ТЕОРІЯ ЛАНДШАФТОЗНАВСТВА

УДК 911.2
DOI: 10.31652/2786-5665-2022-2-36-45

Петлін В.М.
Доктор географічних наук, професор, професор кафедри фізичної географії.
Волинський національний університет імені Лесі Українки, Україна.
petlin@ukr.net
ORCID:0000-001-7925-7594

ВНУТРІШНЯ СТРУКТУРА ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ОРГАНІЗОВАНОСТІ ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ СИСТЕМ

Розглянуто внутрішню структуру залежностей, які контролюють просторово-часову організованість природних територіальних систем. Зазначено, що будь-яка з них характеризується прямою й антиномічною складовими. Саме тому такі залежності належать до ймовірнісних. Наявність у багатьох законів, закономірностей, принципів тощо антиномій надає можливість припустити, що в зоні ймовірнісно непрямої дії залежностей перебувають, а отже, і домінують, асиметрійні залежності, тобто зі зворотною дією, котрі певним чином врівноважують дію прямих. Це відбиття дії принципу, який свідчить, що те, що абсолютно ймовірне, ніколи не буває стійким. А для того, щоб будь-яке явище характеризувалося стійкістю, воно має врівноважуватися протилежністю. Таке явище характеризується також динамічністю, а також інваріантністю. Динамічність співвідношення прямої та антиномічної внутрішніх складових не лише є проявом загальної мінливості природи, а й забезпечує цим залежностям стійкості на фоні таких мінливостей. Інваріантність будь-якої організаційної залежності становлять стабільні співвідношення між її прямою й антиномічною складовими. Руйнування такого інваріантного співвідношення призводить до деструктивних явищ у межах цілісної залежності, що може бути значно більш згубним для організованості ландшафтної сфери загалом, ніж, наприклад, її глобальне забруднення. Загалом врахування внутрішньої структури організаційних залежностей природних територіальних систем дає змогу уникати певних помилок у їх застосуванні.

Ключові слова: внутрішня структура залежностей, динаміка співвідношення прямих і антиномічних складових, інваріант залежностей.

Petlin V.M. INTERNAL STRUCTURE OF REGULARITIES OF ORGANIZATION OF NATURAL TERRITORIAL SYSTEMS

The internal structure of dependencies that control the spatiotemporal organization of natural territorial systems is considered. It is noted that any of them is characterized by direct and antinom components. That is why such dependences are probabilistic. The presence of antinomies in many laws, regularities, principles, etc. Suggests that in the zone of probabilistic indirect action of dependences there are, and therefore dominate, asymmetric dependencies, with reverse action, which in some way balance the action of direct ones. This is a reflection of the principle that what is absolutely probable is never stable. The formations that make up the world and the dependencies that control their organization are not only characterized by systemic autonomy, but also by functional interconnection, that is, everything is in its place and performs only its inherent function. And in order for any phenomenon to be characterized by stability, it must be balanced by the opposite.

This phenomenon is also characterized by dynamism and invariance. The dynamics of the ratio of direct and antinomic internal components is not only a manifestation of the general variability of nature, but also provides these dependencies with stability against the background of such variability. The invariance of any organizational dependence is a stable relationship between its direct and antinomic components. The destruction of such an invariant relationship leads to destructive phenomena within the framework of integral dependence, which can be much more detrimental to the organization of the landscape as a whole than, for example, its global pollution. These dependencies are the background for any territorial formations and form the basis for a significant set of

other dependencies. In general, each of these dependences is characterized by a certain degree of probability of direct and antinomic components.

The main set of organizational dependencies on natural territorial systems covers the patterns of formation of their integrity, internal and external balance against the background of continuous variability, systemicity of all components (from component content and structure to systemic integrity), spatial and temporal stability, internal geological equivalence background emergence. These properties of systems are considered in article.

The analysis shows that the vast majority of the considered dependencies are characterized by a high degree of probability (sometimes 82.5%). The average degree of probability is 16.2% of all considered dependencies, and only 1.3% of the considered – with low probability. The average probability of the direct component of organizational dependencies is about 80%, and antinomic – about 20%, respectively

In general, taking into account the internal structure of organizational dependencies of natural territorial systems makes it possible to avoid certain mistakes in their application.

