

а саме витрати на відновлення цих властивостей та умов до попереднього природного стану.

Нині в Україні створена система відшкодування за нераціональне використання земель сільськогосподарського призначення, яка не зіставна із фінансовими можливостями суб'єктів землекористування. Це призводить до ігнорування суб'єктами сільськогосподарського землекористування накладеного на них стягнення або до переходу їх на інші види діяльності, наприклад, змінюється напрям використання відповідної категорії земель.

Фінансово-економічне відшкодування практично не враховує різницю між фінансовими можливостями окремих суб'єктів землекористування, а порушення не мають чіткого розмежування як за масштабом, так і величиною, в тому числі й інтенсивністю їх здійснення. А отже, необхідно поступово збільшувати заохочення землекористувачів. Воно має розвиватися не тільки в економічній площині. Для цього потрібно насамперед визначити загальнооспільні пріоритети і цінності в галузі сільського господарства.

#### *Література*

1. Государственный учет земель и их качественная оценка / Под ред. Н.В. Бочкова. – М.: Колос, 1973. – 176 с.
2. Германчук Г.Н., Шпичак А.М. Ценовой механизм и реализация продукции в АПК. – К.: Урожай, 1987. – 56 с.
3. Федоров М.М. Теоретико-методические основы сбалансированного развития процесса природопользования. – СПб.: РАН ИПРЭ, 2000. – 17 с.
4. Vasile N. Cutuleac. Ecologia lenbschaftului. – Manual. – Cernauti: Puta – Alexandru cel Bun, 2003. – 240 p.
5. Веклич О.О. Економічний механізм екологічного регулювання в Україні. – К.: УДНCR, 2003. – 259 с.
6. Информация о результатах научных исследований в области экономики и организации сельского хозяйства Украинской ССР за 1966–1972 гг. / Под ред И.И. Жадана. – К.: КИИИ, 1974. – 225 с.
7. Волощук М.Д., Третьяк А.Н., Юзефацюк Ч.О. Противоэрозионная мелиорация эродированных земель в Прут-Днестровском междуречье. – Львов: ЛНУ, 1995. – 196 с.

УДК 502.6

**Ю.Г. ГУЦУЛЯК**  
**Косовський відділ проблем гірського землекористування**  
**Івано-Франківського інституту АПВ УААН**

## **СИСТЕМНІ ЛАНДШАФТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРШОЧЕРГОВІ ЗАВДАННЯ СУЧАСНОЇ НАУКИ І ПРАКТИКИ**

Провідна ознака системного підходу є вивчення структури систем як результату взаємодії в просторі і часі її частин і власне системи з навколишнім середовищем. Таке уявлення про суть системного підходу покладене в основу геоструктурної парадигми. У цій парадигмі комплекс системних досліджень

ландшафтної організації повинен виглядати таким чином.

Всю процедуру системи досліджень можна розділити на три головні типи: 1) попередній, або субструктурний, де з'ясовуються загальні структурні передумови для виникнення, функціонування і розвитку ландшафтної організації; 2) просторовий, або хороструктурний, де основна увага відводиться дослідженню просторових структур ландшафтної організації у вибраний відрізок часу; 3) тимчасовий, або хроноструктурний, де головний акцент робиться на вивченні зміни просторових структур ландшафтної організації в часі. Кожному етапу відповідає певний тип системних досліджень ландшафтної організації: субструктурний, хороструктурний і хроноструктурний.

Слід підкреслити, що два нерозривно пов'язаних атрибути матеріальних об'єктів – простір і час, наведені в класифікації основних типів системних досліджень, на думку В.Н. Солнцева (монографія "Системна організація ландшафтів"), зовсім не протиставляються штучно один одному. У будь-якому з них вивчаються і просторові, і тимчасові аспекти ландшафтної організації, але в кожному – з певного погляду. Звичайно, в конкретних ландшафтних розробках збір фактів для всіх типів дослідження проводиться одночасно, і лише на стадії інтерпретації цих фактів вимальовується певна черговість їх використання. Основні типи дослідження виступають при цьому як послідовні етапи все більш глибокого пояснення суті ландшафтної організації.

