

# **ЕКОЛОГІЯ, ПРИРОДНІ РЕСУРСИ ТА РЕКРЕАЦІЙНА СФЕРА**

*УДК 330.15 : 504.064*

*Л.О.ШАШУЛА, кандидат економічних наук,  
старший науковий співробітник  
Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України*

## **КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

У контексті визначеної головної мети дослідження економічного простору та стратегічного потенціалу продуктивних сил значно підвищується місце і роль земельних ресурсів для соціально-економічного розвитку регіонів. Надання земельному ресурсу високого рівня значущості в досягненні економічних, соціальних і екологічних цілей розвитку природно визначає широке коло проблемних питань щодо стратегії забезпечення результативності й ефективності комплексного використання земельних ресурсів.

Залучення в ефективний обіг земельно-ресурсного потенціалу та вдосконалення земельних відносин з метою подолання економічної кризи слід вважати одним із стратегічних напрямів соціально-економічного розвитку держави та її регіонів.

Концептуальні основи екологізації землекористування визначаються загальною ідеєю системного впорядкування регіонального простору. В основу ідеї покладені уявлення про раціональне застосування територіально-просторової функції земельного ресурсу шляхом раціонального використання продуктивних сил природи, її біосфероформуєчої здатності.

Як свідчить аналіз сучасного стану, структури, особливостей використання земельного фонду та земельних відносин, що склалися в Україні, таке завдання можна вирішити шляхом упровадження нових підходів до загальної організації сільського господарювання. Основним цільовим орієнтиром такої організації землегосподарювання повинно стати збереження та відтворення біосфероформуєчих функцій екологічної системи ґрунтового покриву як матеріальної основи агроландшафтів. Розумно

припустити, що ці заходи суттєво впливатимуть на основні принципи організації господарювання, які стимулюють процеси конкуренції інститутів ринкової та неринкової економіки. В умовах обмеження матеріальних і фінансових ресурсів забезпечення екологоорієнтованої господарської діяльності на землі обумовлює необхідність дотримання певної плановості та конструктивності в просторовій організації агроландшафтів.

Система поглядів щодо екологізації землекористування сформована на основі наукових уявлень про землю, історично притаманних господарських традицій землекористування та сучасного якісного стану земельного фонду України.

На формування концептуальних основ екологоорієнтованого землекористування суттєво вплинули загальні системні принципи формування екологічної рівноваги у природному середовищі. В цьому аспекті великий досвід накопичено в галузі просторової організації території [1–8].

З позицій системних уявлень, природне середовище, яке постійно перебуває у взаємозв'язку з людським суспільством, здатне необмежено тривалий час зберігати свої основні характеристики, що обумовлюють дію найбільш важливих природних процесів, а саме: достатню фотосинтезуючу активність автотрофних рослин, відтворення в необхідних масштабах усіх своїх компонентів, збереження різноманіття життя, здатність природи до самоочищення та подальшого розвитку. Всі ці якісні властивості і функції можуть бути збережені в стані рівноваги за умови, коли інтенсивність, частота і тривалість прямих зв'язків у системі „суспільство–природа” адекватні зворотним зв'язкам або реакції природного середовища на антропогенний тиск. Це й означає, що у взаємодії суспільства і природного середовища необхідна постійна підтримка екологічної рівноваги.

Під екологічною рівновагою, згідно з тлумаченням В.В. Владимирива [9–10], розуміють такий стан природного середовища певної території, при якому забезпечується саморегуляція, відповідна охорона та відтворення основних компонентів навколишнього середовища – атмосферного повітря, водних ресурсів, ґрунтового-рослинного покриву, тваринного світу. Неодмінними умовами такого стану повинні бути:

- відтворення основних компонентів природного середовища, що забезпечує їх баланс у міжрайонних потоках речовин та енергії;
- відповідність ступеня геохімічної активності ландшафтів масштабам відтворення виробничих та комунально-побутових забруднень навколишнього середовища;
- відповідність рівня біохімічної активності екосистеми району;
- відповідність фізичної стійкості ландшафтів інтенсивності впливу транспортних, інженерних, рекреаційних та інших антропогенних навантажень;
- баланс біомаси в непорушених або малопорушених антропогенною діяльністю ділянках.

