

УДК 911: 504.5(477.54)

**Р. О. КВАРТЕНКО**, канд. геогр. наук

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

майдан Свободи, 6, м. Харків, 61022

[monitoring.depart@mail.ru](mailto:monitoring.depart@mail.ru)

### **ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ НПП «СЛОБОЖАНСЬКИЙ» НА ЛАНДШАФТНІЙ ОСНОВІ**

Апробовано методику математичного обґрунтування розширення території НПП «Слобожанський» на основі розрахунку складності, ентропії й однорідності його ландшафтної структури. Для екологічно доцільного розширення території парку запропоновано включити до його складу заплаву місцевість, шляхом вилучення частки земель із господарського використання сільських і селищних рад і обмеження на них антропогенної діяльності.

**Ключові слова:** екологічна мережа, ландшафтна структура, національний природний парк «Слобожанський», оптимізація, ентропія, однорідність, складність

### **Kvartenko R. O. WAYS OF OPTIMIZATION OF TERRITORIAL NPP «SLOBOZHANSKIY» ON THE LANDSCAPE BASIS**

Approved methods of mathematical study of expanding the territory NPP «Slobozhansky» based on the calculation complexity, entropy and homogeneity of its landscape structure. For ecologically sound expansion of the park proposed to include in its composition floodplain area, by removing part of the economic use of the land of village councils and limitations of human activities on them.

**Keywords:** ecological network, landscape structure, national natural park «Slobozhanskiy», optimization, entropy, homogeneity, complexity

### **Квартенко Р. А. ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НПП «СЛОБОЖАНСКИЙ» НА ЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ**

Апробирована методика математического обоснования расширения территории НПП «Слобожанский» на основе расчета сложности, энтропии и однородности его ландшафтной структуры. Для экологически целесообразного расширения территории парка предложено включить в его состав пойменную местность, путем изъятия части земель из хозяйственного использования сельских и поселковых советов и ограничения на них антропогенной деятельности.

**Ключевые слова:** экологическая сеть, ландшафтная структура, национальный природный парк «Слобожанский», оптимизация, энтропия, однородность, сложность

---

© Квартенко Р. О., 2015

## Вступ

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 невиснажливо-му використанню біологічних ресурсів у господарській діяльності.

Вибір місця створення об'єктів ПЗФ досягається за допомогою ландшафтного обґрунтування раціонального розміщення охоронюваних територій. Провідну роль при цьому відіграє ландшафтний принцип, вихідним теоретичним положенням якого служить необхідність відображення в ПЗФ всіх характерних природних комплексів певного типу і таксономічного рангу. Організація об'єкту ПЗФ необхідна не тільки там, де є унікальні природні об'єкти або рідкісні види рослин і тварин, але і в типових природних комплексах, збереження яких значимо для підтримки ландшафтного різноманіття.

З одного боку досить гостро стоїть проблема проектування території об'єктів природно-заповідного фонду з точки зору збереження ландшафтного та біологічного різноманіття, а з іншого обліку землеустрою для вирішення покладених на природний парк досить суперечливих завдань: збереження ландшафтного та біологічного різноманіття і задоволення потреб населення (еколого-просвітницька, рекреаційна і туристична діяльність).

Саме тому необхідно використовувати підхід, що дозволяє краще організувати територію національного природного парку шляхом співставлення природної й антропогенної складових.

**Постановка проблеми.** У якості модельної території взято НПП «Слобожанський», розташований у Краснокутському районі Харківської області. Законом України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки» було передбачено створення на Харківщині НПП «Слобожанський», завданням якого є збереження типової лісостепової біоти. НПП «Слобожанський» створений згідно Указу Президента України від 11 грудня 2009 р. № 1047/2009 р. на території державного підприємства «Гутянське лісове господарство» і включає 5244 га земель державної власності, що надано НПП в постійне користування. Розробка «Проекту створення національного природного парку «Слобожанський» (2009) виконана УкрНДІ екологічних проблем. Парк підпорядкований Міністерству екології та природних ресурсів України.

До складу НПП мали відійти у постійне користування території державного підприємства «Гутянське лісове господарство» загальною площею 5244 га. Оскільки до складу НПП відійшли лише лісові землі, парк не має цільного контуру та складається з 7 окремих ділянок НПП межує з територіями с.м.т. Краснокутськ та трьох селищних рад: Мурафською, Козіївською та Качалівською. Через територію НПП протікають дві річки – Мерло (притока р. Дніпро II порядку) та Мерчик (притока р. Мерло).

