

УДК 911 + 502.574

Р.О. Квартенко

Державне управління екології і природних ресурсів у Харківській області

Н.В. Максименко

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ФРАКТАЛЬНІСТЬ СТРАТЕГІЧНИХ ЗАДАЧ СУЧАСНОГО ЕТАПУ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

На основі оцінки сучасного стану екологічної мережі Харківської області окреслені перспективи зміни її структури, збільшення площі земель з природними ландшафтами до рівня, достатнього для збереження їх різноманіття, близького до притаманного їм природного стану, та формування їх територіально єдиної системи. Обґрунтована фрактальна ієрархія стратегічних задач сучасного етапу формування екологічної мережі в Харківській області.

Ключові слова: екологічна мережа, просторова структура, природний ландшафт, фрактальна ієрархія, стратегічні задачі.

R. Kvartenko, N. Maksymenko

FRACTALITY OF STRATEGIC TASKS AT THE PRESENT-DAY LEVEL OF NATIONAL ECOLOGICAL NETWORK FORMATION IN KHARKIV REGION

Based on the assessment of present-day conditions of ecological network of Kharkiv region there have been outlined the prospects of changes in its structure, extension of areas with natural landscapes to the level sufficient for maintenance of their diversity close to their natural conditions and formation of their integral territorial system. The fractal hierarchy of the strategic objectives of the current stage in the formation of ecological network in Kharkiv region has been justified.

Key words: ecological network, spatial structure, natural landscape, fractal hierarchy, strategic objectives.

Р.А. Квартенко, Н.В. Максименко

ФРАКТАЛЬНОСТЬ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ СОВРЕМЕННОГО ЭТАПА ФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СЕТИ В ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

На основе оценки современного состояния экологической сети Харьковской области очерчены перспективы изменения ее структуры, увеличения площади земель с естественными ландшафтами до уровня, достаточного для сохранения их многообразия, близкого к присущему им естественному состоянию, и формированию их территориально единой системы. Обоснована фрактальная иерархия стратегических задач современного этапа формирования экологической сети в Харьковской области.

Ключевые слова: экологическая сеть, пространственная структура, естественный ландшафт, фрактальная иерархия, стратегические задачи.

Вступ. Перспективи використання фрактального аналізу для розробки системи задач і прийняття рішень в екологічному менеджменті ґрунтується на можливості забезпечення максимальної деталізації у моделюванні цього процесу. Існуюча практика застосування методу «дерева цілей» під час планування управлінської діяльності має ряд переваг, головною з яких є кон'юнктивність [1]. У той же час, рекомендована глибина декомпозиції (4–5) не завжди може відповідати масштабу проблеми. Саме тому, на наш погляд, для вирішення проблем загальнодержавного рівня в екологічному менеджменті доцільно використовувати фрактальні методи цілеполягання.

Території та об'єкти, що підлягають особливій охороні (території та об'єкти природно-заповідного фонду, рекреаційні, водозахисні, пожезахисні та інші природні території та об'єкти), становлять порівняно незначну частину території Харківської області. Найважливіша та територіальна структура земель області, що підлягають особливій охороні, дають певні підстави для їх віднесення до територіальної системи з певними ознаками екологічної мережі.

Сучасний стан природних ландшафтів Харківщини лише частково відповідає критеріям віднесення їх до національної екологічної мережі України.

Вихідні передумови. Сучасна Програма формування національної екологічної мережі в Харківській області розроблена в контексті вимог щодо подальшого опрацювання Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки як єдиної просторової системи території України з природним або частково зміненим станом ландшафту і є комплексом взаємоузгоджених заходів. Зараз національна екологічна мережа включає частину земель області, на яких збереглися фрагментарно майже незмінені чи частково змінені природні ландшафти на невеликих земельних ділянках.

Природні ландшафти спостерігаються майже на 30,4% території Харківщини. У найменш зміненому вигляді вони збереглися на землях, зайнятих лісами, чагарниками, болотами, на від-

критих землях, площа яких становить лише 14,6% території області. Таким чином, можна вважати, що стан, близький до притаманного природного, мають тільки ці території.