Необхідно підкреслити, що досягнення екологічної рівноваги передбачає нерівномірність досягнення мети. В просторовому аспекті допускаються три основних становища: повна, умовна і відносна екологічна рівновага. *Повна* можлива при виконанні всіх зазначених умов, *умовна* встановлюється при відсутності першої умови, а досягнення *відносної* екологічної рівноваги можливе при стабілізації зростаючого антропогенного навантаження.

Цілком очевидно, що виконати ці умови одночасно досить важко. Господарська діяльність людини вплинула на всі ланки природного середовища. Зрозуміло і те, що повної екологічної рівноваги практично досягти неможливо, оскільки для цього потрібно було б перетворити Землю на великий заповідник. Тому доцільно розглядати можливі рівні екологічної рівноваги в межах певних територіальних об'єктів. При цьому потрібне виконання необхідних умов стосовно досягнення повної екологічної рівноваги на значних територіях шляхом формування системної цілісності із сукупності відносно невеликих природних об'єктів. Таке методологічне твердження забезпечене розумінням системи як сукупності елементів та зв'язків, між якими формуються відносини самоорганізації. При цьому слід урахувати дві умови: комплексне охоплення всіх природних, економічних та соціальних умов та необхідність поділу складної проблеми на питання нижчого рівня, що вимагають особливого підходу і мають найкращі рішення для раціонального функціонування системи в цілому.

Таким чином, формування науково обґрунтованої структури земельного фонду, впорядкування поточного землекористування з дотриманням системоформуючих принципів екологізації дає можливість створити умови для формування напівприродних та антропогенних ландшафтів.

Застосування екологічного впорядкування землекористування та зонування території повинно здійснюватись по двох основних напрямках.

*Перший* пов'язаний із внутрішніми проблемами використання складових екологічного каркасу географічного простору. В цьому випадку основною характеристикою є територія антропогенно-природних ландшафтів, вилучення яких зумовлює зміну стану екологічної рівноваги. *Другий* напрям передбачає регулювання впливу зовнішніх факторів, коли обмеженням є ареали несприятливого впливу тієї чи іншої народногосподарської функції.

Застосування системного підходу дає змогу по-новому оцінити і систему господарювання, і форми господарювання, які при цьому утворилися.

Еколого-економічне господарювання, що передбачає створення умов збереження та відтворення природних якостей землі, можливе на основні концептуальних положень поступового переходу від економіко- до екологоорієнтованого типу господарювання.

Такий підхід має враховувати „Рекомендації Комітету Міністрів державам-членам Ради Європи про „Основоположні принципи розвитку

Європейського континенту” від 30 січня 2002 року [11], а концептуальні основи екологізації землекористування повинні бути включені в структуру політики просторового розвитку. Отже, необхідно встановити такий режим організації території, який би сприяв вирішенню проблем охорони, експлуатації та розвитку ландшафтів шляхом здійснення відповідних заходів. Це стосується перш за все вдосконалення взаємодії різних видів ландшафтів на рівні впорядкування просторового планування території шляхом переведення земель із категорії, що характеризується антропогенним навантаженням на навколишнє середовище (*негатив*), у категорію, якій властиве виконання біосфероформуючої функції (*позитив*). Відповідно до системного підходу, будь-яку категорію земель необхідно розглянути як особливий вид ландшафту, що віддзеркалює певний формуючий вплив – біосферний чи антропогенний.

Як уже зазначалося, процесу землекористування передують землевпорядкування, що включає державні заходи, спрямовані на регулювання земельних відносин, облік і оцінку земельних ресурсів, організацію та охорону земель, складання територіальних і внутрішньогосподарських планів землевпорядкування. Ці роботи повинні виконуватися на основі ландшафтного підходу до організації території. Ландшафтне планування взагалі є інструментом організації екологічно доцільної життєдіяльності суспільства, головною метою якої є забезпечення гарантій довгострокової „працездатності” природного потенціалу певної території, включаючи збереження поточної рівноваги взаємодії природних ландшафтів з властивим їм різноманіттям фізичних, хімічних та біологічних процесів. Оскільки метою роботи є визначення засад організації екологізованого землекористування, що є складовою територіального планування із урахуванням цілей суспільного розвитку в соціальному ринковому господарстві, то застосування ландшафтного підходу видається найбільш доцільним [12].