**Мета і завдання.** Для додаткового (окрім існування Галицько-Слобожанського екологічного коридору загальнодержавного значення) обґрунтування доцільності розширення території НПП «Слобожанський», необхідно провести дослідження, щодо оцінки ландшафтно-диференціації парку.

При оцінці стану ландшафтних комплексів використовували методи, які характеризують стан системи: її складність, ентропію та організацію. Відомо, що у природі системи тим стійкіші чим вони складніші.

### Результати дослідження

При первісному аналізі структури ПТК парку визначена приуроченість території до ландшафтних одиниць вищих рангів. За основу взята фундаментальна робота з фізико-географічного районування України в масштабі 1 : 4 000 000 [1] та карта ландшафтів Харківської області в масштабі 1 000 000, складена Л. Б. Поліщук і В. І. Карповим [3]. Згідно методики дешифрування аерофотознімків [4, 5], карти уточнювались сучасними аерофотоматеріалами. Також вивчались регіональні праці В. Л. Віленкіна, М. А. Демченка, О. М. Демченка, Е. М. Лавренко [6, 7]. Так було визначене місце досліджуваної території в загальній ієрархічній структурі фізико-географічних одиниць: країна – зона – підзона – край – область – район [2].

За фізико-географічним районуванням територія НПП «Слобожанський» належить до Східно-Європейської країни, Лісостепової зони, Лівобережно-Дніпровського краю, Східно-Полтавської височинної області, Краснокутсько-Карлівського району.

За геоботанічним районуванням (1977) – до Європейсько-Сибірської лісостепової області Східноєвропейської провінції Середньоросійської лісостепової підпровінції Харківського округу.

Другий етап робіт полягав в підготовці основи для подальшого складання ландшафтної карти.

За допомогою геоінформаційного програмного забезпечення Arcinfo 8.2 [8] побудована цифрова модель рельєфу. Джерелом даних слугувала цифрова топографічна основа масштабу 1: 50 000, що дозволила шляхом інтерполяції сформувати тривимірну цифрову модель та сумістити її з гідрографічною мережею. Далі були визначені межі головних рельєфоутворюючих елементів: заплави р.р. Мерло і Мерчик, балок, давніх ярів і долинних типів ПТК.

Первісна основа карти ландшафтів доповнена певними даними з геоморфологічної карти. Використання геоморфологічної карти дозволило отримати інформацію щодо літології поверхневих відкладень та характеру ґрунтоутворюючих порід.

На наступному етапі растрові карти ґрунтового покриття масштабу 1 : 200 000

були прив'язані до координатної сітки, що дозволило сумістити їх з цифровою топографічною основою, цифровими картами лісової інвентаризації масштабу 1 : 100 000 і картами землевпорядкування масштабу 1 : 50 000 та використовувати для подальшого аналізу.

Таким чином була сформована інтегрована картографічна база даних, яка дозволяє отримати унікальну інформацію тематичного змісту в кожній території регіону, а саме: позначку висоти, літологію поверхневих відкладень, склад ґрунтоутворюючих порід, характерні мезоформи рельєфу, кути нахилу поверхні, експозиції схилів, типи ґрунтів, характерний рослинний покрив, типи землекористування та призначення земель.

Достовірність та практична цінність отриманих матеріалів досягається використанням високоточної цифрової топографічної основи детальністю масштабу 1: 50 000, що лягла в основу синтезованих карт. Об'єднання тематичної інформації отриманої з усіх базових карт та використання фондових літературних джерел з ландшафтознавства, дозволили перейти до етапу визначення змісту контурів ПТК та їхнього таксономічного рангу.

Виявлення загальних ознак, що повторюються в різних фізико-географічних районах дозволило звести усе їхнє розмаїття до певних типологічних класифікаційних понять і визначити три типи природно – територіальних комплексів, ґрунтуючись на карті ландшафтів Харківської області [3]. При дослідженні території використовувались методи роботи з великомасштабними картами, обробка космічних знімків та натурні обстеження території, на основі чого створена ландшафтна карта НПП «Слобожанський» (рис. 1).

За частотою або масовістю всі ландшафтні топоніми діляться на 4 групи: фонові, субдомінанти, рідкісні і поодинокі. Ці класифікації евристичні, орієнтовані на візуальне сприйняття експертом оцінюваної території.