На перший погляд, ландшафтна організація повинна бути вивчена двояко: по-перше, як результат наявності конкретних речових структур, зумовлюючи виникнення і взаємодію геокомпонентів, сукупність яких складає субстрат ландшафтних систем; по-друге, як результат взаємодії власне ландшафтної системи із структурами систем, що оточують її або створюють середовище існування. Перший підхід становить зміст субстратних досліджень, а другий – вивчення середовища існування ландшафтів.

Але результати цих двох видів субструктурних розробок необхідно, по можливості, доповнити ще одним. Він полягає в з'ясуванні загальних і для субстракта, і для середовища умов функціонування та розвитку ландшафтних систем, тобто фізичного фону існування ландшафтної організації, перетворення енергії та інформації, що виявляється у фундаментальних закономірностях. Такий підхід становить зміст фонових ландшафтних досліджень, що складаються з енергетичних і інформаційних розробок.

Фонові дослідження необхідно виділяти в особливу галузь субструктурних розробок унаслідок методологічної своєрідності, складності і недостатньо вивчених енергетичних та інформаційних процесів у ландшафтах, а також унаслідок необхідності взаємозв'язаного аналізу цих процесів. У даний час інформаційно енергетичні процеси нерідко неправомірно протиставляються один одному, хоча всі інформаційні явища жодним чином не суперечать основним законам термодинаміки (енергетики), а навпаки, є їх закономірним наслідком.

Тільки після субструктурних системних розробок можна переходити до власне структурних ландшафтних досліджень. З визначення структури відомо,

що це – стійка впорядкованість властивостей при їх взаємодії. Просторова структура – це впорядкованість простору ландшафтної системи, стійка за вибраний інтервал часу, а тимчасова структура – стійка в часі послідовність зміни просторових станів. Уявлення про просторові та тимчасові структури змінюються залежно від тривалості відрізка часу, протягом якого з'ясовується стійкість властивостей. Але при цьому аналіз тимчасової структури завжди базується на аналізі певного набору просторових структур. Тому хорошструктурне дослідження є необхідний і самостійний етап системного вивчення ландшафтної організації, що передує проведенню її хроноструктурному аналізу.

Хорошструктурне дослідження складається з трьох розробок – елементарних, аналітичних і синтетичних. Елементарне хорошструктурне дослідження полягає у виділенні простих осередків ландшафтної організації та вивчення їх внутрішнього устрою. Оскільки найдрібніша ландшафтна система – це елементарний ландшафт, або фація, то гранично роздрібненим рівнем елементарних досліджень слугує вивчення фацій. Але, як свідчить досвід ландшафтних досліджень, навіть при великомасштабних зйомках (1:10000 і менш) *практично не можна вивчити кожену фацію* і тому основними об'єктами були групи фацій, названі підурочищами. При дрібномасштабних дослідженнях як елементарні можна приймати ландшафтні системи ще більшого розміру. Таким чином, масштабний рівень елементарного хорошструктурного аналізу загалом відносний і залежить від рангу ландшафтної системи, прийнятого за нижчий.

Аналітичне хорошструктурне дослідження полягає у виділенні різних типів просторово суміщених ландшафтних структур. Кожен тип вивчається як сукупність вузлів і каналів зв'язків, складених з елементарних осередків, що створюють у процесі геокомпонентної взаємодії певні форми просторової впорядкованості ландшафтної організації. Розрізняються аналітичні розробки трьох видів: дослідження осередкованих або комірчастих, векторних і ізопотенціальних структур.

Найбільша ландшафтна система – географічна оболонка. Це означає, що гранично узагальнений рівень аналітичних ландшафтних розробок – дослідження глобальних ландшафтних систем всіх трьох типів, а інші рівні – регіональний і локальний. Будь-який з основних рівнів складається з підрівнів. Відповідно до цього аналіз кожного типу ландшафтної структури в принципі має стільки масштабних рівнів, скільки їх в геооболочці, а верхній рівень аналізу в конкретному ландшафтному дослідженні залежить від масштабу території, що вивчається.