Найбільш захищеними є природні комплекси в межах територій природно-заповідного фонду. За станом на 1 грудня 2001 р. природно-заповідний фонд включав 201 територію і об'єкт площею 43150,6 га або 1,37% території області. Відповідно до рішення Харківської обласної ради XIV сесії XXII скликання від 20.11.97 «Про резервування для наступного заповідання природних територій та об'єктів» площа природно-заповідного фонду динамічно зростала. Проте його частка в загальній площі території Харківської області, різноманіття видів природних ландшафтів і рослинних угруповань, територіальна структура природоохоронних територій не в повній мірі відповідають міжнародним стандартам та стратегії планування території області. Крім цього, внаслідок надмірної розораності ґрунтів в області значно погіршилися умови забезпечення територіальної єдності ділянок з природними ландшафтами, що ускладнює, а інколи й унеможлиблює просторові процеси біологічного обміну на ценотичному та генетичному рівнях, що притаманні живій природі.

Мета статті – висвітлити розроблений комплекс стратегічних задач формування складових національної екомережі у Харківській області. Під час дослідження вирішувались такі **задачі**:

- проаналізувати позитивний і негативний досвід попереднього етапу формування екологічної мережі у Харківській області;

- визначити основні перспективні напрями у сфері формування національної екологічної мережі в області;

- запропонувати фрактальну ієрархію стратегічних задач сучасного етапу формування екологічної мережі в Харківській області.

Виклад основного матеріалу. Складовими структурними елементами екологічної мережі, які обґрунтовані концептуальними положеннями формування національної екологічної мережі, сформовані Законом України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки», є:

- 1) території та об'єкти природно-заповідного фонду як основні природні елементи екологічної мережі, а саме: національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники (ландшафтні, лісові, ботанічні, загальнозоологічні, орнітологічні, ентомологічні, іхтіологічні, гідрологічні, загально-геологічні, палеонтологічні та карстово-спелеологічні), пам'ятки природи, заповідні урочища, а також їх охоронні зони; штучно створені об'єкти (дендрологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва);

- 2) водні об'єкти (озера, водосховища, річки), водно-болотні угіддя, водоохоронні зони, берегові захисні смуги, смуги відведення, берегові смуги водних шляхів і зони санітарної охорони, що утворюють відповідні басейнові системи;

- 3) ліси першої групи;

- 4) курортні та лікувально-оздоровчі території з їх природними ресурсами;

- 5) рекреаційні території для організації масового відпочинку населення і туризму;

- 6) інші природні території (ділянки степової рослинності, луки, пасовища, кам'яні розсипи, піски, солончаки тощо);

- 7) земельні ділянки, на яких зростають природні рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України та списку рідкісних рослинних угруповань Харківщини;

- 8) земельні ділянки, які є місцями перебування чи зростання видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги України та списку видів рослин і тварин, що потребують особливої охорони в Харківській області;

- 9) частково землі сільськогосподарського призначення екстенсивного використання - пасовища, луки, сіножаті тощо.

Негативні антропогенні чинники впливу на довкілля призвели до зникнення значної кількості видів рослин і тварин та до загрози існуванню багатьом існуючих видів. До Червоної книги України занесений 61 вид рослин та 71 вид тварин, до Зеленої книги України - 27 рідкісних і зникаючих типових рослинних угруповань. Поступово зменшується чисельність майже всіх видів природних рослинних угруповань, майже всіх видів хижих, а також водлюбних птахів. Змінити ситуацію на краще можна шляхом збільшення площі земель з природними ландшафтами. Це можна забезпечити через:

- вилучення земель сільськогосподарського призначення (насамперед деградованих орних земель) внаслідок економічної збитковості їх використання за призначенням;

- вилучення із промислового використання (у видобувній, будівельній та інших галузях виробництва) земельних ділянок, які втратили природний стан і становлять підвищену небезпеку для збереження навколишнього середовища;

- надання переваги відновленню природних ландшафтів як найбільш доцільному виду використання земель, що вибувають із сільськогосподарського використання;

- встановлення водоохоронних зон і захисних смуг навколо водних об'єктів;

- збільшення території лісів, лісосмуг навколо сільськогосподарських угідь, промислових та житлових зон.

Обсяги роботи вимагають від керівництва чітко усвідомити внутрішню ієрархію проблеми. Для цього пропонується використання фрактальних можливостей. Фрактал – це певний патерн, що повторюється і може складатись із подібних собі частин і сам бути зменшеною частиною цілого. Сучасна система управління використовує як найпрогресивніший метод «дерева цілей» – графічне зображення зв'язку між цілями і засобами їхнього досягнення, побудоване за принципом дедуктивної логіки та із застосуванням деяких евристичних процедур [1]. «Дерево цілей» дозволяє представити повну картину взаємозв'язків майбутніх подій

аж до одержання конкретних задач і одержати інформацію про їхню порівняну важливість. Воно забезпечує роботу з доведення цілей до безпосередніх виконавців шляхом відповідності між організаційною структурою колективу і структурою цілей.