В результаті нашого дослідження вони доповнені кількісним обґрунтуванням.

У кількісному відношенні в даному випадку із наявної вибірки до фонових

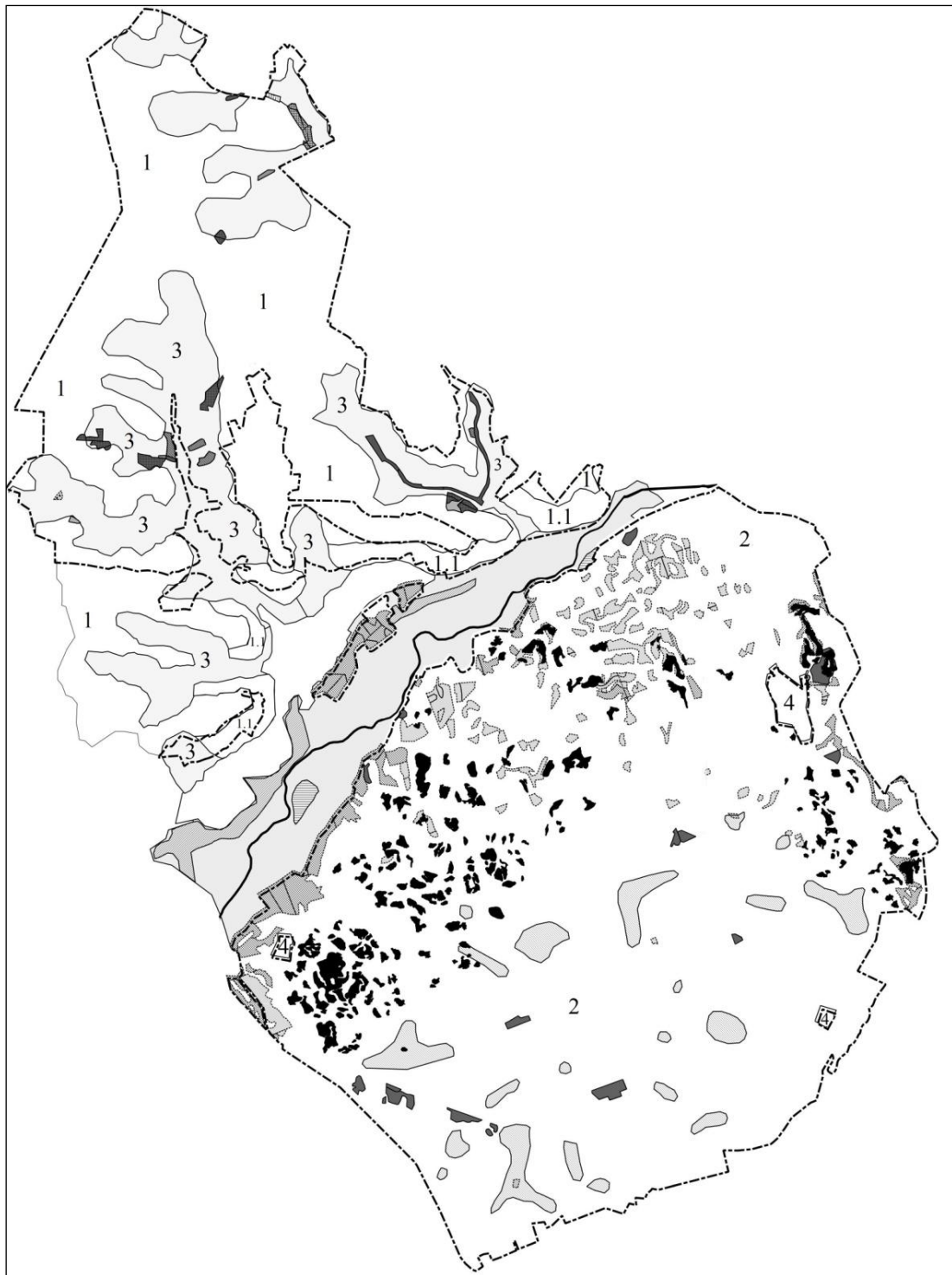


Рис. 1 – Ландшафти НПП «Слобожанський»

**УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ**

**Міжрічкові**




1	Вододільна слабо хвиляста та плоска поверхня на лесовидних суглинках із темно-сірими й сірими реградованими ґрунтами під дібровою;
---	--

