

– урбоекологічні принципи створення екологічного міського середовища для різних фізико-географічних областей (Розточчя, Поділля, Малого Полісся тощо), різних типів ландшафтів;

– стійке будівництво і архітектура для різних геологічних, кліматичних, ландшафтних умов (Передкарпаття, Полісся, Крим);

– збереження і підтримка природних умов, озеленення всіх територій в умовах міста, враховуючи етнічні особливості поселення.

2. Стан природного середовища у місті визначається не тільки наявністю вихідних переваг (географічне положення, природні ресурси тощо), а якістю управління його соціально – економічним розвитком. В управлінні міста доцільно використовувати сучасні методи регіонального менеджменту, стратегічне управління.

3. Оскільки природне середовище є структурним компонентом міських соціоекосистем то оцінка стану якості й способів збереження чи його поліпшення та впливу на структурно – функціональні властивості й перспективу існування цих систем, повинна бути невід’ємною складовою частиною науково-організаційних заходів із програмування та реалізації завдань сталого розвитку.

1. Владимиров В.В. Урбоэкология: Курс лекций. – М.: МНЭПУ, 1999-204 с.
2. Голубець М.А. Місто як екологічна і соціальна система // Вісн. АН УРСР. 1989. – №12 – С. 47 – 58.
3. Голубець М.А. Середовищезнавство (інвайронментологія). – Львів: Манускрипт, 2010. – 176 с.
4. Коммонер Б. Замыкающийся круг. – Л: Гидрометеиздат, 1974. – 246 с.
5. Кучерявий В.П. Урбоэкология: Підручник. – Львів: Світ, 2002 – 440 с.
6. Маслов Н.В. Градостроительная экология: Учеб. пособие для строит. вузов. – М.: Высш. шк., 2002. – 284 с.
7. Посацький Б.С. Основи урбаністики. Територіальне і просторове планування: Навч. посібник. – Львів: Вид-во нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2010. – 344 с.
8. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. – М.: Россия молодая, 1994. – 367 с.
9. Тетиор А.Н. Городская экология: Учеб. пособ для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издат. центр «Академия», 2008. – 336 с.

УДК 911.2(477.4)

**Денисик Г.І., Стефанков Л.І., Ситник О.І.**

### **«Правило тріади» і межі в геоекотонах**

Розглянуто проблему поділу цілого на частини в природничо-географічних та ландшафтознавчих дослідженнях геоекотонів, можливості використання при цьому «правила тріади», а також значення меж в процесі пізнання геоекотонів; виділено основні ознаки меж та схарактеризовано три їх групи: між натуральними, натурально-антропогенними й антропогенними комплексами.

**Ключові слова:** геоекотон, правило тріади, межа, лісостеп, степ, ландшафтний комплекс.

**Денисик Г.И., Ситник О.И. «Правило триады» и границы в геоекотонах.** Рассмотрено проблему деления целого на части в географических и ландшафтных исследованиях геоекотонів, возможности использования при этом «правила триады», а также значение границ в процессе исследования геоекотонів; выделены основные признаки границ и наведена характеристика их трёх групп: между естественными, естественно-антропогенными и антропогенными ландшафтными комплексами.

**Ключевые слова:** геоекотон, правило триады, граница, лесостепь, степь, ландшафтный комплекс.

**Denysyk G., Sitnik A. "Rule of the triad" and limit geocotone.** The problem of dividing the whole into parts in the natural geographical and landscape science research of geocotone is considered in the

article, USE, while "rule of the triad, and also the importance of boundaries in the process of geocotones cognition are considered in this article. The main features are allocated and their three groups are characterized: between the natural, natural-anthropogenic and anthropogenic systems.

**Keywords:** geocotone, usually triads, border, forest-steppe, steppe, complex landscape.

**Наявність проблеми.** У природничій географії та ландшафтознавстві, складною і не зовсім вирішеною є проблема поділу цілого на частини. І як наслідок – суб’єктивізм при вирішенні питань типології, періодизації, неузгодженість у поділі географічних об’єктів, природних і ландшафтних явищ та процесів тощо. Особливо яскраво це проявилось у середині 50-х років ХХ ст. і виразилось у дискусії серед науковців стосовно проблеми природних меж – різкості чи поступовості загалом і зокрема – перехідних природних смуг. Більшість науковців, базуючись на філософській концепції перервності й неперервності, дійшла висновку про те, що у ландшафтній сфері дискретність діалектично поєднана з континуальністю, а відтак, визнали об’єктивну наявність перехідних смуг між ландшафтними комплексами, які змінюються у просторі і часі. У географії ідея перехідних смуг прижилася, але залишилась проблема виділення їх меж. Приклад: навіть дані найкращих фахівців-географів стосовно лише ширини зональних перехідних смуг суттєво розходяться (табл. 1).