Key words: internal structure of dependences, dynamics of ratio of direct and antinomic component, invariant of dependences.

Актуальність теми дослідження. Будь-який об'єкт у Всесвіті, від найменшого до найбільш гігантського, характеризується наявністю симетрійно-асиметрійної будови й відповідно організаційними залежностями, що також мають симетрійно-асиметрійні ознаки. Відтак будь-який закон, принцип, науковий факт тощо в будь-який проміжок часу існування об'єктів, яким вони належать, є обов'язково ймовірнісними. Тобто вони характеризуються наявністю прямих залежностей зі значною ймовірністю і тих, які найчастіше й сприймаються як симетрійні, вони чинні будь-де та будь-коли. Та виникає питання: які залежності належать тій частині організаційних явищ, які перебувають поза ймовірністю їх прямої дії? Наявність у багатох законів, закономірностей, принципів тощо антиномій надає можливість припустити, що в зоні ймовірнісно непрямої дії залежностей перебувають, а отже, і домінують, асиметрійні залежності, тобто зі зворотною дією, котрі певним чином врівноважують дію прямих. Це відбиття дії принципу, який свідчить, що те, що абсолютно ймовірне, ніколи не буває стійким. А для того, щоб будь-яке явище характеризувалося стійкістю, воно має врівноважуватися протилежністю. Більше того, такий стан концептуально-організаційних залежностей повинен бути динамічним (співвідношення між прямою й антиномічною залежностями повинно мати коливальний характер), а також інваріантним, що й забезпечує просторово-часову стійкість будь-яких складових Усесвіту.

Аналіз попередніх досліджень. Образно уявлення про те, що концептуальні організаційні залежності, котрі належать системам Усесвіту, є лише прямими, вибудовує своєрідну для них клітку, яка не дає їм змоги активно функціонувати. Тобто наявність у концептуальних організаційних залежностей асиметрійності належить до механізмів, які забезпечують їм симетрійне поширення в просторі й часі. Таке явище фіксували низка природознавців. Саме тому серед організаційних залежностей залежностей природних систем є абсолютно протилежні.

Метою цього дослідження є аналіз симетрійно-асиметрійних властивостей концептуальних організаційних залежностей, притаманних природним територіальним системам.

Результати дослідження. У світі поряд із пріоритетною впорядкованістю існує врівноважувальна невпорядкованість, що проявляється в межах всієї ієрархічної його струк-

тури. Те саме стосується й аксіоми існування систем у природі, відповідно до якої немає й не може бути комплексів, ізольованих у самих собі: кожен оточений середовищем, інакше організованими комплексами, іншими активностями. Вони текстологічні йому «ворожі», тобто розгортаючись за своїми напрямами, вони спроможні порушувати його форму, руйнувати його [2]. Якщо саме визначення аксіоми цілком сприймається, то наступний коментар викликає застереження, оскільки антиномічно до нього середовище систем не лише найчастіше не є до нього «ворожим», а й воно є тією причиною, яка створює цю систему. Головна властивість природних систем – їх узгоджене (гармонійне) співіснування в симетрійно-асиметрійному світі, що підтверджує системна аксіома: світ, де ми живемо, системний, тобто характеризується взаємопов'язаними утвореннями, у яких різнородні елементи і притаманні їм залежності, пов'язані відношеннями, утворюють дещо ціле, єдине, яке відрізняється від їх середовища та пов'язане з ним [13]. Утворення які складають світ і залежності, котрі контролюють їх організованість, не лише характеризуються системною автономністю, а й функціональним взаємозв'язком, тобто все перебуває на своєму місці й виконує лише йому притаманну функцію.

Основний об'єм залежностей щодо територіальних утворень пов'язаний з властивістю їх цілісності. Принцип цілісності узагальнено трактують як розгляд організаційно цілісного утворення у вигляді фізичної системи в усій повноті його елементів, суттєвих зв'язків і відношень. Такий методичний принцип характеризується наявністю антиномічних трактувань, що виникали ще на початку його формування. Переважно вони полягали в тому, що організаційне ціле трактували як не просто сукупність взаємопов'язаних елементів, а як нове функціональне утворення з емерджентними ознаками. Тут поняття «емерджентність» сприймають як суттєву властивість структурованих тіл, пов'язану з виникненням інтегральних новостворених якостей, які відсутні в кожній з інтегрованих складових або їх сукупності [8].