Синтетичне хорошструктурне дослідження полягає у виділенні на кожному масштабному рівні ландшафтної організації підсумкової або результуючої ландшафтної структури. Річ у тому, що в будь-якому конкретному місці земної поверхні та на кожному масштабному рівні ландшафтної організації, що є тут, в певний момент часу виникають такі умови, які найбільш сприятливі для прояву цілісності або хоча б візуальної вираженості лише одного з трьох типів

ландшафтних структур. Наприклад, у певних частинах гірських споруд (скажімо, у високогір'ї) нерідко на одному масштабному рівні найбільш виражені комірчасті (блокові) структури, на іншому – векторні (басейнові і секторні), на третьому – ізопотенціальні (висотно-поясні).

Підсумкова або результуюча ландшафтна структура є просторова впорядкованість ландшафтних систем, найбільш виражених на даному масштабному рівні певної території в даний час. На думку В.Н. Солнцева, на великих площах результуюча структура – це завжди конгломерат ландшафтних систем різного типу, де просторово безперервна "тканина" кожного типу ландшафтної структури то "виходить на поверхню", то "ховається під нашаруваннями" ландшафтних структур інших типів.

По суті, концепція геокомплексної парадигми, заснована на переконаності ландшафтознавців у наявності однозначної ландшафтної структури, що виділяється, пов'язана з одним емпірично встановленим фактом – існуванням на кожній території результуючої ландшафтної структури. Проте тільки проведення синтетичного дослідження після детального ландшафтного аналізу в змозі забезпечити пояснення дійсних механізмів функціонування і розвитку результуючої структури.

Уявлення про хроноструктури фізико-географічні і, зокрема, ландшафтні, явища вимагають ґрунтового обґрунтування. Взагалі для ландшафтних структур будь-якого типу і рангу завжди можна виявити основні тимчасові інтервали, відповідні часам прояву їх цілісних станів, вікових фаз і еволюційних змін, протягом яких реалізується відповідно поточне, історичне і еволюційне регулювання. Згідно з цим, виділяються наступні види хроноструктурних досліджень: поточні, історичні та еволюційні. Вони істотно розрізняються залежно від типу даних ландшафтних структур (елементарних, комірчастих, векторних, ізопотенціальних, результуючих) і масштабного рівня розгляду (локального, регіонального, глобального).

В.Н. Солнцев вважає, що є дві характерні межі системного підходу, на яких в географії поки не зверталось належної уваги.

*Перша* полягає в тому, що головна умова його здійснення – цілеспрямоване дотримання системних принципів на всіх, без винятку, рівнях наукового дослідження, що досить складно зробити. В принципі потрібне ретельне системне дослідження всіх початкових уявлень і дій, що становлять наявний багаж науки. Зокрема, потрібно проаналізувати: а) багато сталих і таких, які виглядають часом безперечними, приватних уявлень про реальність, що вивчається, тобто таких, що формують конкретні "образи дійсності, яка вивчається"; б) методи спостережень і узагальнення та пов'язані з ними теорії, які визначають "спосіб мислення учених", і такі, що накладають відбиток на створювані форми організації наукової праці, з яких формується спосіб діяльності в даній науці.

*Друга* межа полягає в тому, що зміст системного підходу зовсім не зводиться, як іноді вважають, до застосування кількісних і взагалі математичних методів. Багатство можливостей системного підходу в науці

засноване на тому, що цей підхід – це сукупність аналітичних і модельних методів, за допомогою яких можна вивчати складні системи. Слід відзначити, якщо всі методи наукового пізнання розділити на формалізовані (логічні і математичні) і неформалізовані (словесні і графічні), то методи системного дослідження слід віднести до напівформалізованих.