**Схилові**


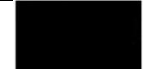



1.1	Схил вододілу на змитих лесовидних суглинках та піщано-глинистих породах із змитими темно-сірими й сірими реградованими ґрунтами під сосновим лісом
-----	---

**Долинні**

**Заплавні**







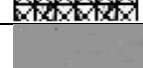
	Заплава на піщано-глинистих алювіальних відкладах із лучно-чорноземними ґрунтами під луками
	Заплава на піщано-глинистих алювіальних відкладах із лучно-чорноземними ґрунтами під чагарниковою рослинністю
	Заплава на піщано-глинистих алювіальних відкладах із лучно-чорноземними ґрунтами під дрібною молодого посадкою

**Піщано-борові**

2	Слабо хвиляста та плоска рівнина на переважно піщаних алювіальних відкладах із дерново-піщаними ґрунтами борової тераси під сосновим лісом
	Кучугури та міжкучугурні зниження на переважно піщаних алювіальних відкладах із дерново-піщаними ґрунтами борової тераси під сосновим лісом
	Низинні або перехідні болота борової тераси на переважно піщаних алювіальних відкладах під лугово-болотяними ґрунтами
	Понижені ділянки борової тераси на переважно піщаних алювіальних відкладах під заболоченим березняком
	Понижені ділянки борової тераси на переважно піщаних алювіальних відкладах заболоченим вільшаником
	Понижені ділянки борової тераси на переважно піщаних алювіальних відкладах під заболоченим тополевином



3

**Балково-долинні**

	Низинні болота на балковому алювію
	Бровка балки на балковому алювію із змитими ґрунтами під тополевином
	Днище балки на балковому алювію із намитими ґрунтами під заболоченим тополевином
	Бровка балки на балковому алювію із змитими ґрунтами під березняком
	Днище балки на балковому алювію із намитими ґрунтами під заболоченим березняком
	Бровка балки на балковому алювію із змитими ґрунтами під вільшаником
	Днище балки на балковому алювію із намитими ґрунтами під заболоченим вільшаником

4

Селітебний ландшафт

	Ставок
	Межі парку
	Річка Мерло

ландшафтних топонімів віднесені такі, які мають понад 10%. До субдомінантних ландшафтних топонімів відзначені від 1 – 10%, рідкісні – від 1 до 0,01%; а одиничні – менш ніж 0,01 %.

Такий розподіл є типовим для річкової долини. До фонових належать: високий правий берег річки зайнятий широколистяними лісами та сильно розчленований балками; похилий лівий берег обіймають соснові ліса; заплаву займає лучна рослинність. Субдомінанти доповнюють та урізноманітнюють існуючий ландшафт: схил вододілу через великий нахил займає невеликий відсоток; кучугури та міжкучугурні западини які утворилися до заліснення берегу річки; болота, які утворилися через близьке залягання ґрунтових вод у пониженнях, та деякі з яких з часом перетворилися на березняки та вільшаники. Рідкі та поодинокі займають найменшу площу (та відсоток) через рідку зустріч на досліджуваній території. На досліджуваній території вони знаходяться лише у заболочених балках.

Селітебний ландшафт займає площу у 225,79 га та від загальної складає 3,6%. До складу цих 225,79 га входить: територія водоочисних споруд; с. Сорокове; земельна ділянка під технологічним устаткуванням збору та первинної підготовки газу і нафти; частково с. Чернещина.

Ще один варіант аналізу – оцінка міри складності та ентропії території з подальшим розрахунком однорідності ландшафтної диференціації [9].

Він спрямований на оцінку стійкості системи через обчислення її складності. Спираючись на ландшафтну карту НПП «Слобожанський» визначимо міру складності та ентропії досліджуваної території.

Ступінь організованості для досліджуваної території (R) склала 0,424, що відносить парк до складної системи. Отже

Таким чином, окрім генетичного принципу необхідності розширення території НПП і включення до його складу заявленої у Програмі формування екологічної мережі заплави р. р. Мерло і Мерчик, є математико-статистичне підґрунтя.

Для реалізації Програми формування екологічної мережі України конче необхідно обмежити антропогенне навантаження на території екологічних коридорів загальнодержавного значення. Саме до цієї ка-

ділянка здатна до саморегуляції.

Для того, щоб визначити долю впливу кожної окремої складової, розрахуємо складність окремо для кожної з них: вододільної ділянки, заплавної та борової.