Таблиця 1.

**Ширина «перехідних» смуг за даними провідних географів другої половини ХХ ст. (км)**

| Автор, рік                          | Лісостеп на довготі |           | Напівпустеля на довготі 45° сх.д. |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|-----------------------------------|
|                                     | 40° сх.д.           | 75° сх.д. |                                   |
| Берг Л.С. (1952, с. 16)             | 470                 | 150       | 270                               |
| Ріхтер Г.Д. (1969, карта 249)       | 300                 | 120       | 120                               |
| Мільков Ф.М. (1950, вкладний аркуш) | 570                 | 250       | 150                               |

Причина такого неоднакового виокремлення меж природних смуг не в недотриманні методики їх виділення, або внаслідок її недосконалої, а у тім, що: а) зараз майже ніхто не визнає меж у вигляді ліній, а лише перехідні смуги – геоекотони, що інколи мають ширину десятки кілометрів; б) натуральних меж, особливо природних смуг, в процесі їх господарського освоєння майже не залишилось [6].

**Результати дослідження.** Для розв’язання проблем виділення меж природних смуг та їх «широтних» частин, Ф.М. Мільков [8] запропонував застосовувати «правило тріади». Це правило – своєрідна основа (ключ) процесу детального пізнання будь-якого географічного об’єкту або ландшафтного комплексу. Воно дає можливість розділити ціле на тісно взаємопов’язані і взаємозалежні між собою частини. Правило тріади, зокрема у географії, виходить з того, що «властивості географічного об’єкту змінюються у відповідному напрямі від однієї його зовнішньої межі до іншої, і це дозволяє виокремити в об’єкті три частини – середню, з найбільш характерними для нього ознаками, та дві бокові, що знаходяться під впливом і мають окремі риси суміжних об’єктів» [8, с. 91].

Географічні тріади надзвичайно різноманітні. Ф.М. Мільков виділяє тріади масштабні, розмірні, екологічні, геокомпонентні, ландшафтні та інші. Як приклад, серед ландшафтних добре відомі заплавні тріади: висотні рівні заплави – низька, середня, висока і горизонтальні мікрозони – прируслова, центральна, притерасна.

Щодо природних смуг (зон) – їх кількості, назв і, навіть, змісту, суттєвих розходжень у географів та ландшафтознавців, зокрема й України, немає. Дискусійними і нині є питання щодо їх меж та поділу на широтні варіанти (підзони). Мало того, що в окремих природних зонах виділяють неоднакову кількість підзон (варіантів) – від 2 до 4; є випадки коли одну і ту ж зону різні автори розділяють на неоднакову кількість підзон. В Україні це стосується лісостепу (2-3 підзони) та степу (2-4 підзони). Розглянемо детальніше лісостеп, тому що степи України більш чітко і усі автори поділяють на три підзони: північну, центральну (типову) і південну. У працях українських географів частіше зустрічається поділ лісостепу на дві підзони: північну та південну. Однак, «такий поділ має суттєвий недолік – жоден з цих широтних варіантів не є типовим – ядром, серцевиною того цілісного утвору, яким є природна смуга [лісостеп О.С.]» [7, с.45]. Графічне відображення внутрішньої тріади лісостепової зони за Ф.М. Мільковим [8] показано на рис. 1.



**Рис. 1. Лісостепова тріада**

Двохваріантний поділ: I – північний лісостеп; II – південний лісостеп. Трьохваріантний поділ: 1 – північний лісостеп; 2 – центральний або типовий лісостеп; 3 – південний лісостеп.

Поділ лісостепу, зокрема й України лише на дві підзони, що характеризуються переважанням або лісів (I) або степів (II), не залишає місця для типово лісостепових ландшафтів, з приблизно рівномірним розподілом у натуральному стані лісових і степових геокомплексів. Цей недолік знімається завдяки поділу лісостепу на три широтних підзони – північну (1), типову (2) та південну (3). Натуральні межі лісостепу України визначити конкретно, а тим більше раз і назавжди, неможливо. Вони постійно змінювалися, а тому мовиться лише про межі лісостепу за відповідний проміжок часу [7]. У зв'язку з цим, в історико-географічних дослідженнях перехідних зон (геоекотонів) особливо цікавими є

часові тріади. Аналітичний огляд літератури та наш досвід дає змогу зробити висновок, про реальне пізнання сучасних природних компонентів і ландшафтних комплексів можливе через виділення характерних просторово-часових «зрізів» їх формування та складання відповідних рядів карт. Таких карт може бути багато, але обов'язковими з них є три: натуральних, періоду корінних змін та сучасних ландшафтних комплексів.

