

УДОВИЧЕНКО В.В.

АНТРОПОГЕННА ПЕРЕТВОРЕНІСТЬ ЛАНДШАФТНИХ РЕГІОНАЛЬНИХ СТРУКТУР СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Важливе місце у дослідженнях, що проводяться з метою розробки науково-обґрунтованої екологічної політики та оптимізації природокористування, займає оцінка антропогенної перетвореності геосистем регіону.

Під *антропогенною перетвореністю геосистем* розуміють зміненість її структурних та динамічних особливостей у результаті функціонального використання [1]. Вивченням цього питання займалися В.Б.Сочава, В.В. Виноградов (1981), К. Білвітц (1980), які розробили детальну градацію антропогенної змінності геосистем. Кількісні методи оцінки ступеня антропогенної перетвореності геосистем, які враховують структуру земельних угідь у межах геосистем, розробили Ф.М. Мільков (1973), П.Г. Шищенко (1988), С.П. Романчук (1981) та М.Д. Гродзинський (1995). Була визначена антропогенна перетвореність ландшафтів України на зональному рівні (Шищенко, 1988), при цьому й досі не було проведено її підрахування для регіональних ландшафтних одиниць, зокрема, для території Сумської області. Тому, розв'язання саме цього питання ми і вирішили присвятити дане дослідження.

З'ясування регіональних закономірностей антропогенної перетвореності ландшафтів регіону вимагає попереднього аналізу розподілу по його території дії зовнішніх факторів, які разом з антропогенними визначають сучасні зміни геосистем. У сучасних умовах найбільшого впливу на ці зміни, а відтак і на стійкість геосистем, завдають антропогенні навантаження. На регіональному рівні, як у нашому випадку, їх аналіз доцільно вести за узагальнюючими показниками. Проте, антропогенні навантаження накладаються на зовнішні природні впливи на геосистеми, які також істотно впливають на них і, фактично, антропогенне перетворення геосистеми регіону визначається регіональним антропогенним пресом на певному регіональному фоні дії зовнішнього природного середовища [2]. За пасивності природного фону геосистеми, а також за достатньої пристосованості геосистем до нього визначають можливість при аналізі ступеня антропогенного перетворення ландшафтних систем знехтувати врахування умов зовнішнього природного фону, який за певних умов може посилювати або послаблювати антропогенний тиск.

Регіон дослідження включає мішанолісові ландшафти Поліської моренно-флювіогляціальної рівнини та лісостепові ландшафти Придніпровської низовини та Середньоросійської височини, які слід розглядати як єдину ландшафтно-територіальну систему. Про це свідчать довготривалі, сформовані зв'язки між ландшафтами найнижчого рангу (фаціями та урочищами): генетичні, територіальні, енергетичні, гідрогеологічні, біотичні. Геосистеми, що складають ландшафтно-територіальну систему району дослідження значно змінені людиною: сотні років тому були вирубані широколистяні ліси та розорані степові ділянки. На значних територіях створюється враження “антропогенного степу” – величезні поля розділені прямокутниками штучних лісових насаджень.

Кожний вид антропогенного впливу на геосистему можна описати множиною параметрів, кожний з яких безпосередньо характеризує ступінь антропогенного навантаження. Такими параметрами виступають: кількість внесених добрив, пестицидів на одиницю площі за рік, число проходів сільськогосподарської техніки

по полю за рік, глибина обробітку ґрунту тощо (для впливу землеробства); об'єми викидів забруднюючих речовин у атмосферу та поверхневі води, шумове й теплове забруднення (для промислових впливів); кількість відпочиваючих на одиницю площі протягом року, максимальне число відпочиваючих за один день, число наметів, кострищ на одиницю площі, число проходів рекреантів за одиницю часу на одиницю площі та ін. (для впливу рекреації).

