

**Галаган А.О. Моделирование распределения тяжелых металлов в приавтомагистральных геосистемах.**

Представлен общий алгоритм геоинформационного моделирования распределения тяжелых металлов в приавтомагистральных геосистемах. Описана последовательность проведения оценки распределения, с учетом свойств геосистем, которая позволяет определить уровень загрязнения территорий тяжелыми металлами.

*Ключевые слова:* тяжелые металлы, геоинформационное моделирование

*Надійшла до редколегії 19.05.2013*

УДК 911.2–577.4

**Гродзинський М. Д.**

*Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка*

### **СУБ'ЄКТИ ЛАНДШАФТУ**

*Ключові слова:* ландшафт, суб'єкт, людина, рослини, тварини, образ

Починаючи від О. Гумбольдта, дослідники ландшафту його найважливішою рисою вважають фізіономічність [1, 2, 7 та ін.]. Її можна визначити як властивість ландшафту сприйматися певним суб'єктом органами його чуттів й виявляти деякі свої приховані від безпосереднього (сенсорного) сприйняття риси. Іншими, простішими, словами – це можливість сприйняти ландшафт органами чуттів й уявити (добудувати) те, що безпосередньо у ландшафті відчутти не можна. Якщо фізіономічність – властивість ландшафту, то образ – його атрибут. Він має настільки важливе значення для розуміння ландшафту, що деякі дослідники практично ототожнюють поняття ландшафту з його образом. Більш поміркована точка зору висловлена Ернстом Неефом: "будь-який ландшафт має зовнішній вигляд, фізіономію й цей його образ уособлює дійсну географічну реальність" [1, с. 43)]. Поняття образу найтіснішим чином пов'язане з тим, хто його сприймає. Без суб'єкта сприйняття образу не існує, він виникає лише у парі "суб'єкт – об'єкт сприйняття". Отже, фізіономічність ландшафту робить його залежним від того, хто його сприймає, адже різні суб'єкти – люди, тварини, рослини мають своє бачення ландшафту як арени, на якій відбувається і від якої залежить їх існування. Попри важливість для розуміння ландшафту питання його суб'єктів, воно лишається недостатньо опрацьованим. Заповненню цієї прогалини й присвячена дана стаття.

Цілком очевидно, що як суб'єкти ландшафту можуть розглядатися живі організми, наділені органами чуттів. Це – людина та тварини. Вони сприймають фізіономічні риси ландшафту й формують його образ. Він, звичайно, буде для цих суб'єктів сильно відрізнятися, оскільки людиною та твариною певного виду (наприклад, соколом) одна й та сама територія сприйматиметься зовсім неоднаково. По-перше, це сприйняття відбувається у різних масштабах, а по-друге, образ конструється певним суб'єктом з

різних елементів гетерогенності простору, а саме – з тих із них, які мають значення для цього суб'єкта. Як приклад, на рис. 1 показані дві схеми однієї й тієї самої території Миргородського району Полтавської області, але в її сприйнятті людиною-рекреантом та боривітром звичайним *Falco tinnunculus* – птахом роду соколів.