Оскільки територіальні системи належать до системних утворень, то вони підпорядковані всій сукупності системних залежностей. Загалом концепція системності ґрунтується на принципах загальної теорії систем, розроблених ще О. Богдановим і Л. фон Берталанфі. Відомо близько двох десятків таких принципів, але найважливішими базовими принципами, на котрі спирається загальна теорія систем та системний аналіз, є лише два. До них належать:

1) принцип системності: зумовлює необхідність спільного розгляду системи як цілого і як сукупності елементів, дослідження будь-якої частини системи разом із її зв'язками з іншими частинами та із зовнішнім середовищем;
2) принцип ізоморфізму постулює наявність однозначної (власне ізоморфізм) чи часткової (гомоморфізм) відповідності структури однієї системи структурі іншої, що дає змогу моделювати одну систему за допомогою іншої, подібної в деякому відношенні.

Ці принципи характеризуються симетрійністю вже за своєю загальністю. Водночас їх асиметрійність полягає в індивідуальності будь-якої природної територіальної системи, яка залежить не лише від компонентної наповненості, а й від станово-функціональних і стадійно-еволюційних особливостей. Те, що властивості елементів і систем у цілому визначаються їхньою внутрішньою функціональною структурою є прямою залежністю (твердженням), але те, що ці властивості значною мірою залежать від особливостей дотич-

них систем (зовнішнє функціонування), є залежністю антиномічною.

Те, що окремі елементи територіальних систем можуть мати більшу активність, ніж ціле, є прямою залежністю, але те, що ця активність нівелюється організаційною їх цілісністю, з метою забезпечення їм стабільного існування в часі та просторі і, як наслідок, реально знижується – це антиномічне твердження має значно вищу цінність для територіально-системної організованості загалом. Пряма складова залежності у вигляді твердження, що стійкість таких систем зумовлена стабільністю їхніх елементів супроводжується антиномічною залежністю, що стверджує: стійкість територіальних систем значною мірою формується під впливом дотичних територіальних утворень. Тут єдність прямої й антиномічної складових залежності формує організаційну цілісність стійкості систем. Твердження, що самоорганізація природних територіальних систем зумовлена тією кількістю енергії, яка надходить до них зовні у постулатах властивості системної сутності геосистем є прямою складовою контролюючих залежностей. Доволі потужна антиномічна складова цих залежностей стверджує, що ефективність самоорганізаційних явищ у геосистемах насамперед залежить від якості інформації, котра до них надходить, тобто поки інформаційно геосистеми не будуть готові до певних самоорганізаційних рухів, вони не виникнуть, незважаючи на будь-яку кількість енергії, яка до них надходить. Те, що територіальні системи належать до динамічних імовірнісних систем, є незаперечною прямою складовою їх організаційних залежностей. Водночас у реальних дослідженнях імовірність властивостей, зв'язків і процесів у геосистемах ігнорується.

Сучасний етап розвитку вчення про природні територіальні системи характеризується поглибленим вивчення геоекологічних територіальних утворень. Геоекологічна концепція – це система доказів основних положень геоекології, тобто геоекологічна система поглядів на те чи інше явище, що відбувається в межах геотериторіальних утворень. Об'єктом дослідження тут є геоекосистеми як керовані або контрольовані людиною територіальні системи, що є нерозривною єдністю центральної системи з її екологічним середовищем [10]. Сама постановка досліджень на рівні геоекологічного знання містить симетрійно-асиметрійне завдання: вивчення антропогенних й антропогенно-контрольованих територіальних систем у поєднанні з природними (натуральними, за Г. Денисиком) природно (спонтанно) контрольованими. Організаційні залежності, які контролюють виникнення та розвиток геоекосистем, характеризуються також симетрійно-асиметрійними положеннями. При цьому основною ознакою існування системної організованості в природі вважають появу емерджентних властивостей у територіальних утворень. Аксіома емерджентності стверджує, що системи володіють властивостями, які відсутні в їхніх підсистем (ціле більше від суми своїх частин). Висновком із цієї аксіоми є правило непередбачуваності синтезу: на основі аналізу частин неможливо передбачити повністю властивості цілісної системи [5]. Антиномічним твердженням емерджентної аксіоми є те, що емерджентність не лише проявляється в тому, що ціле більше від суми своїх частин, а й те, що ціле не більше й не менше від суми своїх частин – це якісно інше утворення. Функціональну інтерпретацію емерджентна аксіома отримала в законі емерджентності, який стверджує, що для того, щоб система максимально реалізувала свій потенціал ефективності, потрібно насамперед, щоб вона максимально проявила свої емерджентні (системні) властивості. Саме тоді

