

УДК 504.54 ( 477)

**Назарук М.М.**

## **Екологічні постулати – базис формування середовища міста**

Розглянуто роль екологічних законів та закономірностей у функціонуванні навколишнього середовища міста. Особливості їх прояву в умовах зростання антропогенного чинника на довкілля.

**Ключові слова:** екологічні закони та закономірності, антропогенний чинник, середовище міста, урбосистема.

**Назарук Н. Экологические постулаты – базис формирования среды города.** Рассмотрено роль экологических законов и закономерностей у функционировании окружающей среды города. Особенности их проявления в условиях роста антропогенного фактора на среду города.

**Ключевые слова:** экологические законы и закономерности, антропогенный фактор, среда города, урбосистема.

**Nazaruk M. Ecological postulate – the base of formation of the city's environment.** The role of ecological laws and consistent patterns in the city's environment function is considered. The peculiarities of its manifestation in the conditions of the development of anthropogenic factor on the environment.

**Key words:** ecological laws and consistent patterns, anthropogenic factor, the city's environment, urbosystem.

**Постановка проблеми.** В умовах урбанізованих територій найбільших змін зазнає природне середовище, яке у більшості набирає ознак нових якостей. Проте природа існує за своїми законами та закономірностями. В цій ситуації особливої ваги потребує поняття «навколишнє середовище» Уточнення суті поняття «навколишнє середовище важливе з огляду його термінологічної невизначеності, якісно нової інтерпретації в складній соціально – екологічній системі міста, у котрій природний, соціальний та економічний блоки функціонують у нерозривній єдності. Крім того, урбанізована система, як і будь яка інша екологічна, складається з власне системи та її середовища. Складовими середовища є насамперед визначені природні умови і ресурси, що виникли незалежно від діяльності людини, й умови та обставини, які є її результатом її впливу. В таких умовах для міста необхідно забезпечити та втримати певну міру природної натуральності. Відомо, що рівновага урбанізованої системи залежить від співвідношення і взаємовпливу складових природних і антропогенного походження. Власне основні екологічні постулати які проявляються у цьому співвідношенні ми хочемо розглянути у нашому дослідженні, які вкрай важливо враховувати при вивченні міських територій.

**Аналіз попередніх досліджень.** Проблеми ролі природної підсистеми у функціонуванні урбосистеми, особливості її функціонування розглядалися в працях М. Голубця [2, 3], В. Владимірова [1], В. Кучерявого [5], В. Маслова [6], Б. Посацького [7], Н. Реймерса [8], А. Тетиора [9].

**Мета дослідження** – розглянути, як в умовах формування соціоекосистеми міста, враховуються екологічні постулати, їх роль у формуванні та функціонуванні природних екосистем на території великих міст.

**Виклад основного матеріалу.** Відносини між людиною і природою протягом тисячоліть зазнали складних перетворень. Людина контактуючи з природою. Використовуючи її багатства, експлуатуючи її, пізнавала природу, її

специфічні закони. Спочатку це було емпіричне, предметно – чуттєве пізнання, пов'язане з повсякденними турботами і працею людини, пізніше розвинулося наукове та філософське пізнання законів природи. Безумовно, пізнання природи давало людині можливість вижити як біологічному виду, вдосконалювати себе як соціальну особистість. Лише у процесі пізнання природи людина оволоділа пізнанням подібних собі та самопізнанням. Водночас пізнаючи природу, усвідомлюючи себе складовою природи людина виробила певні правила поведінки. При розгляді міської урбосистеми ми повинні враховувати те, що всі компоненти природи, ландшафти, флора і фауна, всі типи середовища життя і елементи екологічної інфраструктури знаходяться в органічній єдності, цілості і саморегуляції (гомеостазі). Між собою взаємодіють не тільки близькі за екологічною нішею, але й найбільш віддалені частини природи. Їх взаємодія відбувається шляхом переносу і перетворення речовин і енергії. Вся жива природа знаходиться в гомеостатичній рівновазі з довкіллям. Саморегуляція і самоорганізація природних систем спрямовані на досягнення рівності нулю їх ентропії, для чого виникли механізми саморегуляції і ієрархія систем.