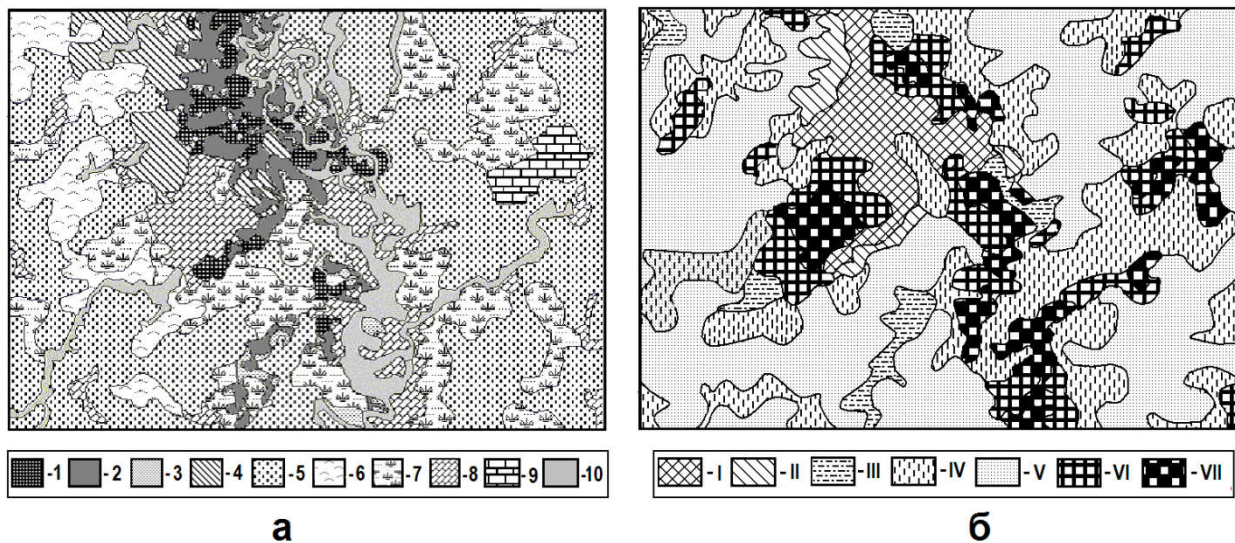


Рис. 1 – Ландшафт у його сприйнятті людиною-рекреантом (а) і соколом виду боривітер звичайний *Falco tinnunculus* (б):

1–10 - територіальні ділянки ландшафту, що вирізняються людиною-рекреантом (назви типів ділянок подані так, як їх називає більшість респондентів): 1 – густий ліс; 2 – густий ліс зі стежками; 3 – лісові галявини; 4 – лісополе; 5 – польовий ландшафт; 6 – горбистий степ; 7 – різноманітний степ; 8 – степ з населеними пунктами; 9 – агроіндустріальний ландшафт; 10 – водойми.

I–VI – територіальні ділянки ландшафту, що вирізняються соколом: I – лісові ділянки, зручні для гніздування; II – лісові ділянки, умовно придатні для гніздування; III – напівзакриті ділянки (паркові ліси та чагарники), умовно придатні для гніздування, перспективні для здобичі ящірок і великих комах; IV – напівзакриті ділянки, перспективні для здобичі великих комах; V – відкриті ділянки, найзручніші для здобичі мишовидних гризунів; VI – небезпечні, але перспективні для здобичі мишовидних гризунів ділянки; VII – небезпечні ділянки.

Як видно з рис. 1, сприйняття ландшафту людиною-рекреантом і соколом істотно різне. Воно стосується детальності його поділу на територіальні елементи, їх обрисів та змісту. В основі цих розбіжностей лежать не стільки відмінності між людиною та соколом в гостроті їхнього зору та інших органів чуттів, а в тому, що для цих суб'єктів ландшафт і його окремі місця мають різні значення. Так, для людини-рекреанта мають значення риси та конфігурації ландшафту, які визначають його привабливість для різних форм відпочинку та можливість задовольнити потреби в отриманні естетичного задоволення, пошуку у ландшафті чогось нового й цікавого тощо. Територіальні ділянки ландшафту, їхні конфігурації та зміст ідентифікуються насамперед за фізіономічними рисами сучасної рослинності, рельєфу, наявністю водойм та іншими чинниками, які визначають привабливість ландшафту та його "когнітивно-перцепційний" тип. В результаті сприйняття ландшафту за цими візуальними рисами, а

також за такими його когнітивними якостями, як складність, знайомість, загадковість, впорядкованість тощо, людина уявляє структуру ландшафту у вигляді, зображеному на рис. 1а.

В своїй іншій іпостасі людина структуруватиме ландшафт по іншому. Наприклад, людина-господарник вирізняє територіальні ділянки ландшафту насамперед за господарськими функціями, які вони мають чи потенційно можуть мати для його господарської діяльності. Ці ділянки здебільшого являють собою земельні угіддя (поля, населені пункти, лісові масиви тощо) й через це рисунок ландшафту визначається насамперед структурою угідь. З "точки зору" сокола ландшафт сприймається за значеннями, які важливі для його виживання, й як окремі територіальні ділянки виділяє місця, що в різному ступені сприятливі для таких життєвих функцій, як гніздування, харчування тощо, а також місця, які несуть потенційну загрозу його життю (див. рис. 1б).