За підрахунками В.В.Владимирова [13–14], для задоволення екологічних, господарських, психологічних потреб людей загальне співвідношення на території природних ландшафтів, змінених людиною територій (переважно сільськогосподарські та урбанізовані зони) та виробничих (транспортні й інші інженерно-технічні об’єкти) ландшафтів повинно становити 5:4:1. Приблизно такі ж показники наведені в рекомендаціях ООН. Відповідно до них, ліси на території суші повинні займати 50%, сільськогосподарські угіддя – 45%, забудовані землі – 5% [13].

Безумовно, співвідношення ландшафтів для різних природно-економічних зон буде різним. Але пошук балансу ландшафтів відповідно до наведених розрахунків дає можливість протистояти загальному техногенному впливу.

Досягнення оптимуму екологічної рівноваги безпосередньо пов’язане з науковим обґрунтованим співвідношенням та взаємопов’язаним використанням земельних ресурсів. У такому випадку екологізація

сільськогосподарського землекористування є позитивним кроком у цьому напрямі.

Концепція екологоорієнтованого господарювання на землі обумовлює здійснення динамічних перетворень у сфері економічної діяльності людини. Ландшафтний підхід передбачає, що суб'єкт господарювання має облаштовувати регіональний простір таким чином, щоб, з одного боку, не порушити процеси, які забезпечують життєдіяльність суспільства, а з іншого – діяти так, щоб біосфера не втрачала своїх функцій життєзабезпечення всього живого на цій території. Тобто тут необхідний компроміс. Сьогодні в умовах інтенсивного впливу людської діяльності на природу зробити це дуже важко. Розвиток деградаційних процесів, таких як ерозія та засолення ґрунтів, є перш за все наслідком втрати екосистемами стійкості до антропогенних навантажень.

Зараз проблема порушення балансу між господарською системою і природою в результаті деградації середовища і виснаження ресурсів вирішується шляхом компенсації цих явищ переважно технологічними методами: переходом на ресурсозберігаючі та маловідходні технологічні цикли. Стосовно ґрунтів наразі цей процес поширюється через інтенсифікації біогеохімічного обігу елементів живлення шляхом внесення мінеральних добрив (вуглецю, азоту, фосфору, калію й ін.). Відчуження речовини з ґрунту компенсуються переважно за рахунок мінеральних добрив. Але інтенсифікація біологічного кругообігу речовин на штучній абіотичній основі призводить до деградації природних регулюючих механізмів, перетворення ґрунту із складної екологічно збалансованої системи в субстрат для передачі внесених мінеральних добрив до коренів рослин. Усе це спричиняє в остаточному підсумку дезагрегацію, дегуміфікацію ґрунту, забруднення його хімічними речовинами, отруєння мікроорганізмів, погіршення водного, теплового й окислювально-відновлювального режиму, поверхневу ерозію [15]. Оскільки ґрунт є сполучною ланкою абіотичних і біотичних процесів та відіграє роль регулятора і перетворювача потоків речовинного та енергетичного переносу органічних і мінеральних елементів, то стає очевидною його провідна роль у біогеоценозах [16]. Гетеротрофна підсистема ґрунтів (мікроорганізми, нижчі гриби, актиноміцети), по-перше, утримує біогенні речовини кругообігу біогеоценозу, забезпечує їх депонування і, по-друге, залучає з абіотичного середовища в біотичний кругообіг потрібні рослинам мінеральні елементи. Тому насамперед фігомеліорація ґрунтів може формувати баланси та режими ландшафту. Нові цілі і завдання комплексних меліорацій земель, як підкреслює акад. І.П. Айдаров [17], обумовлені погіршенням екологічного стану агроландшафтів, тому основну увагу варто приділити поліпшенню екологічного стану ґрунтів. Зміна цілей і завдань меліорацій земель ставить по-новому і проблему критеріїв оцінки ефективності меліорацій. Основним критерієм є вже не збільшення виробництва сільськогосподарської продукції, „...а ступінь регулювання (відновлення) порушених біологічного і екологічного кругообігу речовини і

енергії, що забезпечує поліпшення екологічного стану агроландшафтів, і відповідно сільськогосподарського виробництва” [17, с. 68].