Такі показники антропогенних впливів на геосистему є найбільш об'єктивними, проте, оскільки дослідження структури та гостроти еколого-географічних проблем, що виникають в процесі освоєння території Сумської області, проводилися в розрізі адміністративних районів, їх не завжди вдається визначити. Крім того, взяті окремо, вони не характеризують ступінь сукупного антропогенного впливу на ландшафтно-територіальні системи. Тому для оцінки інтегральних антропогенних навантажень на геосистему, ступеня антропогенної перетвореності ландшафтів з точки зору наслідків цих перетворень для агровиробничого потенціалу території ми використали методику П.Г.Шищенка (1984). У відповідності до неї за картами землекористування та даними статистичної звітності [3] визначалися площі під ріллею, лісом, луками, болотами, багаторічними насадженнями, водосховищами та каналами, землями промисловості, громадською забудовою, а також об'єктами природно-заповідного фонду (ПЗФ). Підрахунки були виконані по фізико-географічних районах, які складаються з різних адміністративних районів або їх частин. Тому окремі дані дещо суб'єктивні і виражають лише загальні риси ступеня антропогенної перетвореності геосистем та тенденції антропогенного впливу.

Кожному з врахованих за ландшафтними районами видів природокористування присвоюється *ранг антропогенної перетвореності*: території ПЗФ – 1, ліси – 2; болота та заболочені землі – 3; луки – 4; сади – 5; рілля – 6; сільська забудова – 7; міська забудова – 8; водосховища, канали – 9; землі промислового використання – 10 [4]. З метою врахування глибини антропогенної перетвореності ландшафтів, “ваги” кожного з видів природокористування у сумарній перетвореності ландшафтів всієї Сумської області, кожному виду природокористування присвоюється *індекс глибини перетвореності*: природоохоронні території – 1; ліси – 1,05; болота та заболочені землі – 1,1; луки – 1,15; сади – 1,2; рілля – 1,25; сільська забудова – 1,3; міська забудова – 1,35; водосховища – 1,4; землі промислового використання – 1,5. З урахуванням всіх цих даних ступінь антропогенної перетвореності ландшафтів регіону визначається за наступною формулою:

$$Кап = \sum (r_i p_i g) / 100,$$

де Кап – коефіцієнт антропогенної перетвореності; r – ранг антропогенної перетвореності ландшафтів ім видом використання; p – площа рангу (%); g – індекс глибини перетвореності ландшафтів. Ділення на 100 використано для зручності користування значеннями коефіцієнту, які змінюються у межах $0 < Кап < 10$, і виявляють таку закономірність: чим більша площа виду природокористування та вище індекс глибини перетворення ним ландшафтів, тим у більшій мірі ландшафтний регіон перетворений господарською діяльністю.

Значення Кап для ландшафтних регіональних структур Сумської області, отримані автором, коливаються у межах від 4,5 до 6,4, і були охарактеризовані за чотирьохступеневою *шкалою* перетворення ландшафтів: 4,5-5,10 – помірно перетворені; 5,15-6,0 – середньо перетворені; 6,01-6,30 – сильно перетворені; >6,31 –

дуже сильно перетворені.

За підрахованими Кап ландшафтів регіону на завершальному етапі роботи була створена картосхема перетвореності ландшафтних регіональних структур області, оскільки саме карта виступає зручною та високоінформативною формою представлення результатів. Контурною основою виступала карта ландшафтних регіональних структур, контури якої за умови однакового ступеня антропогенної перетвореності ландшафтів об'єднувалися за допомогою якісного фону у один (рис. 1).

Найбільшим ступенем антропогенної перетвореності характеризуються ландшафти Вирського фізико-географічного району, які становлять 8,13% від загальної площі області, і мають високу розораність (площа ріллі становить 61,54%), незначну лісистість (11,61%) та найбільші площі з-поміж інших районів зайняті забудовою. До того ж частка об'єктів ПЗФ та луків є найнижчою у області (1,69 та 13,97% відповідно).