Отже, з погляду різних суб'єктів ландшафт однієї й тієї самої території виглядає неоднаково. Важливий наслідок цієї обставини полягає в тому, що територіальна поведінка певного суб'єкта істотно залежить не від вихідної гетерогенності ландшафту, а від її сприйняття цим суб'єктом. Так, людина-господарник своє використання ландшафту здійснює за територіальними ділянками, за якими ця діяльність диференціюється, планується та за якими виконується їх менеджмент (тобто, за структурою угідь). У своїй рекреаційній діяльності (наприклад, при виборі місць прогулянок) людина спиратиметься не на структуру господарських угідь, а на перцепційно-когнітивні риси та конфігурації ландшафту. Поведінка сокола (вибір ним місця гніздування, щоденних міграцій, розмноження тощо) обумовлена структурою ландшафту, яка визначається територіальною диференціацією значень, важливих для його виживання.

Тісний зв'язок між сприйняттям ландшафту та поведінкою суб'єкта визначає практичне значення суб'єктного підходу до ландшафту та його карт, побічних до наведених на рис. 1. Наприклад, якщо ми хочемо розробити систему заходів з охорони чи відновлення популяції певного рідкісного виду, то мусимо з'ясувати не його чисельність та ареал поширення (суто екологічний підхід), а й територіальні закономірності його існування у ландшафті. Нам слід виявити територіальні ділянки, в яких особини даного виду харчуються, гніздяться, охороняють, між якими вони мігрують тощо.

Важливим результатом такого аналізу є карта ландшафту з погляду виду, який ми хочемо врятувати. З цієї карти ми можемо виявити, яких місць ландшафту бракує для тих чи інших поведінкових актів організмів цього виду; наскільки і де саме треба збільшити площу цих місць, щоби даний вид почував себе комфортно; оцінюємо чи існуюча конфігурація цих місць (зокрема, відстані між ними) забезпечує можливість міграцій виду чи дисперсії молоді тощо. В кінцевому підсумку, аналізуючи з погляду біологічного виду його ландшафт, ми можемо виявити чого саме в ньому недостає для того, щоби популяція не зазнавала ризику вимирання.

З'ясувавши це, ми в змозі розробити схему організації території, яка б гарантувала виживання та відновлення даної популяції у певному ландшафті. Ландшафт досліджується та планується людиною й задля мети, яку поставила саме вона. Але для цього нею вивчається й картографується ландшафт з погляду певного біологічного виду. Дослідник немов "входить у роль" організму цього виду й намагається уявити ландшафт його очима щоби врятувати цей вид від вимирання.

Увага до суб'єктів ландшафту та погляд на ландшафт очима його суб'єктів – характерна риса сучасної ландшафтної екології. Багато її представників саме в цьому вбачають її зміст. Але їх погляди щодо того, хто чи що є суб'єктами ландшафту, різняться. Північноамериканська ландшафтна екологія з її біоекологічними коренями вважає, що до суб'єктів ландшафту відносяться тварини, рослини та людина [4, 8, 9]. Європейська ландшафтна екологія з її географічними та антропоцентричними коренями тривалий час розглядала людину з її різними запитами (господарськими, природоохоронними, культурними та ін.) як єдиний суб'єкт ландшафту. Антропоцентризм європейського підходу позначався як на масштабах аналізу ландшафту, так і на способах його структурування, орієнтованих в кінцевому підсумку на вирішення певних прикладних завдань [7, 10]. Однак, зближення американської та європейської шкіл ландшафтної екології призвело до перегляду позицій європейців. Зараз все більше з них погоджуються з полісуб'єктністю ландшафту. Навіть і більше того, італійський ландшафтний еколог А. Фаріна вважає, що, крім живих організмів (людини, тварин, рослин), як суб'єкти ландшафту доцільно також розглядати й окремі процеси неживої природи, зокрема геохімічні цикли речовин [5].