«Дерево цілей» складається із: генеральної мети, підцілей I рівня, підцілей II рівня та ін. Досягнення головної мети здійснюється шляхом досягнення підцілей I рівня, досягнення підцілей II рівня – за рахунок підцілей II рівня тощо. Цілі нижчого рівня є засобом досягнення цілей більш високого рівня [1]. У той же час, недоліком цього методу є порівняна статичність, тобто на конкретному етапі робіт потрібно переглядати ієрархію цілей [1]. Динамічність в ієрархії цілей і задач екологічного менеджменту можна досягти шляхом фракталізації процесу, коли вирішена задача анулюється, і таким чином процес «переходить» на якісно новий рівень автоматично.

Основною стратегічною задачею оптимізації діяльності на сучасному етапі формування національної екологічної мережі є збільшення площі земель області з природними ландшафтами до рівня, достатнього для збереження їх різноманіття, близького до притаманного їм природного стану, та формування їх територіально єдиної системи, побудованої відповідно до забезпечення можливості природних шляхів міграції та поширення видів рослин і тварин, яка б забезпечувала збереження природних екосистем, видів рослинного і тваринного світу та їх популяцій. При цьому національна екологічна мережа на території Харківської області має відповідати вимогам щодо її функціонування у Всеєвропейській екологічній мережі та виконувати провідні функції щодо збереження біологічного різноманіття. Крім того, стратегія формування екомережі області має сприяти збалансованому та невиснажливому використанню біологічних ресурсів у господарській діяльності.

Основними її стратегічними завданнями є:

1. У сфері формування національної екологічної мережі в області:

1.1. Визначення просторової структури екомережі з метою систематизації та визначення шляхів об'єднання природних середовищ існування популяцій видів дикої флори та фауни в територіально цілісний комплекс.

1.2. Визначення площі окремих елементів екологічної мережі для забезпечення сприятливих умов існування, вільного розселення та міграції видів рослин і тварин.

1.3. Визначення ділянок для формування складових елементів національної екологічної мережі – природних регіонів та коридорів загальнодержавного і місцевого значення, їх місця у структурі земельних угідь.

1.4. Обґрунтування та опрацювання організаційних, фінансових, науково-практичних та інших заходів щодо забезпечення процесу формування та захисту екологічної мережі.

1.5. Оптимізація площі, структури, стану елементів екологічної мережі, підвищення статусу їх охорони.

1.6. Узгодження питань, пов'язаних із тран-

скордонним поєднанням елементів екологічної мережі Російської Федерації на території Белгородської області з елементами національної екологічної мережі України з метою розбудови Всеєвропейської екологічної мережі.

1.7. Резервування та подальше надання статусу заповідних територіям, багатим на біорізноманіття, особливо старовіковим природним угрупованням, прирусловим і байрачним лісам, цілиним землям, типовим та унікальним екосистемам і ландшафтам, середовищам існування рідкісних і таких, що перебувають під загрозою зникнення, видів тварин і рослин, геологічним утворенням, еталонним типам ґрунтів тощо.

1.8. Інформування населення про роль екологічної мережі в дотриманні екологічної рівноваги в регіонах, участь місцевих органів виконавчої влади та населення у збереженні ландшафтного різноманіття.

2. У питаннях охорони та відтворення земельних ресурсів:

2.1. Оптимізація площ сільськогосподарських угідь та зменшення ступеня їх розораності.

2.2. Удосконалення структури земель сільськогосподарського призначення та їх збагачення природними компонентами.

2.3. Упровадження ґрунтозахисної системи землеробства з контурно-меліоративною організацією території.

2.4. Обмеження руйнівного інтенсивного використання екологічно уразливих земель.

2.5. Здійснення консервації сільськогосподарських угідь з дуже змитими та дуже дефльованими ґрунтами на схилах крутизною понад 5–7°.

3. У питаннях охорони та відтворення водних ресурсів:

3.1. Екологічне оздоровлення природних територій, особливо витоків річок.

3.2. Поліпшення стану заплавлених екосистем у межах басейнів річок Дніпра та Сіверського Дінця, в тому числі шляхом створення захисних смуг уздовж берегів водних об'єктів, особливо крутосхилих ділянок.

3.3. Упровадження заходів щодо збереження водно-болотних угідь, посилення їх водозахисної та водорегулюючої здатності.

3.4. Ренатуралізація та поліпшення охорони природних комплексів водоохоронних зон водних об'єктів.

4. У питаннях охорони, використання та відтворення ресурсів рослинного і тваринного світу:

4.1. Створення в агроландшафтах ділянок лісової та лучної рослинності.