На наш погляд, системний підхід, володіючи досить різноманітним апаратом у вигляді сукупності логічно строго сформульованих категорій, дозволяє об'єктивно виділити досліджувані об'єкти з навколишнього середовища, розчленувати їх на ряд рівнів складності, описати ці рівні термінами системного аналізу і з'ясувати таким чином організацію об'єктів. Потім, ґрунтуючись на створених моделях, виробити узгоджену з їх упорядкуванням і цілями дослідження програму використання, корекції та інтерпретації цих моделей. У такій якості системний підхід виступає як сукупність зовні та внутрішньо впорядкованих і в цьому сенсі формалізованих методів пізнання дійсності.

Разом з тим поняття системного підходу завдяки своїй абстрактності та широті достатньо гнучкі та здатні до зміни свого об'єму при зіставленні з реальністю. Вони зазвичай не вимагають для свого вираження математичних і логічних формул і кількісних показників, а при використанні цих понять не передбачається строге виконання певних алгоритмів. Навпаки, завдяки своїй ємності, надмірності і в цьому сенсі неформалізованості, вони безперервно потребують конкретних уточнень і налаштовують дослідника на постійне спілкування з дійсністю, тим самим створюючи ґрунт для коректного застосування будь-яких методів дослідження, відповідних специфіці складності об'єкта. Математичні і, зокрема, кількісні методи – це необхідне продовження системного підходу, але вони дають позитивний результат тільки при правильному системному осмисленні реальності.

Впровадження системних ідей у комплексну, фізичну та економічну географію пов'язане з певними труднощами. Як правило, вони полягають у необхідності перевизначення, переформулювання географічних й економічних проблем, що відносяться до трьох рівнів наукового дослідження, за допомогою термінів і методів системної концепції. При цьому виявляється, з одного боку, повсюдна і значна системна недосконалість мови традиційних наук, зокрема, суб'єктивність, невпорядкованість, непослідовність, багатозначність тощо, а з іншого – численність можливих шляхів його системного вдосконалення, що поповнюються системними ідеями та методами, які розроблені в інших науках.

У зв'язку з цим виявилися наступні характерні особливості системного переосмислення в науці. Перша полягає в тому, що є безліч суперечностей у системному трактуванні одних і тих же проблем. Це пов'язано з їх викладом на різних системних “мовах”, запозичених з різних наук (техніки, біології, філософії, соціології та ін.). Друга особливість визначається в застосуванні системних ідей і методів.

Ці особливості можна було б розглядати як своєрідні симптоми т. зв. екстенсивного зростання нового напрямку, коли б не третя особливість

системного переосмислення науки. Вона свідчить про те, що, окрім екстенсивних труднощів у створенні системної концепції, існують й інші, так би мовити інтенсивні. Ця особливість полягає в тому, що з метою системного вдосконалення традиційних моделей, пристосування їх до уявлень про системний устрій об'єктів інших наук є, на жаль, тенденція свідомої або неусвідомленої зневаги реальною складністю об'єктів, і в першу чергу ландшафтних систем. При цьому фактично ігноруються вже давно розроблені наукою і перевірені часом та практикою уявлення, які через зовнішню недостатню чіткість свого обґрунтування вбачаються системно недосконалими.

Саме тут і позначаються труднощі інтенсивного оволодіння системними ідеями в науці та практиці. Наприклад, до недавнього часу під використанням природних ресурсів розуміли лише пряму експлуатацію вигідних властивостей цільового компоненту. Нині виявилось, що розтягнуті в часі наслідки такого використання виступають як прояви "прихованої" експлуатації всіх компонентів ландшафту взагалі і земель зокрема. Проте побічні зміни властивостей деяких компонентів не оплачуються і не враховуються у вартості продуктів або послуг, куди входять лише прямі витрати на експлуатацію вигідних властивостей цільового компоненту.

Практичні висновки тут досить суттєві.