Ширший погляд на поняття суб'єкту ландшафту не зводить його лише до живих істот, наділених сенсорними органами та мозком. По-перше, людина в своїх різних вимірах по-різному сприймає ландшафт. По-друге, рослини здатні через специфічні механізми реагувати на гетерогенність ландшафту, формуючи його певні рисунки і структури. По-третє, численні неорганічні прояви природи (субстанції та процеси) також залежать від свого оточення, своєрідним чином сприймаючи й використовуючи його гетерогенність. Таким чином, як суб'єкт ландшафту доцільно розглядати будь-яке джерело активності в ньому. Ними є об'єкти, чия активність й саме існування залежать від ландшафту й які здатні цією активністю змінити ландшафт. При цьому, для певного суб'єкта мають значення не всі властивості, структури, масштаби та інші риси ландшафту (їх безліч), а лише ті, що впливають на активність та інші риси даного суб'єкта. Отже, поліструктурність ландшафту, як його загальна властивість, знаходить у ландшафтній екології наступне вирішення: ландшафт має багато джерел активності і кожне з них породжує або залежить від відповідних його структур. Таким чином, структури ландшафту виділяються насамперед за тими значеннями і відношеннями, які є важливими для певного його

суб'єкта. Як суб'єкти ландшафту розглядаються людина в її різних вимірах, види тварин, рослин, а також абіотичні субстанції та процеси.

**Людина як суб'єкт ландшафту.** У відносини з ландшафтом людина вступає в своїх різних якостях: як господарник, як шукач естетичного задоволення і вражень, як носій певної культури і традицій, як представник певної людської спільноти тощо. Проаналізувавши існуючі в географії погляди на сутність людини, А. Баттімер позначає її виміри у наступний спосіб [3].

Animal rationale =	людина, чия поведінка у ландшафті цілком визначається раціональністю; людина має діяти так, як це передбачається науковою теорією.
Homo sapiens =	біологічний вид.
Homo demens =	людина ірраціональна, діє всупереч науковим передбаченням, на власний розсуд, який не піддається науковому поясненню.
Zoon politikon =	людина – істота соціальна.
Homo faber =	людина – виробник речей, фактор “антропогенного впливу” на ландшафт.
Homo ludens =	людина, що шукає задоволення, насолоди від ландшафту.

**До цього переліку “типів” розуміння людини у географії варто додати ще два:**

Homo psychologicus =	людина, сприйняття та поведінка якої у ландшафті визначаються її психологічними рисами.
Homo culturalis =	людина як представник і носій певної культури.

В різних інтерпретаціях ландшафту людина розуміється в одному чи декількох своїх вимірах. Так, в концепції антропогенного ландшафту людина постає як Homo faber, в культур-географічних інтерпретаціях – як Homo culturalis, в соціо-функціональних – як Zoon politikon та Animal rationale. В когнітивних і перцепційних інтерпретаціях ландшафту людина часто розуміється як Homo ludens, але пояснюється через Homo psychologicus. Нарешті духовно-біофізичні (тотальні) інтерпретації ландшафту намагаються включити у нього людину в усіх її вимірах.

Людина в кожному зі своїх вимірів сприймає ландшафт дещо по-різному. Причина цих відмінностей полягає в тому, що з певним виміром людини пов'язані характерні значення ландшафту. Через це навіть і для однієї особи одна й та сама територія сприйматиметься неоднаково в залежності від цілей, які вона ставить перед собою.

**Тварини як суб'єкт ландшафту.** Наука не має можливостей зазирнути до мозку тварини, аби з'ясувати як вона сприймає середовище свого існування. Відомо, що деякі види тварин не розрізняють кольорів, інші відрізняються гостротою зору, яка в десятки разів перевищує можливості людського ока, у багатьох видів ссавців нюх і слух відіграє більше значення, ніж зір тощо. Однак цих відомостей недостатньо аби людина могла уявити ту "картинку", аудіо- чи візуальний образ, в якому