З одного боку, географія є тією синтезуючою наукою, де органічно поєднується весь комплекс дисциплін, пов'язаних з природознавством: спеціальних, які вивчають окремі елементи довкілля (гідрогеологія, геоморфологія, ґрунтознавство, кліматологія та ін.), і соціально-економічних, що вивчають діяльність людини та результати цієї діяльності (економіка регіонів, економічна і соціальна географія, демографія тощо). Надбання цих наук є передумовою для вивчення і вирішення урбаністичних проблем географією. На сьогоднішньому етапі розвитку міст, природа в місті та його найближчому оточенні піддається сильному перетворенню, будучи місцем концентрації різноманітної промисловості, будівництва, автомобільного транспорту, населення, котрі є джерелами антропогенного забруднення повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунту й інших природних компонентів. Важливо виявити всі природно – просторові умови та ресурси, їхні компоненти, властивості, стан можливості і межі використання, щоб деградація не стала незворотною. Адже для міста необхідно забезпечити та втримати певну міру природної натуральності середовища за рахунок обмеження антропогенного тиску на територію. В сучасних містах нашої держави переважно не виявлена і достеменно не вивчена їх природна основа та природний каркас на рівні вимог, які висуває сучасне містобудування.

В таких умовах зростає роль знання екологічних законів та екологічних закономірностей, що проявляються на території дослідження. Екологізація міського середовища повинна базуватися на знанні законів розвитку природи, її реагування на вплив людського суспільства. Людина здавна намагалася узагальнити свої спостереження за природою у вигляді різноманітних постулатів, які подібні до законів фізики, хімії, механіки і інших точних наук. Зараз таких узагальнень надзвичайно багато; вони часто – густо не відповідають чітким математичним залежностям, іноді еволюціонують разом з природою. Більше 60 екологічних законів, десятки екологічних правил і принципів пояснюють взаємозв'язок і взаємодію живих організмів (зокрема і людини) з середовищем і носять характер природно – історичних законів. Багато з яких безпосередньо пояснюють діяльність людини і цікаві з точки зору екологізації цієї діяльності з метою підтримки високої якості життя міського середовища.

Одним з найважливіших є закон фізико – хімічної єдності живої речовини

(В.Вернадський): вся жива речовина Землі фізико – хімічно єдина. Шкідливе для однієї частини живої речовини не може бути байдужим для іншої. Будь – які фізико – хімічні агенти, смертельні для одних організмів, шкодять і іншим.

Американський еколог Б. Коммонер (1974) дуже вдало сформулював свої чотири «закони», які, по суті, об'єднують у собі по кілька найважливіших закономірностей і екологічних особливостей природи. Це радше, екологічні аксіоми:

- все пов'язане з усім;
- все повинно кудись діватися;
- ніщо не дається задарма;
- природа знає краще.

Перша аксіома підтверджує все загальність зв'язків і явищ у природі та в людському суспільстві. І природа і суспільство перебувають в єдиній мережі системних взаємозв'язків. Будь – які зміни в системі «природа» прямо чи опосередковано впливають на людину (від індивіда до суспільства). Єдність людського суспільства і природи чітко прослідковується у функціонуванні соціоекосистем різного ієрархічного порядку.

Друга аксіома (все повинно кудись діватися) свідчить про закони збереження в природі. На відміну від людського виробництва, в природі не буває сміття. В біосфері завжди спостерігається кількісний баланс швидкостей синтезу живої речовини та її розкладання, що свідчить про високий ступінь замкненості коло обігу речовини у біосфері. Діяльність людини, особливо в урбосистемах, спричиняє нагромадженню в природі дедалі більшої кількості ксенобіотиків – чужорідних хімічному обігу живих істот синтетичних сполук. Ці сполуки стійкі, є сильними токсикантами і нагромаджуються у великих кількостях, становлячи дедалі більшу загрозу для людства.