У наш час господарського впливу зазнають практично всі ланки екологічної піраміди будь-якої території. Поняття ландшафт застосовується в розумінні, що це не виокремлена земельна ділянка, а певний природний екологічний район, який поєднує в собі місцеві природні умови життя та процеси антропогенної господарської діяльності. Поняття цінності земельних ресурсів із площини цінності землі як території розселення і розвитку промисловості набувають розуміння цінності землі як екологічного ресурсу. В цьому випадку для визначення концептуальних основ екологізації землекористування стає важливим урахування енергетичного підходу до формування агроландшафтів. Тому суттєвого значення в процесі переходу до екологоорієнтованого землегосподарювання набуває регулювання енергетичних потоків. Для здійснення будь-якого процесу необхідна енергія, а в окремих випадках потрібно два її види – природна і штучна. Загалом усі біосферні процеси відбуваються завдяки надходженню та перерозподілу природної енергії. Потужність і спрямованість енергії повинні орієнтуватись на досягнення очікуваного кінцевого результату.

У природних екосистемах кругообіг речовин відбувається на самодостатньому рівні. В антропогенних та антропогенно-природних екосистемах цей процес здійснюється із застосуванням штучної енергії. Рівень і тривалість використання родючості й продуктивності ґрунтів залежать насамкінець від того, наскільки ефективно суб'єкт господарювання використовує енергію природних, соціально-економічних умов, а також технологій, які впроваджуються.

Як уже зазначалося, орні землі пройшли тривалі стадії освоєння та стадію окультурювання. З енергетичного погляду, кожна стадія позначилася на показниках урожайності сільськогосподарських культур: на стадії освоєння – стабілізація, розорювання – врожаїв, окультурювання – зростання врожаїв. Головною умовою життя та розвитку рослин спочатку була природна родючість ґрунтів, яка поступово виснажувалася. В міру інтенсивного окультурювання земель відбувалося систематичне повернення елементів живлення у вигляді органічних і мінеральних добрив. Разом з тим отримувати плановий високий урожай дедалі важче. Наприклад, площа ріллі у Німеччині становить 11,8 млн. га. На орних землях 2004 р. було отримано 40 млн. тонн зернових і зернобобових культур [18]. В Україні ці показники відповідно дорівнюють 31,3 млн. га і 41,8 млн. тонн. Таким чином, із втричі більшої площі орних земель в Україні отримали таку саму кількість продукції. Висновок про те, що земельні ресурси використовуються неефективно, не новий. Питання полягає в тому, чому склалася саме така ситуація. Можна зробити припущення, що у нас середня природна біологічна продуктивність ріллі становить 71 бал, тоді як середньосвітова – 147 балів. Вирішальним фактором ефективного землегосподарювання є клімато-географічні умови регіону і природна біологічна продуктивність земель. Тому зіставлення рівня продуктивності ріллі за кількістю зібраного врожаю є



не зовсім коректним. Тут слід брати до уваги закон сукупного впливу природних факторів Є. Мітчерліха–А. Тінемана–Б. Бауле: величина урожаю залежить не від окремого, нехай навіть лімітуючого фактору, а від усієї сукупності екологічних чинників одночасно [19]. Тобто в певному місці і в існуючих антропогенно-природних умовах екосистема може продукувати біомасу та мати рівень біологічної продуктивності не вище, ніж це закладено генетичними можливостями рослин. У біосфері постійно проходить кругообіг речовин та енергії, який забезпечує її функціонування. Ці процеси пояснюються законами енергії. Зокрема, закон збереження енергії формулюється так: енергія, що надходить у систему, або накопичується в ній, або виноситься [19]. Кожний тип ландшафту продукує енергію відповідно до цього закону. В природних ландшафтах вона витрачається на самовідновлення системи, в антропогенних же частинах її акумулюється, а решта переходить в інші види енергії, яку потім використовує людина для забезпечення своєї життєдіяльності і розвитку. В результаті спостерігається деградація енергії, тобто її здатність виконувати певну роботу. Згідно із третім законом, максимальне використання енергії забезпечує виживання системи. Дія цього закону пояснює, чому одні системи виживають, а інші зникають, точніше переходять в інший якісний стан або гинуть. У конкуренції між собою виживають ті системи, які найкращим чином сприяють як надходженню енергії, так і її застосуванню для своїх потреб.