Ступінь організації вододільної ділянки (R) складає 0,136. Згідно [9] відносимо її до простої системи. Це означає, що система не достатньо саморегульована, дуже вразлива до зовнішнього впливу. Такий результат пояснюється тим, що ділянка, до того часу, як відійти до території парку, знаходилась у користуванні Пархомівського лісництва. Через це там майже немає вікового різноманіття деревостану, а також невелике різноманіття порід дерев, інші породи залишилися лише по балках та на схилі вододілу.

Ступінь організації заплави (R) дорівнює 0,053 – проста система. Це пояснюється тим, що, для оцінки взята невелика ділянка заплави р. Мерло, де у 70-ті роки проводились меліоративні роботи, які змінили природній стан заплави.

Ступінь організації території (R) борової тераси складає 0,397 – складна система. Що пояснюється наявністю смуги великої кількості боліт вздовж заплави, деякі болота позаростали березняком та вільшаником, що також вносить різноманіття в ділянку.

Отже, якщо розглядати територію НПП «Слобожанський», як суцільну ділянку, що містить також територію заплави, то можемо зробити наступний висновок: загалом територія є складною системою, здатною до саморегулювання. При розгляді її складових, спостерігаємо, що ділянка борової тераси є найбільш складною системою, а отже і найстійкішою, а територія, яку обіймає заплава – проста система, якій вкрай необхідна охорона від зайвого антропогенного навантаження.

### **Висновки**

території належить Галицько-Слобожанський коридор, який у межах Харківської області проведений у т.ч. і по заплаві р. Мерло. Протиріччя, що виникло при створенні НПП «Слобожанський», коли саме заплава не увійшла до території парку необхідно вирішити найближчим часом. Для цього на основі наукових досліджень окреслені перспективні межі парку і розроблена стратегія оптимізаційних заходів, що можуть бути реалізовані шляхом спільних дій

