

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут екології
Кафедра моніторингу довкілля та природокористування

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

бакалавра

на тему

ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ НПП «СЛОБОЖАНСЬКИЙ» ТА СУМІЖНИХ ТЕРИТОРІЙ

Виконав: студент 4 курсу, групи ДЕ-41
спеціальності: 101 «Екологія»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

	<u>Калиновський О. І.</u>
	(підпис) (прізвище та ініціали)
Керівник	<u>д. геогр. н., проф. Максименко Н. В.</u>
	(підпис) (прізвище та ініціали)
Рецензент	<u>Шумілова А. В.</u>
	(підпис) (прізвище та ініціали)

«До захисту допущено»

Зав. кафедри	<u>д. геогр. н., проф. Максименко Н. В.</u>
	(підпис) (прізвище та ініціали)
Нормоконтролер	<u>інж. Мірошник Ю. В.</u>
	(підпис) (прізвище та ініціали)
Секретар ЕК	<u>ст. лаб. Савіцька Р. О.</u>
	(підпис) (прізвище та ініціали)

Харків – 2020 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Інститут: Навчально-науковий інститут екології
Кафедра моніторингу довкілля та природокористування
Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень) – бакалавр
Спеціальність: 101 «Екологія»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

_____ проф. Максименко Н. В.
(підпис) (прізвище та ініціали)
«10» травня 2019 року

ЗАВДАННЯ **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Калиновського Олександра Ігоровича
(прізвище, ім'я, по батькові студента)

Тема роботи: «Ландшафтно-екологічне планування НПП «Слобожанський» та суміжних територій»

керівник роботи Максименко Надія Василівна, д. геогр. н., проф
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «01» квітня 2020 року № 0210-05/489

2. Строк подання студентом роботи «25» травня 2020 року

3. Перелік питань, які потрібно розробити :

1. Провести аналіз історії формування, організації та відкриття НПП «Слобожанський»;

2. Провести огляд наукових досліджень по території парку;

3. Проаналізувати наявну інформацію щодо методик виділення територій під об'єкт ПЗФ та методики ландшафтно-екологічного планування;

4. Провести оцінку природних умови парку. Побудувати та проаналізувати цифрову модель рельєфу території НПП «Слобожанський» з точки зору генетичної і динамічної єдності складових;

5. Здійснити оцінку існуючого антропогенного навантаження на території парку;

6. Провести аналіз флористичного різноманіття території заплави парку;

7. Дослідити наявність та позиційне розташування червонокнижних та зеленокнижних об'єктів у межах заплави.

4. План роботи:

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Огляд літературних джерел та наукових досліджень по території парку.
2	Аналіз наявної інформацію щодо методик виділення територій під об'єкт ПЗФ та методики ландшафтно-екологічного планування.
3	Оцінка природних умов парку. Побудова та аналіз цифрової моделі рельєфу території НПП «Слобожанський» з точки зору генетичної і динамічної єдності складових.
4	Оцінка існуючого антропогенного навантаження на території парку.
5	Здійснення польового етапу дослідження.
6	Аналіз флористичного різноманіття території заплави парку.
7	Дослідження наявності та позиційного розташування червонокнижних та зеленокнижних об'єктів у межах заплави.
8	Формування загальних висновків кваліфікаційної роботи.
9	Оформлення списку літературних джерел згідно вимог норм контролю.
10	Підготовка тексту роботи до проходження норм контролю.

5. Дата видачі завдання «10» травня 2019 року.

Студент _____ підпис
Керівник роботи _____ підпис
Калиновський О. І.
ініціали, прізвище
Максименко Н. В.
ініціали, прізвище

4

АНОТАЦІЯ
ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ НПП
«СЛОБОЖАНСЬКИЙ» ТА СУМІЖНИХ ТЕРИТОРІЙ

Калиновський О. І.

Головною метою дослідження є екологічне обґрунтування необхідності включення заплави до складу НПП «Слобожанський» засобами ландшафтно-екологічного планування.

Актуальність дослідження полягає у тому, що заплава на території поруч з НПП «Слобожанський» досі не має природно-заповідного значення і знаходиться під загрозою повного знищення. В разі включення цих територій до складу НПП, охорона природи заплави зможе бути поєднана з традиційними формами господарювання регіону, що не порушують природну рівновагу та ландшафти долини річки Мерла.

Завдання, поставлені у кваліфікаційній роботі полягають у проведенні огляду наукових досліджень по території парку, аналізі методики виділення територій під об'єкт ПЗФ та методики ландшафтно-екологічного планування, оцінці природних умов парку, оцінці існуючого антропогенного навантаження на території парку. Також було побудовано та проаналізовано цифрову модель рельєфу території НПП «Слобожанський» з точки зору генетичної і динамічної єдності складових, проаналізовано флористичне різноманіття території заплави парку.