4.2. Відтворення (ренатуралізація), де це доцільно і можливо, степових, лучних, водно-болотних та інших природних ландшафтів.

4.3. Формування нових ділянок для забезпечення середовищ існування певних видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України, Європейського Червоного списку тварин і рослин, що перебувають під загрозою зникнення у світовому масштабі, природних рослинних угруповань, занесених до Зеленої

книги України, а також інших видів рослин і тварин, включених до переліків міжнародних конвенцій та угод, обов'язкових до виконання Україною.

4.4. Оптимізація ведення сільського, лісового, мисливського та рибного господарств з урахуванням умов існування видів місцевої флори і фауни.

4.5. Поліпшення стану охорони, збереження та відтворення зелених насаджень і лісів, які входять до складу зелених зон населених пунктів.

5. У питаннях збереження біологічного різноманіття:

5.1. Збереження, зміцнення і відновлення ключових екосистем та середовищ існування видів рослин і тварин.

5.2. Стале управління позитивним потенціалом біологічного різноманіття шляхом оптимального використання соціальних і економічних можливостей області.

5.3. Урахування цілей у сфері збереження та збалансованого і невиснажливого використання біологічного різноманіття в усіх галузях, що використовують це різноманіття або впливають на нього.

5.4. Здійснення цільових заходів, що відповідають потребам збереження різних типів екосистем

(степових, лучних, річкових, заплавних, озерних, болотних, лісових) та базуються на правових і фінансових можливостях природокористувачів та органів державної влади.

Висновки. Виділена ієрархія стратегічних завдань дозволить комплексно на сучасному науковому рівні вирішити проблему створення обласної складової національної екологічної мережі. Розроблена фрактальна модель комплексу стратегічних задач підтверджує, що на територіях – складових національної екологічної мережі – має бути забезпечено проведення спеціальних заходів, спрямованих на запобігання знищенню чи пошкодженню природних ландшафтів, природних рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України та рідкісних для Харківщини, збереження видів тварин і рослин, занесених до Червоної книги України та списку видів рослин і тварин, що потребують особливої охорони в Харківській області, поліпшення середовища їх існування, створення належних умов для розмноження у природних умовах та для розселення.

Рецензент – доктор географічних наук, професор В.А. Пересадько

Література:

1. Максименко Н.В., Задніпровський В.В., Клименко О.М. Організація управління в екологічній діяльності: Підруч. для студ. еколог. спец. ВНЗ. Вид. 2-е. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2008. – 287 с.
2. Максименко Н.В., Квартенко Р.О. Організація моніторингу водних об'єктів басейну р. Сіверський Донець / Міжнар. наук.-практ. конф. «Карпатська конференція з проблем охорони довкілля», 15-18 трав. 2011р. - Мукачеве-Ужгород, 2011. - С. 63-64.
3. Квартенко Р.О., Максименко Н.В. Вдосконалення державної системи управління якістю довкілля на Харківщині // Екологічний менеджмент у загальній системі управління: 36. тез доп. 11-ої щорічної Всеукр. наук. конф., 20-21 квіт. 2011 р. – Суми: Сум. держ. ун-т, 2011. – Ч.1. - С. 191-194.
4. Програма формування національної екологічної мережі в Харківській області на 2002-2015 роки / Затверджена рішенням обл. ради від 21 трав. 2002 р. (II сесія XXIV скликання).
5. Паспорт комплексної Програми охорони навколишнього природного середовища Харківської області на 2009-2013 роки та на перспективу до 2020 року: Рішення обл. ради від 31 січ. 2006 р. № 6. – IV «Про обласний бюджет на 2006 рік».

УДК 556.551.3/4

В.Г. Клименко, Г.Г. Бойко, А.О. Івашина, Н.С. Федь

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОДИ РІКИ СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ

У статті розглядається формування знань у студентів-географів Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна про особливості формування хімічного складу та оцінки якості поверхневих вод на прикладі великої ріки Сіверський Донець у межах Харківської області.

Ключові слова: хімічний склад поверхневих вод, якість води, екологічна оцінка якості поверхневих вод.

V. Klymenko, A. Boyko, A. Ivashyna, N. Fed'

FEATURES OF CHEMICAL COMPOSITION OF WATER IN THE RIVER SEVERSKY DONETS

This article discusses formation of knowledge on chemical composition and surface water quality assessment on the example of the great river Siversky Donets in Kharkiv region by students- geographers of Kharkiv V.N. Karazin national university.

Key words: chemical composition of surface water, water quality, environmental quality assessment of surface water.