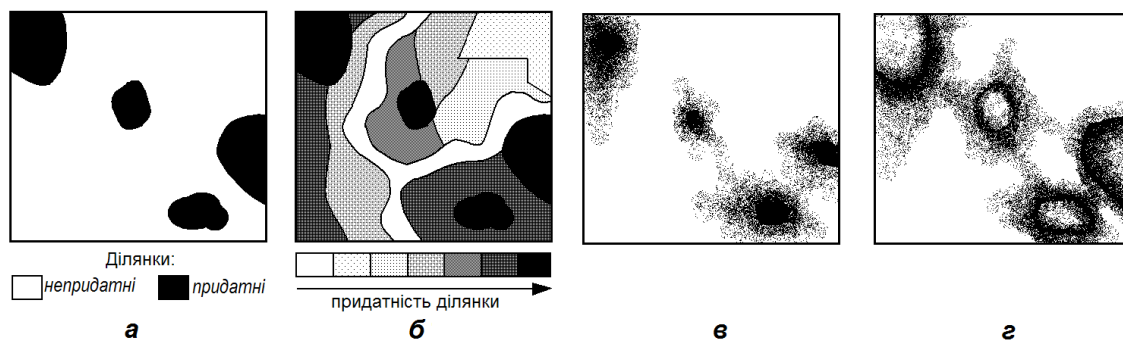
ландшафт постає перед твариною. Таке уявлення можна отримати, вивчаючи територіальну поведінку тварин у ландшафті. Фіксуєчи місця гніздування певного виду тварин, виявляючи їх індивідуальні та харчові ділянки, шляхи міграцій, знаючи харчовий раціон тварини, її хижаків тощо, з'являється можливість з'ясувати як вона сприймає гетерогенність ландшафту й використовує її на свою користь.

Саме таким підходом і користується ландшафтна екологія для з'ясування особливостей сприйняття та існування тварин у ландшафті. З'ясовано, що більшість видів тварин виявляють територіальну поведінку, яка визначається гетерогенністю ландшафту [4, 5, 8]. Але при цьому територія, що сприймається як гетерогенна для одного виду, може бути гомогенною для іншого виду, чий масштаб сприйняття території набагато більший. Наприклад, полівка звичайна *Microtus arvalis* сприймає кожне сільгоспугіддя як окрему ділянку й розрізняє їх не тільки за складом культур, а й за фазами розвитку. Натомість лисиця звичайна *Vulpes vulpes*, у якої зір розвинений набагато менше, ніж нюх і слух, сприймає усі агроугіддя навіть разом з неширокими лісосмугами між ними як гомогенну територію. Отже, кожний вид сприймає ландшафт й організує своє життя у ньому в певному масштабі.

Сприйняття тваринами гетерогенності ландшафту являє собою оцінювання його окремих ділянок та утвореного ними рисунку з точки зору придатності для виконання організмом життєвих функцій. Попри складність поведінки тварин і вибору ними місць, де вона може здійснюватись, перелік цих функцій не надто довгий. Основними є: забезпечення себе харчами і водою, те саме – для свого потомства (але лише до їх певного віку), пошук і влаштування свого помешкання (гнізда, нори тощо), закріплення та охорона індивідуальної (харчової, гніздової) території, уникнення хижаків. Для деяких видів тварин важливими є й деякі інші функції, наприклад, приваблення самки та боротьба за неї, перепочинок під час перельоту, безпечна ночівля (для тварин, які не мають постійного місця проживання) та ін. Головне полягає в тому, що ці функції можуть здійснюватися не будь-де, а лише в певних місцях ландшафту. Одні з цих місць є більш придатними для певної функції, тоді як інші – менш придатні чи зовсім непридатні для неї. Рисунок 26 ілюструє таку диференціацію ландшафту тваринами: територіальні ділянки виділяються з точки зору їх придатності для виконання різних функцій.

Для різних видів тварин оцінювання придатності ландшафту має дві основні форми: бінарну (ділянка придатна або непридатна для існування) і "континуальну", за якої оцінювання певної ділянки ландшафту й ландшафту в цілому здійснюється немов вздовж шкали його придатності для даного виду: від ідеально придатного до зовсім непридатного (зокрема, ворожого й небезпечного). Ці два основні варіанти оцінювання ландшафту тваринами, як і два похідних від них, наведені на рис 2.