Цінність землі, що використовувалась у сільському господарстві, раніше була заснована на природній родючості, основу якої становило маловитратне використання сонячної енергії. Сьогодні для отримання прийнятної врожаю потрібно докладати великих зусиль. Сучасні сільськогосподарські екосистеми характеризуються, по-перше, недостатністю енергії для свого самовідновлення і тому потребують залучення додаткової енергії ресурсів, яка надходить у вигляді праці людини, внесення добрив, меліорації земель, роботи машин, що працюють на пальному; по-друге, низьким рівнем біорізноманіття, яке не забезпечує активізацію її природного кругообігу речовин та енергії; по-третє, домінуванням монокультур, що піддаються штучному, а не природному відбору. Отже, агроекосистеми повинні організовуватися таким чином, щоб значно збільшити інтенсивність потоку природної і штучної енергії на виробництво продуктів харчування. Досягається це двома шляхами: використанням природної енергії ландшафтів для підтримання агроекосистеми та селекцією вирощуваних рослин і тварин з метою отримання якісної продукції у спеціалізованому (сільськогосподарському) середовищі з енергетичними дотаціями.

Домінуючою ідеєю є спроба визначити пріоритетні напрями екологізації землекористування шляхом здійснення заходів щодо оптимізації системного співвідношення природних, антропогенних та антропогенно-природних ландшафтів. Як основу використано розподіл земельного фонду адміністративно-територіальних одиниць відповідно до даних Держкомзему України.

До антропогенних ландшафтів віднесено землі, що піддаються найбільшому впливу діяльності людини, – ріллю та забудовані землі; до антропогенно-природних – ліси та лісовкриті площі, перелоги, сінокоси та пасовища; до природних ландшафтів – відкриті заболочені землі, сухі землі з особливим рослинним покривом, території, покриті поверхневими водами, сухі землі без рослинного покриву.

Антропогенні ландшафти на території України займають 58%, антропогенно-природні – 35 і природні – лише 7% (рис.). Отже, за законом максимізації енергії з урахуванням конкретних даних вижити мають можливість антропогенні та антропогенно-природні ландшафти як природні утворення. При накопиченні енергії в антропогенній системі певна її високоякісна частина може бути збережена шляхом упорядкування елементів господарської структури – основних фондів, інформації, технологій. Ці елементи постійно акумулюють енергію для підтримання системи в робочому стані. Таким чином, антропогенні системи постійно потребують нових, в основному матеріальних та фінансових ресурсів для підтримання у стані рівноваги. Тобто потрібне визначення низки процесів, пов'язаних із оптимізацією використання енергії.

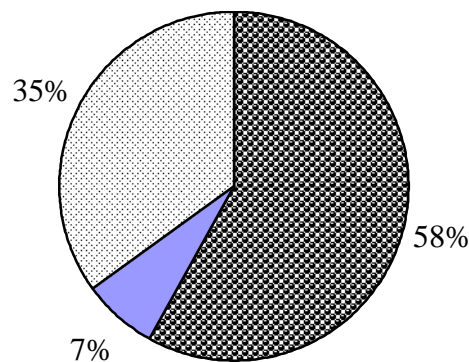


Рисунок. Класифікаційна структура ландшафтів України<sup>1</sup>:

■ антропогенні; ■ природні; ■ антропогенно-природні

Але антропогенні ландшафти трансформують навколишнє природне середовище, продукуючи мінімум біомаси і використовуючи максимум дорогої і невідновлювальної енергії. Втім і ландшафти, і людина є складовими біосфери. Оскільки взаємодія відбувається постійно, то, перетворюючи природні ландшафти, людина може змінювати рух речовин та енергії в системах. Наприклад, осушення боліт з подальшим використанням під сільськогосподарські угіддя супроводжується трансформацією тваринного і рослинного різноманіття. Відбуваються сукцесійні зміни, тобто

---

<sup>1</sup> Розраховано за даними Держкомзему за станом на 1.01. 2008 року.