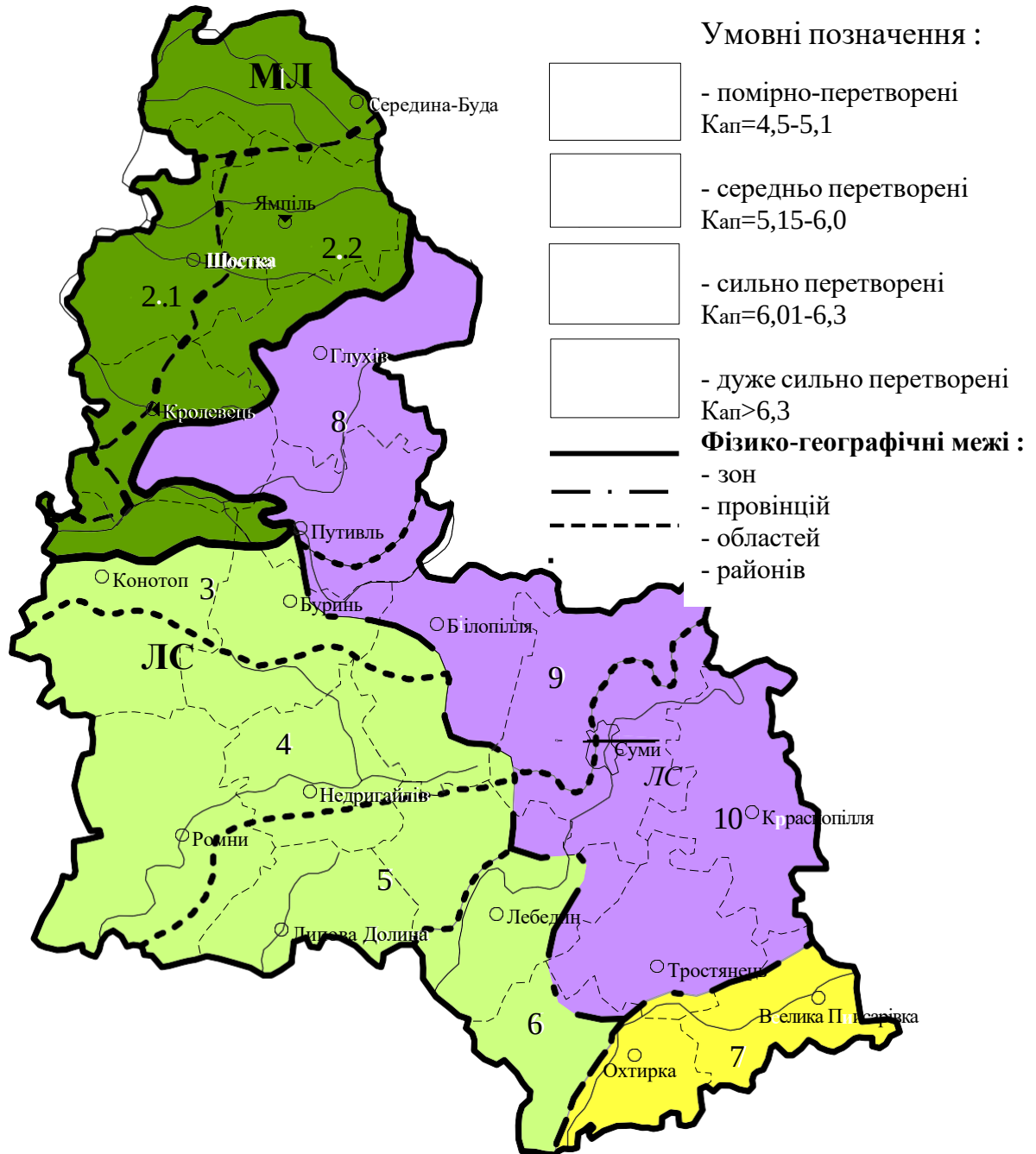
Сильно перетвореними є ландшафти Присеймського, Сульського, Липоводолинсько-Недригайлівського та Заворсклинського фізико-географічних районів ($K_{ap}=6,24$; 6,176 та 6,083 відповідно), які становлять 37,77% області. Лісостепові ландшафти лесових рівнин з родючими чорноземними ґрунтами з переважанням слабохвилястих вододільних типів місцевості сприяли значному розорюванню території даних районів і, відповідно, характеризуються високою аграрною освоєністю ($\approx 60\%$ їх території складає рілля) при незначній лісистості ($\approx 11,03\%$), які до того ж інтенсивно використовуються у житловому та промисловому будівництві. Зниження рівня антропогенної перетвореності ландшафтів, порівняно з попередньою категорією, спостерігається за рахунок збільшення площ під луками (у сер. 16,08%) та об'єктами ПЗФ (у сер. до 3,4%).