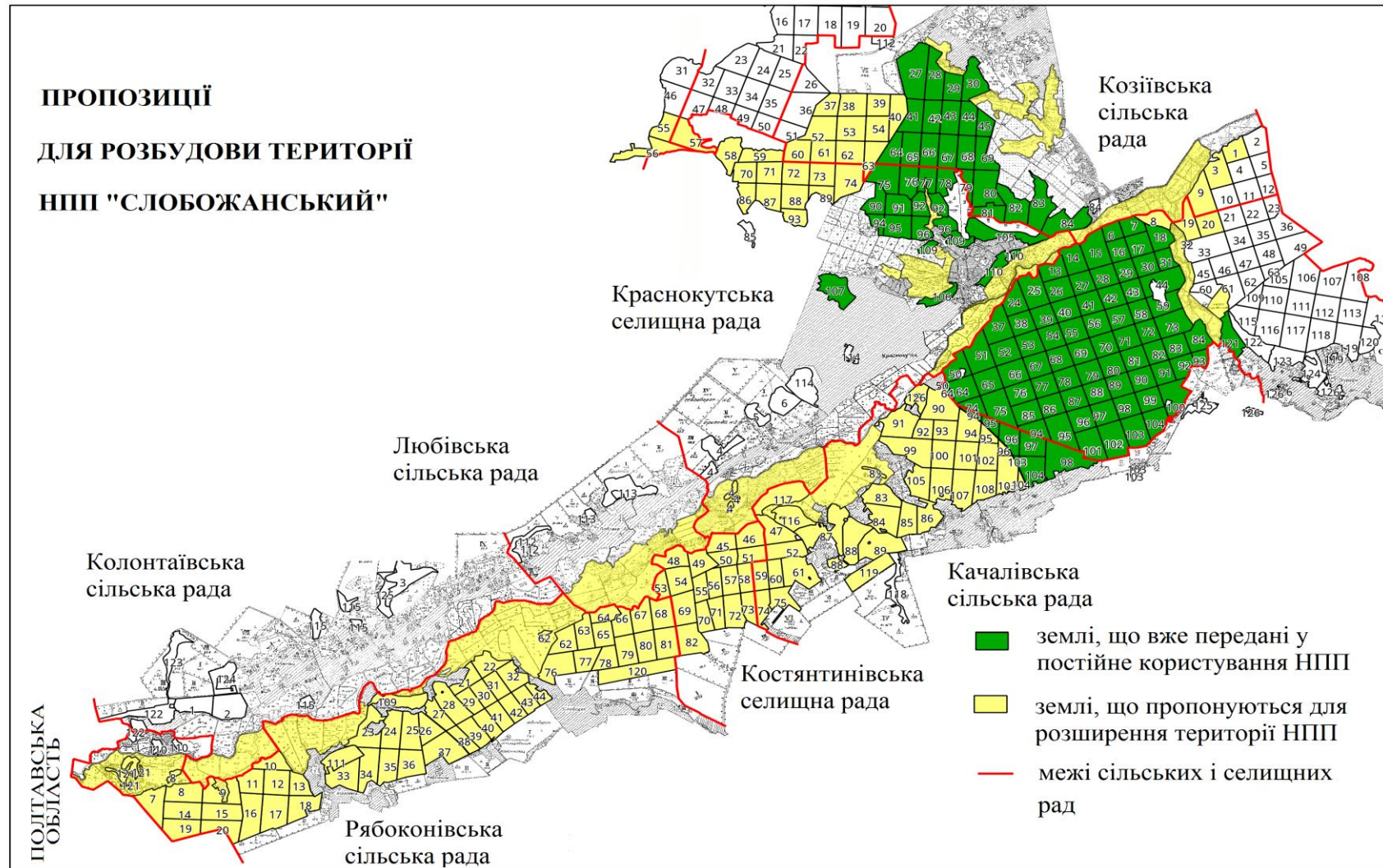


Рис. 2 – Сучасна і перспективна територія НПП «Слобожанський» [за 10]

адміністрації району, сільських і селищних рад та НПП «Слобожанський».

У процесі розширення території НПП «Слобожанський» рекомендується залучити (рис.2):

лісових земель:

- Пархоміське лісництво – 1185 га;
- Краснокутське лісництво – 5390 га;
- Володимирівське лісництво – 269 га;

Земель запасу сільських і селищних рад:

- Краснокутська селищна рада – 815 га;
- Качалівська сільська рада – 316 га;

- Колонтаївська сільська рада – 192 га;
- Козіївська сільська рада – 530 га;
- Любівська сільська рада – 436 га;
- Мурафська сільська рада – 137 га;
- Рябокони́вська сільська рада – 998 га.

Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва:

- Краснокутський – 13,6 га;
- Наталіївський – 48 га.

Всього 10 329,6 га.

### Література

1. Національний Атлас України [Карти]. – К.: ДНВП «Картографія», 2007. – 440 с.

2. Квартенко Р. О. Особливості фізико-географічного районування в національному природному парку «Слобожанський» [Текст] / Р. О. Квартенко, В. О. Горяїнова. // Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства: зб. тез III Міжвуз. наук. конф. з міжнародною участю. – Умань, 2012. – С. 96-98.

Атлас Харьковской области [Карти] / гл. ред. И. Ю. Левицкий, отв. ред. И. С. Руденко, ред.: И. В. Бусол и др.; М-бы разные. – К. : Укргеодез-картография, 1993. – 45 с.: цв., текст, диагр., ил.

3. Книжников Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований [Текст]: учеб. для студ. высш. учеб. заведений. / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 336 с.

4. Лабутина И. А. Дешифрирование аэрокосмических снимков [Текст]: учебн. пособие для студентов вузов. – М.: Аспект Пресс, 2004. – 184 с.

5. Лавренко Е. М. Степи и сельскохозяйственные земли на месте степей [Текст] / Е. М. Лавренко. // Растительный покров СССР. – Т. 2.– М.; Л.: АН СССР, 1956– 760 с.

6. Харьковская область. Природа и хозяйство [Текст] / Материалы Харьковского отдела географического общества. – Х. : ХГУ, 1971. – 248с.

7. Хамарин В. И. Методические указания по использованию специализированных пакетов программ СУБД-L, SURFER 6, ERDAS IMAGINE 8.2 при решении задач регионального природопользования. [Текст] / В. И. Хамарин. – Томск: Изд-во СО РАН, 1999. – 32 с.

8. Максименко Н. В. Методичні підходи до оцінки ландшафтної мозаїчності території [Текст] / Н. В. Максименко // Людина та довкілля. Проблеми неоекології – 2013. – №1-2. – С. 13-21.

9. Фондові матеріали Державного управління охорони навколишнього природного середовища у Харківській області [Текст] – 2012.

Надійшла до редколегії 25.04.2015