**Рис. 2 – Основні форми сприйняття тваринами придатності для свого існування територіальної гетерогенності ландшафту:**  
 а – бінарна ("чорно-біла"); б – континуальна ("відтінки сірого");  
 в – розмита нуклеарна; г – розмита кільцева.

Бінарне сприйняття й, відповідно, структуризація ландшафту (рис. 2а) притаманна багатьом видам тварин. Наприклад, сови плямисті *Strix occidentalis*, що поширені в Північній Америці, надають однозначну перевагу тінистим зімкненим лісам зрілого віку, а інші ділянки ландшафту, навіть і заліснені, сприймають як непридатні для існування й зовсім не використовують їх [5]. Ландшафт, отже, сприймається цим птахом у дискретному "чорно-білому" образі як мозаїка його придатних і непридатних для життя ділянок. Саме таке уявлення структури ландшафту лежить в основі концепції ландшафтної матриці та плям ландшафту, запропонованої Р. Форманом: у ландшафті виділяється всього два типи його територіальних елементів: ландшафтні плями (придатні для виду ділянки) та ландшафтна матриця (непридатні ділянки) [6].

Хоча для певних видів тварин бінарне уявлення ландшафту справді властиве, але є підстави вважати, що більшість видів сприймають і використовують ландшафт у більш багатій "палітрі". Наприклад, сови звичайні *Strix aluco*, що поширені в Європі й у тому числі в Україні, віддають перевагу листяним і мішаним лісам зі старими, великими деревами. Але, крім цих їх улюблених місць ландшафту, вони використовують й його інші місця: узлісся та лісові насадження молодого віку – в більшому ступені, а сільгоспугіддя – в значно меншому. Отже ландшафт сприймається совою звичайною не у бінарному "чорно-білому" образі, а в ширшому спектрі: територія ландшафту немов районується цим видом на ділянки, які в різному ступені придатні для його існування.

Є чимало видів тварин, які сприймають ландшафт у "чорно-білому" варіанті, але при цьому межі між придатними та непридатними ділянками уявляють не в дискретній формі (як лінії), а в "розмитій". За такої форми сприйняття ландшафту (а вона зараз вважається більш поширеною для тварин) перехід між придатними та непридатними ділянками розцінюється твариною як деяка перехідна смуга, яку час від часу можна відвідувати, чи в якій, з певним, але прийнятним ризиком, можна оселитися. Розрізняються два варіанти розмитого сприйняття територіальної гетерогенності ландшафту: нуклеарна (рис. 2в) і кільцева (рис. 2г).

Нуклеарне уявлення плям ландшафту властиве видам тварин, які в англійській літературі називають "ядерними" (англ. – core species). До них,

наприклад, належить багато видів дятлів, дроздів, сов. Вони тяжіють до центральних частин лісових масивів й з віддаленням від них використовують ліс (оселяються, полюють тут тощо) все менше й врешті на узліссі зовсім щезають (рис. 2в). Протилежне "розмите" сприйняття ландшафту властиве галявинним видам: для них оптимальним середовищем є узлісся, а місця, що знаходяться чимдалі від нього, оцінюються як все менш сприятливі. Для галявинних тварин (косулі, лисиці, борсука, зайця-русака, тетерева та багатьох інших) ландшафт постає як сукупність кілець, деякі з яких можуть бути поєднані коридорами, які також можна використовувати для існування чи принаймні як шляхи міграцій (рис. 2г). Звернімо увагу на те, що галявинні види здатні використовувати територію ландшафту більш повно, ніж "ядерні" види. Галявинні види не замикаються в межах окремих найбільш придатних для них ділянок ландшафту, а можуть мігрувати між ними, тож територіальна структура ландшафту для них є більш зв'язною, ніж для "ядерних" видів тварин.

Таким чином, різними видами тварин ландшафт сприймається не тільки у різному масштабі, але й постає у своїх різних образах. Для того, щоби з'ясувати закономірності територіальної поведінки тварин, оцінити загрозу їх вимирання, розробити заходи щодо збереження та відновлення їх популяцій тощо необхідно уявити й відобразити (зокрема у вигляді карт) ландшафт так, як він сприймається тваринами певного виду й від якого насправді залежить їх існування.