Третя аксіома («ніщо не дається задарма», або ж – «природа за все віддячить») вказує на те, якою ціною дістається людству науково – технічний прогрес. В економіці природи, як і в економіці людини, не існує безкоштовних ресурсів. Зрозуміло, що в рамках міської соціоекосистеми ця аксіома підтверджується особливо відчутно. Ніщо не може бути вигране або загублене і не може бути об'єктом загального поліпшення: все, що було добу з неї людською працею, повинно бути повернено. Плати за цим векселем неможливо уникнути; її можна лише відтермінувати. Невиконання цього закону призводить до екологічної ситуації в місті.

Четверта аксіома «природа знає краще» свідчить про незрівнянні переваги природних конструкцій над людськими. Все створене природою, пройшло надзвичайно жорсткий конкурс на місце в біосфері, впродовж тисячі і мільйонів років природного добору та адаптацій. При цьому головним критерієм добору була вписаність у глобальний екологічний колообіг, збільшення його ефективності, заповнення всіх екологічних ніш.

З точки зору стійкості середовища життя надзвичайно важливий закон внутрішньої динамічної рівноваги: «Речовина, інформація, енергія і динамічні якості природних систем і їх ієрархії так взаємопов'язані, що будь – які зміни одного з показників викликає функціонально – структурні кількісні і якісні зміни при збереженні загальної суми. Будь – яка зміна середовища призводить до розвитку природних ланцюгових реакцій в бік нейтралізації проведеної зміни або формування нових систем. Штучний ріст еколого-економічного потенціалу

обмежений динамічною стійкістю природних систем. Цей закон – один із основних в природокористуванні. На території міста суттєво дотримуватися принципу збалансованого природокористування: розвиток і розміщення об'єктів матеріального виробництва на певній території мають здійснюватись відповідно до її екологічної витривалості до техногенних навантажень. В умовах міста зміни абіотичного середовища екосистем зумовлюються технічними засобами, планомірно, з певною метою або виникають як побічний наслідок господарської діяльності. Вони настають у результаті порушення геологічних і гідрологічних умов, зміни метеорологічних чинників, нагромадження міогенів або інших сполук, що обмежують життя організмів, змінювання співвідношень між складовими води, повітря, ґрунтів й інших порушень, які виводять екосистеми з природної рівноваги.

Про необхідність збереження навколо міст великих природних територій свідчить закон різноманітної живої речовини в острівних її згущеннях (Г.Ф. Хільми) – « будь – які складні біотичні угруповання, які охороняються людиною на невеликих територіях приречені на деградацію. Необхідні великі буферні зони, щоб зберегти біорізноманіття. Закон важливо враховувати під час оцінки освоєння територій і планування місць розселення. Це підтверджує актуальність створення мережі зелених коридорів в середині міста і за його межами.

Його прикладом може бути поглинання сусідніх сільських середовищ унаслідок урбанізації (розростання міст), розчинення малих сіл в урбанізованому середовищі. Разом з тим, озеленення міста впливає на середовище існування його мешканців. Осаджуючи пил і сажу, поглинаючи токсичні гази та приглушуючи шуми, зволожуючи й охолоджуючи в літню спеку повітря, збагачуючи атмосферне повітря киснем, легкими іонами та фітонцидами, рослинний покрив виконує й соціальну середовище твірну функцію. Фітомеліоративне перетворення середовища відбувається в межах двох важливих напрямів суспільного життя – рекреаційного й естетичного, що тісно переплітаються між собою. Зелені насадження повинні максимально відповідати своєму призначенню щодо виконання очікуваних від них середовище твірних функцій.

Під час створення проектів забудови необхідно враховувати закон оптимальності: «З найбільшою ефективністю, будь – яка система функціонує в певних просторово – часових межах». Вона не може звужуватись або розширяться до безкінечності. Необхідно виявляти оптимальні розміри експлуатованих природних систем. Знання цього закону корисно при оцінці тенденцій розвитку урбоаралів.