У дослідженнях міжзональних екотонів, поділ природних зон на три підзони є вдалим ще й тому, що південна і північні підзони двох суміжних зон є складовими міжзональних екотонів і чітко визначають його крайні межі. На стику цих двох підзон формується своєрідна природа і ландшафти центральної частини міжзонального геоекотону, що є для нього типовою, але не типовою для прилеглих складових. Мабуть саме у можливостях використання «правила тріади» як першого варіанту пізнання й класифікації досліджуваного об'єкту, у нашому випадку міжзональних екотонів, – важливе його прикладне значення. Проблемою як і раніше залишаються межі.

Межам у географії та ландшафтознавстві не приділено достатньої уваги. Найбільш детально й комплексно вони розглянуті у працях Т.В. Бобри [2, 3]. Зокрема, Т.В. Бобра зазначає: «межа це те, що знаходиться між двома об'єктами або явищами, які розділяє або виокремлює з відносно однорідного середовища» [3, с. 8].

У природознавчій літературі поняття «межа» трактують, переважно, у двох аспектах:

– це відмежовуюча лінія, що дозволяє оконтурити об'єкти і явища, часто аморфні й неясні, у графічні, чітко виокремленні картографічні моделі;

– це зони, смуги, стрічки з більш високим рівнем просторової організації ніж суміжні ландшафтні комплекси [2]. Це контактні зони або геоекотони різного рангу.

Геоекотони мають зовнішні межі і складну систему внутрішніх меж. Без меж геоекотонів не буває, як й інших географічних об'єктів. З цього приводу елегантно висловився Л.М. Гумільов: «Запитаймо себе: що є доступним для безпосереднього спостереження? Виходить – це не предмет, а межі предметів» [5, с. 167].

У географії та ландшафтознавстві переважає розгляд меж як *другорядного явища* по відношенню до природних об'єктів або ландшафтних комплексів. Тобто, межі фіксуються або уточнюються після детального вивчення будь-якого ландшафтного комплексу. Т.В. Бобра зазначає, що «сам по себе такой подход стал возможным при реализации дискретной модели организации геопространства. Если же реализовать континуальный подход, то схема разграничения пространственных объектов исчезает вообще» [3, с. 7], тобто мовиться уже про геоекотони.

Часто межі розглядають як *допоміжні лінії* в дослідженнях природних об'єктів або ландшафтних комплексів. Зокрема, таке розуміння фізико-географічної межі у визначенні І.С. Щукіна: «Физико-географическая граница – это линия или переходная полоса, при пересечении которой происходит существенное изменение природных условий» [9 с. 467].

Є випадки коли терміни «межа», «перехідна зона» і «геоекотон» використовують як синоніми. Це не зовсім правильно. Спільне між ними є (об'єктивність, специфічність, збільшення кількості тощо), але й вони суттєво розрізняються між собою. Стосовно розуміння «перехідна зона» і «геоекотон» мовилось раніше, що стосується поняття «межа» зазначимо таке:

– хоча межі й завжди лінійно площинні, їх не можна ототожнювати з

перехідними зонами або геоекотонами. Часто в природі межі дійсно лінійні, чітко виражені й виразно оконтурюють ландшафтний комплекс. Такими є лінійні межі між лісокультурами у лісових антропогенних ландшафтах, між кар'єром і полем або лісом, між різними сільськогосподарськими культурами, між окремими лучними (різнотравними) або залісненими товтрами та полем, курганом і полем тощо. За лінійну, чітко визначену межу між полями, люди не лише ставали ворогами але й убивали один одного, а держави починали війни;