**Рослини як суб'єкт ландшафту.** На відміну від тварин, абсолютна більшість видів рослини обіймають у ландшафті його фіксоване місце й протягом свого життя змінити його не можуть. Для окремої рослини значно більше значення має не територіальний вимір ландшафту, а властивості його вертикального устрою, причому лише в радіусі навколо рослини (для дерев він окреслюється проекцією їх шати). Ситуація кардинально змінюється, якщо суб'єктом ландшафту вважати не одну рослину певного виду, а їх популяцію, або й навіть одну рослину, але з урахуванням такої її важливої функції, як залишити життєздатне потомство. Саме цей аспект (залишити потомство) й визначає те, що рослина "сприймає" територію як придатну, непридатну, чи в різному ступені придатну для свого розселення. Різні ділянки ландшафту надають для цього розселення неоднакові можливості й шанси на успіх. Отже, хоча рослини органів зору чи слуху не мають, вони мають свою "точку зору" на ландшафт. Вона полягає в тому, що різні ділянки ландшафту у різному ступені придатні для переміщення пилку, спор, насіння, вегетативних органів рослин, а особливо для ецезису – приживання особини на новому місці.

**Абіотичні суб'єкти ландшафту.** Ландшафт є "ареною", на якій протікає багато абіотичних процесів – поверхневий стік, міграція хімічних елементів і сполук, площинна та лінійна ерозія, дефляція тощо. Ці процеси є справжніми джерелами активності, які з одного боку активно формують і видозмінюють ландшафт, а з іншого – залежать від його властивостей. При цьому різні процеси визначаються різними властивостями ландшафту і



формують різні структури. Навіть і поверхневий стік у своїх різних формах – площинний і лінійний – контролюється різними елементами ландшафту і створює його різні територіальні структури – басейнову, катернарну, позиційно-динамічну, парагенетичну.

Окремі абіотичні субстанції ландшафту також можна розглядати як його суб'єкти. Наприклад, різні хімічні елементи і сполуки у ландшафті, в тому числі забруднюючі, мають "свій погляд" на нього. Вони не тільки відрізняються за рухливістю (міграційною активністю) в ландшафті, але по-різному реагують на його вертикальну та територіальну гетерогенність. Зокрема, вздовж межі між менш і більш лужним середовищем такі елементи, як Pb, Cd, Sr, Zn, Cu та ін. значно уповільнюють темпи своєї міграції й накопичуються тут. Натомість інші елементи цієї межі у ландшафті не помічають, але реагують на межі, де різко змінюються інші фізико-хімічні умови, наприклад кислотність ґрунту, його карбонатність тощо. У геохімії ландшафту такі межі називають ландшафтно-геохімічними бар'єрами. Власне, ця наука й досліджує ландшафт "з погляду" хімічних елементів і сполук. Ландшафтна ж екологія лише користується її розробками, зосереджуючи свою увагу на абіотичних процесах як джерелах активності у ландшафті.

### Список літератури

1. *Heef Э.* Теоретические основы ландшафтоведения / Э. Хеф. – М. : Прогресс, 1974. – 220 с. 2. *Appleton J.* The Experience of Landscape / J. Appleton. – London : John Wiley & Sons, 1975. - 293 p. 3. *Buttimer A.* Geography, humanism, global concern / A. Buttimer // Annals of the Association of American Geographers. – 1990. – Vol. 80, No 1. – P. 1-33. 4. *Fahrig L.* When is a landscape perspective important? / L. Fahrig // J. A. Wiens and M. R. Moss (eds) "Issues in Landscape Ecology". – Guelph, Canada: IALE, 1999. – P. 145–147. 5. *Farina A.* Principles and Methods in Landscape Ecology: Toward a Science of Landscape / A. Farina – Springer, 2006. – 412 p. 6. *Forman R.T.T.* Land Mosaics: The ecology of landscapes and regions / R.T.T. Forman – Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1995. – 632 p. 7. *Richling A.* Ekologia krajobrazu / A. Richling, J. Solon – Warszawa: Wyd. naukowe PWN, 1996. – 319 s. 8. *Wiens J.A.* Integrating landscape structure and scale into natural resource management / Wiens J.A., van Horne B., Noon B.R. // Liu J., Taylor W.W. (eds.). "Integrating Landscape Ecology into Natural Resource Management". – Cambridge University Press, 2004. – P. 23 – 68. 9. *Wu U. J.* Landscape ecology: the state-of-the-science / U. J. Wu, R. Hobbs // Wu J., Hobbs R.J (eds.). "Key Topics in Landscape Ecology". – Cambridge University Press, 2007. – P. 271 – 287. 10. *Zonneveld I.S.* Land Ecology: An Introduction to Landscape Ecology as a Base for Land Evaluation, Land Management and Conservation / I. S. Zonneveld – Amsterdam : SPB Academic Publishing, 1995. – 199 p.