поступова зміна біоценозу. Врешті-решт осушені землі переходять в інший клімаксовий стан. У широкому розумінні цей стан є фінальною стадією розвитку біогеоценозу, характерною для конкретної місцевості в певний проміжок часу. Стан клімаксу є станом відносної рівноваги. Якщо переважають зміни антропогенного характеру, то новий вид біогеоценозу буде постійно вимагати енергетичних надходжень у вигляді матеріально-технологічних ресурсів сонячної енергії та енергії людської праці.

Аналіз умов екологічної рівноваги на різних просторових рівнях свідчить про певну різницю в можливостях її досягнення. З позицій системного підходу, як уже зазначалося, для забезпечення можливостей щодо саморегуляції екосистем повинні розглядатися достатньо масштабні регіони. Отже, мезотериторіальний рівень та реальна природна територіальна основа є тим простором, який необхідно впорядкувати з метою забезпечення певного рівня екологічної рівноваги. При різноманітті існуючих екологічних проблем бажання досягнути екологічної рівноваги в певному регіоні повинні базуватись на системних екологічних принципах.

Загалом досліджується процес зміни природних, антропогенно-природних та антропогенних ландшафтів на загальнонаціональному рівні в межах існуючого обласного адміністративно-територіального поділу території країни. Його метою є відслідковування якісного стану земельного фонду в межах природно-кліматичних зон та виявлення просторових утворень, в яких відбуваються закономірні процеси взаємовпливу виділених нами трьох видів ландшафту. Внаслідок цього здійснюється системне впорядкування простору для забезпечення умов екологічної рівноваги на основі збереження цілісності екосистем різного рівня та складності без зміни характеру землегосподарювання.

На основі результатів дослідження можна зробити висновок, що масштабність впливу господарського процесу знижується шляхом реорганізації поточного господарювання, адаптуючи його до регіональних, природно-кліматичних умов, наявності основних фондів і трудових ресурсів, тобто з використанням системних принципів організації простору для приведення територій до певного стану екологічної рівноваги та її підтримання на довгостроковий період.

Спираючись на наукові принципи екологізації господарської діяльності, суб'єкт-об'єктних відносин між природою і людиною та результати пошуку балансу між ними, приходимо до висновку, що нові форми господарювання з позицій біосфероформування означають збереження та підтримку, а там, де необхідно, і відновлення здатності ландшафтів до саморегуляції. Для визначення кількісної характеристики антропогенної змінності певного стану екологічної рівноваги ландшафтів у межах відповідної території нами запропоновано індекс екологічної цілісності ландшафтів ( $I_{e.л.л.}$ ). Для його розрахунку використовуються дані про кількість біомаси в антропогенних та антропогенно-природних ландшафтах. Величина цього індексу характеризує рівень внутрішньої єдності компонентів ландшафту, які віддзеркалюють рівень біосферної

(позитив) і антропогенної (негатив) змінності. Загальна мета при цьому полягає у визначенні цільових заходів щодо ефективності використання території регіону та забезпечення подальшого екологоорієнтованого господарювання на землі.

Цільовим орієнтиром при цьому має бути відновлення в необхідних масштабах природних екосистем, які забезпечать стійкість навколишнього середовища в межах природних коливань його параметрів. Для сільськогосподарського землекористування позитив полягає у поступовому розширеному відтворенні родючості земель, що з часом дасть змогу зменшити виробничі енергетичні витрати.