– межі не лише оконтурюють різноманітні природні об'єкти й ландшафтні комплекси, є «перехідними зонами», «зонами напруження» тощо, *межі й самі мають ландшафтні комплекси*, особливо антропогенного походження й геоекотони. При цьому межа не обов'язково має властивості або ознаки прилеглих до неї ландшафтних комплексів чи смуг (зон). Більше того, вона може суттєво виокремлюватись між ними, але впливати на формування геоекотону. Приклад – межі між окремими угіддями, городами, садибами закріплені парканами, мурами, «живими» (смугами насаджень з чагарників чи дерев) та металевими або комбінованими (залізо, камінь, дерево) огорожами. Сама огорожа є лінією або вузькою (до 40 см.) смугою, але вона організовує навколо себе серію інших смуг, як розрізняються за умовами освітлення, зволоження, вітрового режиму, акумуляції снігу, рослинним покривом тощо. Паркан або мур (огорожа з каменю) за своїми властивостями не подібний до прилеглих саду і поля, або городу і лук, але поступово формують свої геоекотони. У такому випадку межа між структурними частинами геоекотону чітка (лінійна);

– *будь-які межі – явище тимчасове* і вони поступово перетворюються у геоекотони, а тому їх необхідно розглядати у просторово-часовому аспекті. З плином часу, лінійні, чітко виражені межі бровок схилів руйнуються й стають все більш пологими поверхнями, лінійна межа між лісом і лукою поступово згладжується, навіть огорожі, поступово «вростають» у власний геоекотон тощо. При соціофункціональних та інших інтерпретаціях ландшафту також маємо справу не з лінійними межами, а з деякими перехідними смугами, або трансформованими лінійними межами. Так, з історико- та культурно-ландшафтознавчих поглядів навіть такі межі, як державні кордони, поступово теж перетворюються у смуги. Такі територіально зафіксовані межі, як Велика Китайська стіна або вапнякові вали Римської імперії багато в чому слугували більше як психологічні або культурні бар'єри («ми» проти «них»), аніж абсолютні, охоронні територіальні маркети [4]. Це ж стосується й «засік» - Білгородської, Тульської та валів – Татарського (в околицях Тамбова) та інших в Росії, «Змієвих», Трояндових, Козацьких валів різних епох в Україні тощо.

У зв'язку з тим, що в структурі сучасних ландшафтів України переважають антропогенні, кількість лінійних меж та їх протяжність зростають і антропогенні межі починають переважати над натуральними. Безперечно, що підрахувати їх кількість та довжину загалом не можливо: лінійних меж (натуральний і антропогенних) стільки, скільки їх є. Більш конкретно можна визначити лише на строго оконтуреній ділянці. Не викликає сумнівів лише той факт, що лінійні межі у будь-яких ландшафтних комплексах і, особливо, геоекотонах мають суттєве значення. Вони впливають на речовинно-енергетичні й інформаційні потоки, трансформуючи їх різними способами, або акумулюють потоки, можуть міняти структуру ландшафтного комплексу або геоекотону, змінювати хід їх розвитку тощо. Тобто, межі можна розглядати як чинник, що впливає на потоки і розвиток,

зокрема, геоекотону. При цьому межа виступає у якості провідної ланки у ланцюгу тісно взаємопов'язаних горизонтальних, і мабуть вертикальних, взаємозв'язків у ландшафтних комплексах, зокрема й геоекотонах, і її необхідно розглядати як самостійний об'єкт й специфічний елемент (тип) відповідної ландшафтної структури.

Польові дослідження лінійних меж у міжзональному (лісостеп-степ) геоекотоні дали можливість підтвердити попередні напрацювання [6, 7] і серед різноманіття лінійних меж виокремити три їх групи:

– між *натуральними ландшафтними комплексами*. У класичному ландшафтознавстві цій групі меж приділено достатньо уваги. Проте, натуральних ландшафтів в Україні, а особливо у міжзональних, найбільш освоєних, геоекотонах, залишилось мало (2-4%), відповідно й натуральні межі тут значно трансформовані. Це призводить до суб'єктивізму й різнобою у виділенні структурних частин геоекотонів, різноманітних за рангом ландшафтних комплексів, районування однієї і тієї ж території тощо. Проблеми у виокремленні натуральних меж викликані не лише їх малою кількістю, але й тим, що і зараз ці межі доводиться визначати переважно, не за натуральними, а здебільшого у тій чи іншій мірі антропогенізованими ландшафтними комплексами. Особливо це стосується регіональних і, в меншій мірі, топологічних таксономічних структур [6].