Ландшафти Лебединсько-Зіньківського, Есмань-Клевенського та Пселсько-Ворсклинського фізико-географічних районів (35,62% території області) відносяться до середньоперетворених ($K_{ap}=5,67$; 5,29 та 5,572 відповідно) комплексів області та мають найменшу перетвореність серед ландшафтів лісостепової зони, одним з факторів якої виступає ландшафтна структура даних районів, яка обумовлює особливості господарської діяльності. Так, ландшафти даних районів відносяться до розчленованих лесових рівнин і характеризуються зменшенням площ вододільних типів місцевості, які частіше за все використовуються у сільському господарстві, та збільшенням площ залісених схилів. Тому ландшафти мають найнижчий ступінь аграрного освоєння ($\approx 48,95\%$) у зоні, найбільшу лісистість (у сер. 22,4%), значну частку луків у структурі земельного фонду ($\approx 16,14\%$).

Найменше змінені ландшафти поліської частини Сумської області : Зноб-Новгородського та Шосткинсько-Ямпільського фізико-географічних районів ($K_{ap}=4,5$ та 5,01) (18,48% площі області), де поширені ландшафти піщаних терас і зандрових рівнин з дерново-підзолистими ґрунтами та гідроморфними заплавами комплексами. Показовим є те, що селітебний вплив, який інтегрує дію всіх інших видів антропогенних впливів, для цих районів є найнижчим ($>1\%$) при незначній розораності ($>40\%$) та найбільшій у області лісистості ($>28\%$). До того ж частка земель ПЗФ є найбільшою (таблиця 1).

Отже, у межах Сумської області переважають середньо- та сильно перетворені ландшафти з $K_{ap}=5,65$ і вище. Такий показник трансформованості ландшафтів обумовлений високим рівнем аграрного освоєння території, зокрема її високою розораністю, що свідчить про значну регіональну ландшафтно-екологічну

напругу у регіоні та необхідність раціонального поєднання функцій ландшафтів.



Ландшафтні регіональні структури :

ПІВДЕННИЙ ЗАХІД СХІДНО-ЄВРОПЕЙСЬКОЇ РІВНИНИ

МЛ – Зона мішаних лісів

Поліська провінція

Область Новгород-Сіверського Полісся

2. Шосткинсько-Ямпільський

ЛС – Лісостепова зона

Лівобережно-Дніпровська провінція

Північна Полтавська область

5. Липоводолинсько-Недригайлівський

6. Лебединсько-Зіньківський

Південна Полтавська область

Сумська область

8. Есмань-Клевецький

9. **Вирський** 3. Присеймський

10. Пселсько-Ворсклинський 4. Сульський

1. Зноб-Новгородський

7. Заворсклинський

Середньоросійська підвищена провінція

8. Есмань-Клевецький

9. **Вирський** 3. Присеймський

10. Пселсько-Ворсклинський 4. Сульський

Рис 1. Антропогенна перетвореність ландшафтних регіональних структур Сумської області

Таким чином K_{ap} був використаний нами у якості кількісної міри відмін зонально-провінціальної ландшафтної диференціації. Враховуючи природні чинники і знаючи кількісні характеристики антропогенної трансформованості ландшафтів регіону у подальшому можна дати оцінку стійкості геосистем; на її основі провести зонування досліджуваної території за ступенем гостроти екологічної ситуації, що дозволить розробити рекомендації щодо оптимізації структури природокористування та охорони природи.

1. Гродзинський М.Д. Основи ландшафтної екології. – К., Либідь, 1993. – 224с.
2. Гродзинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. – К., Лікей, 1995. – 233с.
3. Довідник про наявність земель Сумської області та розподіл їх по землекористувачах, власниках землі та угіддях (станом на 1 січня 2001 р.) / Державний комітет України по земельних ресурсах. Сумське обласне управління земельних ресурсів. – Суми, 2001. – 348с.
4. Шищенко П.Г. Принципы и методы ландшафтного анализа в региональном проектировании. – К., Фитосоциоцентр, 1999. – 284с.