#### **Гродзинський М.Д. Суб'єкти ландшафту.**

Суб'єкт ландшафту інтерпретується як об'єкт або процес, чия активність й саме існування залежать від ландшафту й який здатний цією активністю змінити ландшафт. Як суб'єкти ландшафту розглядаються людина в її восьми вимірах, тварини, рослини і абіотичні процеси.

*Ключові слова:* ландшафт, суб'єкт, людина, рослини, тварини, образ.

#### **Grodzynski M. D. The subjects of landscape**

A subject of landscape is interpreted as any object or process whose activity and existence itself are dependent on landscape and is able to influence on it. Humans in their eight dimensions, animals, plants, and abiotic processes are considered as landscapes subjects.

*Keywords:* landscape, subject, humans, plants, animals, image.

**Гродзинский М.Д. Субъекты ландшафта.**

Субъект ландшафта интерпретируется как объект или процесс, чья активность и само существование зависят от ландшафта и который способен этой активностью изменить ландшафт. Как субъекты ландшафта рассматриваются человек в его восьми измерениях, растения, животные и абиотические процессы.

*Ключевые слова:* ландшафт, субъект, человек, растения, животные, образ.

*Надійшла до редколегії 01.04.2013*

УДК 911.3

**Денисик Г. І.**

*Вінницький державний педагогічний університет*

*імені Михайла Коцюбинського*

### **«ЗОЛОТИЙ ПОДІЛ» У ВІДНОВЛЕННІ ЛАНДШАФТУ**

*Ключові слова:* натуральний ландшафт, культурний ландшафт, «золотий поділ», співвідношення, відновлення, раціональне природокористування

**Чи є проблема?** Проблема є, інакше як пояснити або хоча би зрозуміти той факт, що географи і ландшафтознавці майже, а вірніше зовсім, не приділяють уваги такому унікальному для природничих науки і практики явищ як «Золота середина» (поділ, переріз). «Золотий поділ» широко використовують у математиці, біології фізиці, архітектурі, мистецтвознавстві, тобто в науках тісно пов'язаних з географією і ландшафтознавством. Причини, що не сприяють використанню «Золотого поділу» у практиці природничо-географічних досліджень, дві: старше покоління географів у дослідженнях продовжує віддавати перевагу натуральним (за їх визначенням – природним) геокомпонентам і ландшафтним комплексам; молодше – просто-напросто незнайоме із «Золотим поділом». Результати перших досліджень показують, що серед природничо-географічних наук, «Золотий поділ» найбільш реально застосування знаходить в антропогенній географії та антропогенному ландшафтознавстві.

**Аналіз попередніх досліджень.** З географів та ландшафтознавців одним з перших підняв проблему оптимального співвідношення між натуральними й антропогенними ландшафтами Ф. М. Мільков [2]. Однак, Ф. М. Мільков лише звернув увагу на цю проблему, а В. О. Ніколаєв виокремив її та показав практичне значення оптимального співвідношення між натуральними і антропогенними ландшафтами [3]. У вирішенні цієї проблеми згадані науковці «Золотої середини» не використали.

На міжнародній науковій конференції присвяченій ландшафтному плануванню, що проходила в Інституті географії НАН України (2011 р.) було піднято питання про «Золоту середину» у природничо-географічних дослідженнях, а потім й опублікована стаття [1]. Географи України