ефект дії системного цілого буде максимально перевищувати суму ефектів дії окремо взятих підсистем. Для цього треба, щоб реалізувалися дві часто взаємопротилежні передумови: децентралізації оперативної діяльності окремих підсистем і централізованого регулювання їхньою діяльністю на рівні системи в цілому [6]. Тобто закон емерджентності ефективно організує територіальні системи лише у випадку існування емерджентного ефекту на фоні тісної взаємодії симетрійно-асиметрійних явищ, пов'язаних із децентралізацією й централізацією їх функціональної організованості.

Відомою є залежність у вигляді ефекту зростання величини емерджентності, яка свідчить, що емерджентність природних систем, зазвичай, підвищується в часі [4]. Очевидно, що до такого твердження потрібно внести корективи. Оскільки цілісні властивості системи характеризуються певними показниками внутрісистемного різноманіття, то обов'язково виникне ситуація, коли це різноманіття суперечитиме з різноманіттям навколишнього функціонального середовища. Система почне втрачати стабільність і, врешті-решт, через стан самоорганізації зруйнується й на її місці виникне якісно інше територіальне утворення. Тобто ефект зростання величини емерджентності має стабілізаційно-дестабілізаційні риси, хоча межа стабілізаційного зростання емерджентності в природних територіальних системах має індивідуальний характер. Подібна стабілізаційно-дестабілізаційна властивість природних територіальних систем є показником існування в ефекті зростання величини емерджентності симетрійно-асиметрійних рис, де стабілізації відповідає симетрійність, а дестабілізації – асиметрійність.

Будь-яка природна територіальна система формується із сукупності системоформувальних компонентів, які взаємодіють між собою. Водночас, відповідно до наукового факту, формування системи із сукупності компонентів взаємодія, узята в загальному вигляді, не спроможна сформувати системи з компонентної сукупності. Відповідно, і всі формулювання системи, що ґрунтуються лише на «взаємодії» та на «впорядкуванні» компонентів, виявляються неспроможними [1]. Тобто повинен існувати особливий системоформувальний чинник, який і призводить до виникнення системного утворення. Таким чинником і є явище емерджентності, котре виникає під контрольною дією інформаційних програмованих впливів. Залежності, які контролюють цей процес, повинні враховувати необхідність виникнення функційно-поляризованого простору майбутньої системи. Для цього самі системоформувальні залежності повинні бути певним чином поляризованими, тобто симетрійно-асиметрійними.

Та все ж таки речовинною основою створювальної системи є компоненти й пов'язані з ними чинники. Закон оптимуму системоформувальних чинників свідчить, що для будь-якої відкритої стаціонарної системи існує такий набір і поєднання в просторі й часі системоформувальних чинників (матеріальних, інформаційних, синергетичних), за якого буде досягнуто максимально можливе зниження ентропії в системі; за такого стану системи параметри системоформувальних чинників максимально відповідають цілям і завданням функціонування системи й найкращим чином ув'язують їх між собою [6]. У такій зв'язковій оптимізації існують провідні та підпорядковані ланки. Перефразовуючи відомий закон Блекмана, можемо стверджувати, що загальний вплив лімітувальних чинників у природних територіальних системах може перевищити поєднаний додатковий ефект інших чинників. Ця залежність стосується часу одразу після виникнення системного утворення й стверджує, що воно повинно мати мінімальні

показники ентропії, а також чітку цілеспрямованість лімітувальних чинників. Подібна пряма складова організаційної системної залежності характеризується значною ймовірністю. Водночас те, що не завжди системи, які з'являються характеризуються мінімальними показниками ентропії та цільовою єдністю лімітувальних чинників, що, наприклад, відбувається під час виникнення перехідних системних утворень, є антиномічною часткою такої залежності.