На основі системної концепції, на наш погляд, в принципі можна діагностувати і прогнозувати ступінь фактичної експлуатації будь-яких властивостей певної ділянки земель чи ландшафту, тим самим створюються передумови для економічного обліку повних витрат на використання окремих властивостей якого-небудь компоненту. У зв'язку з цим один з напрямів перегляду традиційних методів господарювання полягає в ретельному підрахунку вартості використання природних ресурсів не тільки за витратами на поточну експлуатацію вигідних властивостей ландшафту і земель, але і за величиною збитку від несприятливих наслідків цієї експлуатації.

Вирішення складних проблем природокористування взагалі та землекористування зокрема неможливе без об'єднання зусиль представників різних наукових дисциплін. Загальнонаукова роль системної концепції як одного з інструментів такої інтеграції може стати не менш істотною, ніж її природокористувальна функція. Будучи моделлю (поки недостатньо досконалою) системно-ієрархічного підходу, що протистоїть поширеному в науці антропоцентризму, системна концепція може сприяти гармонійному об'єднанню роз'єднаних галузей знань.

Мабуть, особливо помітну роль вона може відігравати в системному об'єднанні соціально-економічних і природничо-наукових дисциплін, бо в ній, з певного погляду, розглядаються як суспільні, так і природні форми взаємодії тіл і явищ. Крім того, чимале значення системна концепція повинна мати при синтезі природничо-наукових знань, оскільки вона пояснює *закономірності організації земної поверхні*, що є фокусом різноманітності матеріального світу. Інтеграційна функція системної концепції дозволяє також сподіватися, що положення і категорії, вироблені на її основі, можуть зробити певний внесок у сучасну практику впорядкування земель.

**П.Ф. ЖОЛКЕВСЬКИЙ**

**ДП „Український інститут сільськогосподарських аерофотогеодезичних  
вишукувань” Міністерства аграрної політики України**

## **МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ АГРОЛАНДШАФТУ ЯК СКЛАДОВОЇ АГРОГЕОСИСТЕМИ**

Головним об'єктом дослідження в агрогеографії є територіальні системи (агрогеосистеми), предметом – дослідження їхньої структури і функцій, взаємодії елементів (підсистем), що входять до їхнього складу, між собою і з зовнішнім середовищем. Для позначення територіальних систем сьогодні широко застосовується термін геосистема, введений у географію в 1960-х роках. Об'єктами дослідження галузевих (тематичних) географічних наук є відповідні територіальні системи, що відрізняються особливостями свого виникнення, функціонування і розвитку, специфікою територіальної і галузевої структури. Відповідно до цього об'єктом дослідження агрогеографії можна вважати територіальні системи сільського господарства чи агрогеосистеми.

Окремі теоретичні та практичні аспекти дослідження агроландшафту широко висвітлені у працях вітчизняних та зарубіжних науковців і фахівців, серед яких потрібно відзначити І.К. Бистрякова, Я.В. Ковалю, Б.М. Данилишина, М.А. Хвесика, Л.Я. Новаковського, А.М. Третьяка, С.П. Войтенка, І.А. Розумного, П.П. Борщевського, Я.Б. Олійника. Разом з тим наразі не існує єдиного підходу до визначення цього поняття. Хоча термін агрогеосистема широко використовується в сучасній економічній і соціальній, фізичній географії і ландшафтознавстві, дотепер не склалося його однозначного визначення. Воно багато в чому залежить від цілей і напрямів досліджень. Агрогеосистеми – це природні комплекси, що залучені в сільськогосподарське виробництво і зазнають впливу з боку господарських систем. Це підтверджується і низкою особливих ознак агрогеосистем, а саме:

- господарські і природні агрогеосистеми мають якісно різний характер і розвиваються за принципово різними законами (природними і соціально-економічними). Подібно екосистемам природні агрогеосистеми функціонують на основі біогеохімічного кругообігу речовини та енергії, що певною мірою змінений;

- найважливішою особливістю будь-якої системи є наявність взаємозв'язку її з зовнішнім середовищем, у результаті чого проявляються властивості власне системи. В силу цього природні агрогеосистеми є відкритою системою, їхнє існування і функціонування можливе тільки при взаємодії з господарськими агрогеосистемами, що і відіграють роль зовнішнього середовища;