Щодо природного середовища в умовах міста важливо пам'ятати правило відповідності умов середовища генетичній схильності організму. Будь – який вид організмів може існувати доти і настільки, настільки навколишнє природне середовище відповідає генетичним можливостям пристосованості цього виду до його коливання та змін. Серед головних чинників, які призводять до зменшення біотичного різноманіття, можна виділити територіальну трансформацію біотопів (від фрагментації до повного їх знищення), рекреаційне навантаження, забруднення, включаючи акустичне. До них додається неконтрольований збір дикоростучих рослин для продажу та ін. Важливим чинником, застосування котрого буде сприяти збереженню рослинного покриву в місті, повинна стати система моніторингу міських насаджень.

Закон розвитку природної системи за рахунок навколишнього середовища – будь-яка природна система може розвиватися лише за умов використання матеріально – енергетичних та інформаційних можливостей навколишнього середовища: абсолютно ізольований саморозвиток неможливий.

Що стосується міських екосистем актуальним звучить сформульоване М.Ф. Реймерсом правило міри перетворення природних систем: у ході експлуатації природних систем, у тому числі й навколишнього природного середовища, не можна переходити певні межі, які дозволяють цим системам зберігати властивість само підтримання (саморегуляції і самоорганізації), і робить низку висновків, які на нашу думку заслуговують на увагу в контексті функціонування соціоекосистеми і взаємодії природного і соціально – екологічного блоків у ній: 1) перейти через фазу послідовного розвитку природної системи з участю живого, як правило неможливо; 2) перетворювальна діяльність не повинна виводити природні системи зі стану зрівноваженості внаслідок надміру якогось із середовище твірних компонентів, тобто, якщо це потрібно, необхідна достатня компенсація у вигляді не перетворених природних систем; 3) природні ланцюгові реакції ніколи не обмежуються зміною речовини та енергії, вони зачіпають динамічні якості систем; 4) невідповідність «цілей» природно – системної регуляції в природі і цілей господарства може призводити до деструкції природних систем; 5) технічні системи впливу в кінцевому підсумку завжди менш ефективні, ніж спрямовані природні.

Всі екологічні постулати спрямовані на підвищення стійкості, еластичності (адаптивної здатності, саморегуляції екосистем, збереження потенціалу для сприйняття негативних впливів без суттєвого зниження їх початкових функцій і руйнування).

Саме аналіз структурно – функціональних особливостей міст і самого процесу урбанізації дає змогу простежити екологічні постулати і їх роль у формуванні довкілля, що набирає нових властивостей в умовах міста. «Між містом і природним середовищем відбувається потужний речовинно-енергетичний обмін (переміщення органічних і мінеральних продуктів, повітря, тварин і мікроорганізмів, виробничих відходів). Місто насичене певною кількістю рослинних і тваринних організмів, тому його, безумовно, необхідно аналізувати також під екологічним поглядом, але в цілісності – разом з екологічним, соціальним, демографічним та іншими блоками» [2].

**Висновки.** Знання, розуміння та використання екологічних постулатів в містобудівельній практиці дозволяє розумно керувати і програмувати керування соціоекосистемними процесами. У матеріалах Конференції ООН в Ріо-де-Жанейро на особливу увагу заслуговує положення про роль місцевих органів влади в реалізації «Програми дій Порядку денному на 21 століття». Вони повинні стати безпосередніми ідеологами та організаторами довкілля і сталого розвитку, разом зі своїми мешканцями розробити «Місцеві порядки дій на XXI століття» й досягти порозуміння з громадою в цьому питанні.

Місцеві органи управління створюють економічну, соціальну та екологічну інфраструктуру, керують нею, підтримують процеси планування, визначають політику і норми в галузі навколишнього середовища, відіграють важливу роль в освіті громадськості, її мобілізації та орієнтації на досягнення мети.

1. Основою програми створення екологічного середовища для міста повинні бути:

– 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