Суттєвим системопідтримувальним чинником є міжсистемні відносини. При цьому чинним є правило дії ландшафтознавчого чинника: дія ландшафтознавчого чинника не лише сама має системний характер, унаслідок системної просторово-часової організованості ландшафтних систем, він спроможний здійснювати та викликати (і завжди здійснює та викликає) системні зміни в об'єкті впливу, тобто ці зміни завжди характеризуються системною організованістю [9]. Та в межах будь-якої ландшафтної системи існує значна сукупність чинників, пов'язаних з їх компонентною наповненістю, які найчастіше в дослідженнях розглядають поза впливом централізованої системи. Тобто антиномічною складовою цього закону є твердження, що внаслідок дії навіть системоформувального чинника в ландшафтних утвореннях виникають ефекти, пов'язані як із системними, так і з несистемними змінами. Таке явище притаманне як внутрісистемним процесам, так і міжсистемним відносинам. При цьому саме міжсистемні відносини є лімітувальними й контрольними щодо чинників внутрісистемних. Так, принцип системної організації адаптивного реагування на чинники навколишнього середовища свідчить, що базовим є механізм життєдіяльності системи, що ґрунтується на положенні, що всі види пристосувальної діяльності функціональних складових і цілісної системи здійснюються за допомогою ієрархічно організованих динамічних поєднань, які містять окремі елементи одного або різних складових [11]. Така пряма залежність урівноважується антиномічною складовою, що має таке трактування: пристосувальна діяльність у природних територіальних системах стосується не лише міжсистемних, а й внутрісистемних відносин, котрі не є ієрархічно організованими.

Загалом, характеристики й параметри природних територіальних систем тісно між собою узгоджені, що свідчить і про узгодженість залежностей, які їх контролюють. Про це, наприклад, свідчить закон синхронізації та гармонізації системних складових: у системі як самоорганізувальній єдності індивідуальні характеристики підсистем узгоджені між собою [11]. Одним із важливих висновків цього закону є те, що випадіння одного з ланцюгів системи змінює структуру й функції інших, пов'язаних із цим законом, або повністю змінює ціле. Ця пряма й надзвичайно ймовірна залежність водночас супроводжується наявністю антиномічної складової, яка полягає в тому, що, крім узгоджувальної складової, індивідуальні характеристики територіальних систем мають і не узгоджувальну, саме індивідуальну складову. Отже, функціональна єдність узгоджувальної й неузгоджувальної складових організаційних залежностей систем створює умови для стабільності організованості територіальних утворень.

Більш широкою залежністю узгодження внутрісистемних складових характеризується принцип системної додатковості. Відповідно до нього, підсистеми однієї природної системи у своєму розвитку забезпечують передумову для успішного розвитку та регуляції інших підсистем, що належать тій самій системі (якщо система не перебуває під впливом потужної зовнішньої деформації) [7]. Антиномічною складовою цього принципу є те, що

індивідуальність підсистем у межах цілісного системного утворення, крім зв'язувальних і координованих залежностей, мають суто індивідуальні незв'язані й некоординовані властивості. До таких, наприклад, належать внутріпідсистемні параметри компонентів, які тривалий час перебувають під дією саме цієї індивідуальної підсистемної структури і які відрізняють її від структур інших підсистем.

Загалом міжструктурні й міжсистемні відносини в організованості природних територіальних систем належать до екосистемних, котрі контролюються екосистемними залежностями. Вони переважно полягають у тому, що чим різноманітніші умови біотопів у межах екосистеми, тим більше видів містить відповідний біоценоз; чим більше видів містить екосистема, тим менше особин нараховують відповідні видові популяції; чим більша розмаїтість біоценозу, тим більша екологічна стійкість екосистеми; експлуатовані людиною системи, що представлені одним видом або дуже малою їх кількістю (агроценози із землеробськими монокультурами), нестійкі за своєю природою й не можуть самопідтримуватися; жодна частина екосистеми не може існувати без іншої [12]. Такі біоцентрийно спрямовані екосистемні залежності мають аналоги і в екосистемній організованості, наприклад ландшафтних утворень. До них належать такі: чим різноманітніші умови внутрішньої організованості ландшафтних систем, тим більшим ступенем відрізняються їх функціональні структури; чим більша кількість у системі функціональних структур, тим менші відмінності між ними; підвищення стійкості ландшафтної системи впродовж її еволюційного розвитку спостерігається лише до стадії клімаксу, на пізніших еволюційних стадіях стійкість системи знижується; експлуатовані людиною ландшафтні системи відзначаються зниженням стійкості й саморегульованості.