Таким чином, концептуально екологізація сільськогосподарського землекористування означає поступову трансформацію суто антропогенних ландшафтів у ландшафти антропогенно-природні та природні шляхом здійснення економічних, організаційних та правових заходів. За своєю суттю ця система має стати концептуальною основою вирішення сучасних проблем у сфері землекористування. Система економічних та організаційних заходів щодо підтримання позитивної динаміки регіонального простору повинна бути адаптованою до всіх природних зон нашої країни. Такий підхід дає можливість узагальнювати та вирішувати майже весь спектр проблем (економічних, екологічних, організаційних), від яких залежить еколого-економічна ефективність використання сільськогосподарських земель.

Підсумовуючи викладене, зазначимо, що екологічна рівновага загалом залежить від глобальних відносин у системі „людина–природа”, регіонального балансу між господарськими утвореннями та місцевими природними екосистемами. Землегосподарювання має забезпечувати оптимальні умови для розвитку країни, регіону, громади, збереження господарських традицій, що несуть в собі безцінну інформацію загального розвитку на генетичному рівні. Поєднання цих аспектів на основі біосфероекологічної концепції дає реальну можливість побудови ефективного економіко-організаційного механізму екологізації землекористування.

#### *Література*

1. Владимиров В.В., Микулина Е.М., Яргина З.Н. *Город и ландшафт: (проблемы, конструктивные задачи и решения)*. – М.: Мысль, 1986. – 238 с.
2. Чупахин В.М., Андришин В.М. *Ландшафты и землеустройство*. – М.: Агропроиздат, 1989. – 255 с.
3. Андерсон Дж.М. *Экология и науки об окружающей среде: биосфера, экосистема, человек / Пер. с англ.* – Ленинград: Гидрометеиздат, 1985. – 165 с.
4. Гродзинський М.Д. *Стійкість геосистем до антропогенних навантажень*. – К.: Лікей, 1995. – 223 с.
5. *Рекомендации по охране окружающей среды в районной планировке / ЦНИИП градостроительства*. – 2-е изд. – М.: Стройиздат, 1986. – 160 с.

6. Скатерщиков С.В. *Пространственное планирование как основа устойчивого развития* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number\\_33/12.htm](http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_33/12.htm).
7. Ліси України. Загальна характеристика лісів України [Електронний ресурс] / Офіційний веб-сайт Державного комітету лісового господарства України. – 1 грудня 2005 р. – Режим доступу: <http://dklg.kmu.gov.ua/forest/control/ur/index>.
8. Бистряков І.К., Чернюк Л.Г. *Економічний простір: аспекти методологічного визначення*. – К.: РВПС України НАН України, 2006. – 56 с.
9. Владимиров В.В. *Расселение и окружающая среда*. – М.: Стройиздат, 1982. – 228 с.
10. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. *Особо охраняемые природные территории*. – М.: Мысль, 1978. – 295 с.
11. *Основополагающие принципы устойчивого пространственного развития Европейского континента* [Электронный ресурс] / СЕМАТ // Городское управление. – 2002. – № 10. – С. 37–49. – Режим доступа: <http://rels.obninsk.com/mdb/card.asp?c=1358>.
12. Шашула Л.О. *Просторові аспекти екологоорієнтованого землекористування* // Матеріали Міжнар. наук. конф. „Земельні відносини і просторовий розвиток”. – Ч. II. – К.: РВПС України НАН України, 2006. – С. 186–188.
13. *Основы управления качеством окружающей среды города*. Электронный обучающий раздел [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.environment.freenet.kz/citi1/vlad.htm>.
14. Владимиров В.В. *Урбоэкология*. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1999. – 204 с.
15. *Теоретические основы и пути регулирования плодородия почв* / Л.Л. Шишов, Д.Н. Дурманов, И.И. Карманов, В.В. Сфремов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 304 с.
16. Красилов В.А. *Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты*. – М.: Ин-т охраны природы и заповед. дела, 1992. – 174 с.
17. Айдаров И.П. *Перспективы развития комплексных мелиораций в России*. – М.: ВО Агропромиздат, 2004. – С. 68–69.
18. *Summary of Food and Agricultural Statistics* // Food and Agriculture Organization of the United Nations. – Rome, 2003. – P. 45.
19. Одум Г., Одум Э. *Энергетический базис человека и природы* / Пер. с англ. – М.: „Прогресс”, 1978. – 380 с.