– між *натуральними і антропогенними ландшафтними комплексами*. Ці межі цікавлять науковців з другої половини XIX ст. Розгляд проблеми між лісом і степом, де в окремих авторів однією з причин цієї взаємодії виступає антропогенний чинник, було, по суті, вивченням ландшафтної межі між натуральними (лісовими) і антропогенними (польовими) ландшафтами. Зараз актуальність цієї проблеми зумовлена суттєвим збільшенням антропогенного навантаження на залишки натуральних ландшафтів, зокрема й міжзональних геоекотонів України, зменшенням їх кількості і поступовим переходом у антропогенні. Межі між натуральними і антропогенними ландшафтними комплексами у міжзональних геоекотонах України ще можна прослідкувати й виокремити при взаємодії заповідних територій, болотних, умовно натуральних лісових, карстових та важкодоступних ландшафтних комплексів на крутосхилах з прилеглими антропогенними ландшафтами. У порівнянні з натуральними ці межі чіткіше виражені (ліс–поле), більш динамічні (кар'єр–степ), їх легше виділяти, картографувати і прогнозувати розвиток. Виокремлення і дослідження натурально-антропогенних меж важливе, в першу чергу, для збереження наявного генофонду натуральних ландшафтів у міжзональних геоекотонах;

– між *антропогенними ландшафтами*, що повсюдно домінують і оконтурюють або виділяють більшість ландшафтних комплексів різного таксономічного рівня. Здебільшого, антропогенні межі чіткі, лінійні, але бувають розпливчастими і невиразними. Чіткими межі між антропогенними ландшафтними комплексами бувають у процесі їх створення і на перших стадіях розвитку, особливо коли формування геокомплексу пов'язано із зміною літогенної основи: кургани, вали, дорожні насипи, кар'єрні відвали, ставки і водосховища та багато інших ландшафтних комплексів серед сільсько-господарських, селитебних, лісових антропогенних ландшафтів. Проте, їх активне функціонування та активний вплив прилеглих ландшафтних комплексів і взаємодія між ними призводять до поступового «згладжування» меж, або їх перебудови з лінійних у стрічкові, тобто геоекотону у структурі якого

формується свої межі (межі у межі). У процесі ландшафтознавчих досліджень встановлено, що і в таких випадках попередні лінійні межі, або їх фрагменти фіксуються у полі; їх можна також відшукати на старих картах і схемах.

**Висновки.** У процесі польових досліджень і картографування межі морфологічних структур ландшафту геоекотону – фацій, підурочищ, місцевостей, інколи розглядаються як чіткі, майже лінійні. Проте навіть у цих випадках, вони, здебільшого мають ознаки геоекотонів і утворюють відносно вузьку перехідну смугу. Д.Л. Арманд, обговорюючи питання про ландшафтні межі, правильно зазначив, що межа – не лінія, а «пространство на протязенні которого характерные черты одной таксономической единицы сменяются чертами соседней... Может показаться неудобным называть «границей» участок поверхности, но, тем не менее, такое определение соответствует сущности этого природного явления. Почти всякая природная линейная граница, будучи обследована достаточно детально, оказывается переходной полосой» [1, с. 273]. Пізніше ця думка одержала теоретичне обґрунтування у вченні про континуальність – дискретність ландшафтної оболонки, а також у дослідженнях геоекотонів.

1. Арманд Д.Л. Происхождение и типы природных границ / Д.Л. Арманд // Изв. ВГО. – 1955. – Т. 87. – С. 273.
2. Бобра Т.В. Ландшафтные экотоны Крыма / Т.В. Бобра // Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – 1999. – Вып. II. – С.31-33.
3. Бобра Т.В. К вопросу о понятиях «граница» - «экотон» в географии Т.В. Бобра // Проблемы материальной культуры – Географические науки – Симферополь, 2005. – С. 7-12.
4. Гродзинський М.Д. Пізнання ландшафту: місце і простір: монографія / М.Д. Гродзинський. – К.: Київський університет, 2005. – Т. 2. – 503 с.
5. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли / Л.Н. Гумилев. – СПб.: Экопрос, 2002. – 226 с.
6. Денисик Г.І. Антропогенні ландшафти Правобережної України: Монографія / Г.І. Денисик – Вінниця: Арбат, 1998. – 292 с.
7. Денисик Г.І. Лісополе України / Г.І. Денисик – Вінниця : ПП «Видавництво «Тезис», 2001. – 284 с.
8. Мильков Ф.Н. Физическая география: учение о ландшафте и географическая зональность. Воронеж: ВГУ, 1986. – 328 с.
9. Щукин И.С. Четырёхязычный энциклопедический словарь терминов по физической географии / И.С. Щукин. – М.: Советская энциклопедия, 1980. – 467 с.