Сукупність екосистемних залежностей, які контролюють екосистемну реалізованість природних територіальних систем, мають як прямі, так і антиномічні складові за ймовірнісною перевагою прямих. До антиномічних належать такі твердження: чим різноманітніші умови внутрішньої організованості систем, тим інтенсивніші між їхніми функціональними структурами взаємозв'язки і тим виникають більш сприятливі умови для вирівнювання між ними характеристик і параметрів; чим більша кількість у системі функціональних структур, тим вище різноманіття цілісної територіальної системи; стійкість територіальних систем значною мірою залежить не від стадій внутрішнього еволюційного розвитку, а від особливостей дотичних систем, котрі характеризуються контрольними й корегувальними функціями; експлуатовані людиною територіальні системи характеризуються антропогенною урегульованістю, що за науково обґрунтованих підходів здатне підвищити їхню просторово-часову стійкість.

Із залежностями, котрі контролюють індивідуальність системних територіальних утворень, пов'язаний і закон системного сепаратизму, відповідно до якого різноякісні підсистеми завжди структурно незалежні [3]. Як зазначає М.Ф. Реймерс, між ними існує функціональний зв'язок, може бути взаємопроникнення елементів, але це не позбавляє цілісностей, з яких складається система, структурної самостійності, не впливає на здатність самоорганізації та саморегуляції спільної системи. Антиномічним твердженням до такої індивідуальної залежності є те, що різноякісні підсистеми завжди характеризуються структурною єдністю в межах цілісного системного утворення й саме це забезпечує існування територіальних систем як таких.

Явище індивідуальності як властивість характеристик, ознак тощо, які відрізняють

одну систему або її структурну складову від іншої, притаманне також чинникам і залежностям, що контролюють і розвивають організованість територіальних систем. Так, відповідно до правила взаємодії чинників, одні чинники спроможні підсилювати або пом'якшувати силу дії інших чинників, але не здатні бути взаємозамінними [15]. Тобто складові системоформувальних процесів не взаємозамінні. Водночас експериментально доведено, що на певний час наближені компоненти, структури, чинники можуть переймати на себе функції ослабленого системоформувального компонента, структури чинника. Час, за який така дія може бути реалізована, можна визначити як час заміни функції. Тобто таке явище виступає в ролі антиномічної складової правила взаємодії чинників.

В організованості природних територіальних систем суттєву роль відіграє ефект нерівнозначності організаційно спрямованих зв'язків. Так, наприклад, відповідно до наукового факту переважання системних зв'язків над парними міжкомпонентними, усукупнені ефекти впливу груп компонентів можуть перевищувати за значимістю ефекти парних взаємодій. Внутріфітоценотичні зв'язки зазвичай більш сильні, ніж ґрунтово-фітоценотичні й ніж зв'язки фітоценозу з рельєфом уміщуючих геосистем [14]. По-перше, виникає питання: внутріфітоценотичні зв'язки більш ефективні для саме фітоценотичної складової систем чи для самої цілісної територіальної системи, а також якщо розглядати ефекти зв'язків не в короткоперіодичні відтинки, а тривалі, то чи не будуть зв'язки фітоценозу й рельєфу не лише для цілісної системи, а й для самого фітоценозу пріоритетнішими? Тобто переорієнтування з компонентів на цілісні системи або з короткоперіодичних на тривалі ефекти здатне виявити цілком протилежні явища, які є антиномічними до розглянутого наукового факту.

Наведені залежності є фоновими для будь-яких територіальних утворень і становлять основу для значної сукупності інших залежностей. Загалом кожна із таких залежностей характеризується певним ступенем імовірності прямої й антиномічної складових.

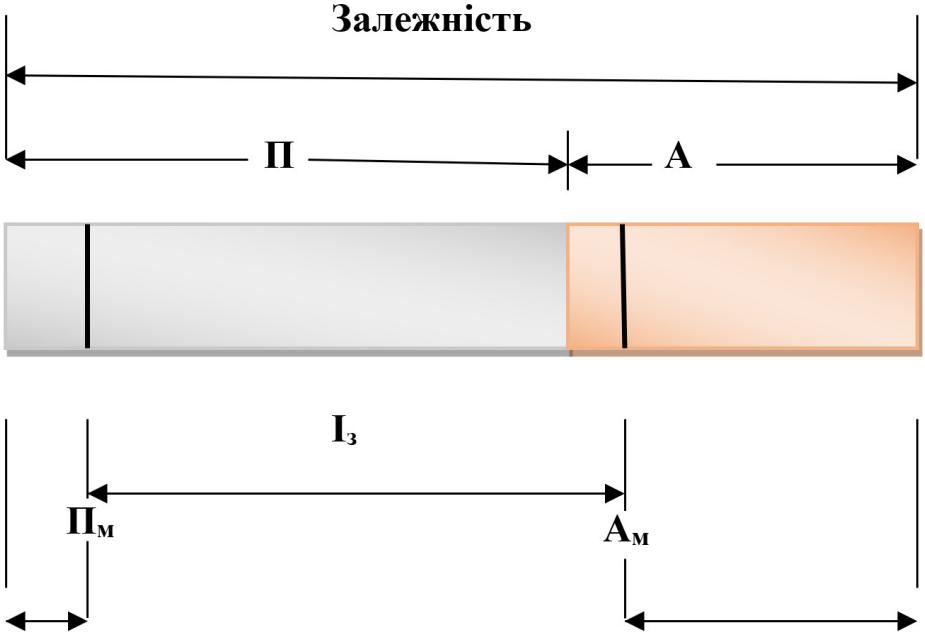

Рис.1. Внутрішня структура залежності

П – пряма складова; А – антиномічна складова; $I_з$ – інваріант залежності; $П_м$ – мобільна частка прямої складової; $А_м$ – мобільна частка антиномічної складової.

Висновки. Аналіз свідчить, що абсолютна більшість із розглянутих залежностей характеризується високим ступенем імовірності (поняд 82,5 %). Із середнім ступенем імовірності є 16,2 % від усіх розглянутих залежностей, і лише 1,3 % із розглянутих – із низькою ймовірністю. При цьому усереднена ймовірність прямої складової організаційних залежностей становить близько 80 %, а антиномічної – відповідно близько 20 %.

Стабільне співвідношення між прямою й антиномічною складовими будь-якої організаційної залежності формує своєрідний інваріант, а також її мобільні частки прямої та антиномічної складових (рис. 1).

Інваріант залежності становлять стабільні співвідношення між її прямою й антиномічною складовими. Руйнування такого інваріантного співвідношення призводить до деструктивних явищ у межах цілісної залежності, що може бути значно більш згубним для організованості ландшафтної сфери загалом, ніж, наприклад, її навіть глобальне забруднення.

Бібліографічні посилання:

1. Anokhin P.K. (1978) Selected works. Philosoph ical aspects of the theory of a functional system. Moscow: Nauka, 1978. 399 p. [In Ukrainian]. [Анохин П. К. Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы. Москва: Наука, 1978. 399 с.]
2. Bogdanov A.A. (1925) General organizational science. Tectology. Leningrad: Book, 1925. Vol.1. 194 s. [In Ukrainian]. [Богданов А. А. Всеобщая организационная наука. Тектология. Ленинград: Книга, 1925. Т.1. 194 с.]
3. Golubets M.A. (2005) Introduction to geoso ciosystemology. Lviv: Polly, 2005. 199 p. [In Ukrainian]. [Голубець М. А. Вступ до геосоціосистемології. Львів: Поллі, 2005. 199 с.]
4. Zgurovsky M.Z., Dobronogov A.V., Pomerantseva T.N. (1997) Research of social pr ocesses on the basis of system analysis methodol ogy. Kyiv: 1997. 218 p. [In Ukrainian]. [Згуровский М. З., Доброногов А. В., Померанцева Т. Н. Исследование социальных процессов на основе методологии системного анализа. Киев: 1997. 218 с.]
5. Krasnoshchekov G.P., Rosenberg G.S. (2001) Ecology “in law” (theoretical constructi ons of modern ecology in quotations and aphoris ms). RAS, Institute of Ecology of the Volga Basin, Togliatti: 2001. 315 p. [In Ukrainian]. [Краснощеков Г. П., Розенберг Г. С. Экология «в законе» (теоретические конструкции современной экологии в цитатах и афоризмах). РАН, Институт экологии Волжского бассейна, Тольятти: 2001. 315 с.]
6. Melnik L.G. (2012) Theory of self-organization of economic systems. Sumy: University Book, 2012. 439 p. [In Ukrainian]. [Мельник Л. Г. Теория самоорганизации экономических систем. Сумы: Университетская книга, 2012. 439 с.]
7. Musienko M.M., Serebryakov V.V., Brion O.V. (2002) Ecology. Nature protection: Dictionary-reference book. Kyiv: T-vo Znannia, KOO, 2002. 550 p. [In Ukrainian]. [Мусієнко М. М., Серебряков В. В., Брайон О. В. Екологія. Охорона природи: Словник-довідник. Київ: Т-во Знання, КОО, 2002. 550 с.]
8. Pashchenko V.M. (1993) Theoretical problem s of landscape science. Kyiv: Naukova Dumka, 1993. 283 p. [In Ukrainian]. [Пащенко В. М. Теоретические проблемы ландшафтоведения. Киев: Наукова думка, 1993. 283 с.]
9. Petlin V.M. (2009) Methodology and methods o f experimental landscape research. Lviv: LNU Publishing Center named after Ivan Franko, 2009. 400 p. [In Ukrainian]. [Петлін В. М. Методологія та методика експериментальних ландшафтознавчих досліджень. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. 400 с.]
10. Petlin, V.M. (2016) Theory of natural territorial s ystems: in 4 vols. T. 2. Natural territorial systems: concepts, paradigms, organization. Lviv: Ivan Franko Lviv National University Publishing Center, 2016. 624 p. [In Ukrainian]. [Петлін, В. М. Теорія природних територіальних систем: у 4-х т. Т. 2. Природні територіальні системи: концепції, парадигми, організація. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана

Франка, 2016. 624 с.]
11. Petlin, V.M. (2016) Theory of natural territoria l systems: in 4 vols. T. 4. Theoretical foundat ions of anthropogenic use of natural territorial s ystems. Methods and modern areas of research . Lviv: Ivan Franko Lviv National University Publishing Center, 2016. 436 p. [In Ukrainian]. [Петлін, В. М. Теорія природних територіальних систем: у 4-х т. Т. 4. Теоретичні основи антропогенного використання природних територіальних систем. Методика і сучасні напрямки досліджень. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2016. 436 с.]
12. Potish L.A. (2008) Ecology. Kyiv: Znannia, 2008. 272 p. [In Ukrainian]. [Потіш Л. А. Екологія. Київ: Знання, 2008. 272 с.]
13. Preobrazhensky V.S., Alexandrova T.D., Kupriyanova T.P. (1988) Fundamentals of landsc ape analysis. Moscow: Nauka, 1988. 192 p. [In Ukrainian]. [Преображенский В. С., Александрова Т. Д., Куприянова Т. П. Основы ландшафтного анализа. Москва: Наука, 1988. 192 с.]
14. Khoroshev A.V. (2016) Multiscale organization of the geographical landscape. Moscow: KMK, 2016. 416 p. [In Ukrainian]. [Хорошев А.В. Полимасштабная организация географического ландшафта. Москва: КМК, 2016. 416 с.]
15. Aesthetics and landscape design: a textbook. Ed. E.I. Golubeva, T.O. King. (2010) Moscow: KnoRus Publishing House, 2010. 448 p. [In Ukrainian]. [Эстетика и дизайн ландшафта: учебное пособие. Под ред. Е. И. Голубевой, Т. О. Король. Москва: Изд-во КноРус, 2010. 448 с.]