За результатами польових досліджень території заплави поруч з НПП «Слобожанський» встановлено наявність та позиційне розташування червонокнижних та зеленокнижних об'єктів у межах заплави, а також проаналізовано флористичне різноманіття території заплави парку.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК, ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ, АНТРОПОГЕННЕ НАВАНТАЖЕННЯ, ЦИФРОВА МОДЕЛЬ РЕЛЬЄФУ, ФЛОРИСТИЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ

ANNOTATION
LANDSCAPE AND ENVIRONMENTAL PLANNING OF SLOBOZHANSKYI
NNP AND NEIGHBORHOOD TERRITORIES

Kalinovsky O. I.

The main purpose of the study is the environmental justification of the need to include the floodplain in the Slobozhanskyi NNP by means of landscape and environmental planning.

The urgency of the study is that the floodplain on the territory near the Slobozhanskyi NNP is still of no conservation value and is in danger of complete destruction. If these territories are included in the national park, the protection of the floodplain can be combined with the traditional forms of management of the region, which do not disturb the natural balance and landscapes of the Merle River valley.

The tasks set out in the qualification work are to carry out the review of scientific researches in the territory of the park, the analysis of the method of allocation of territories for the object of the nature reserve fund and the methods of landscape and ecological planning, the assessment of the natural conditions of the park, the assessment of the existing anthropogenic load in the territory of the park. A digital terrain model of Slobozhanskyi NNP territory was constructed and analyzed in terms of genetic and dynamic unity of components, the floristic diversity of the park floodplain was analyzed, the presence and positional location of red-book and green-book objects were investigated.

According to the results of field studies of the floodplain area near the Slobozhanskyi NNP, the presence and positioning of red-book and green-book objects within the floodplain was determined, as well as the floristic diversity of the floodplain territory of the park was analyzed.

NATIONAL NATURE PARK, LANDSCAPE AND ENVIRONMENTAL
PLANNING, ANTHROPOGENOUS LOAD, DIGITAL MODEL OF RELIEF,
FLORISTIC DIVERSITY

АННОТАЦИЯ
ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НПП
«СЛОБОЖАНСКИЙ» И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Калиновский А. И.

Главной целью исследования является экологическое обоснование необходимости включения поймы в состав НПП «Слобожанский» средствами ландшафтно-экологического планирования.

Актуальность исследования заключается в том, что пойма на территории рядом с НПП «Слобожанский» до сих пор не имеет природно-заповедного значения и находится под угрозой полного уничтожения. В случае включения этих территорий в состав НПП, охрана природы поймы сможет быть совмещена с традиционными формами хозяйствования региона, которые не нарушают естественное равновесие и ландшафты долины реки Мерла.

Задачи, поставленные в квалификационной работе заключаются в проведении осмотра научных исследований по территории парка, анализе методики выделения территорий под объект ПЗФ и методики ландшафтно-экологического планирования, оценке природных условий парка, оценке существующей антропогенной нагрузке на территории парка. Также было построено и проанализировано цифровую модель рельефа территории НПП «Слобожанский» с точки зрения генетической и динамической единства составляющих, проанализированы флористическое разнообразие территории поймы парка.

По результатам полевых исследований территории поймы рядом с НПП «Слобожанский» установлено наличие и позиционное расположение краснокнижных и зеленочнижных объектов в пределах поймы, а также проанализировано флористическое разнообразие территории поймы парка.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ ПАРК, ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, АНТРОПОГЕННАЯ НАГРУЗКА, ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ РЕЛЬЕФА, ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СЛОБОЖАНСЬКИЙ».....	10
1.1 Історія формування, організації та відкриття НПП «Слобожанський»	10
1.2 Огляд наукових досліджень по території парку.....	13
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ, ЯКІ БУЛИ ВИКОРИСТАНІ ПРИ АНАЛІЗІ ТЕРИТОРІЙ НПП «СЛОБОЖАНСЬКИЙ».....	18
2.1 Методики виділення територій під об'єкт ПЗФ	18
2.2 Методика ландшафтно-екологічного планування.....	20
РОЗДІЛ 3 ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ЛАНДШАФТІВ НПП «СЛОБОЖАНСЬКИЙ».....	22
3.1 Зонування території НПП «Слобожанський».....	22
3.2 Оцінка природних умов	24
3.3 Оцінка існуючого антропогенного навантаження	31
3.4 Оцінка флористичної цінності території заплави поруч з НПП «Слобожанський».....	40
ВИСНОВКИ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54

ВСТУП

Актуальність дослідження. Переважна більшість людей не знають скільки національних парків і природних заповідників знаходиться на території України, не знають які об'єкти природно-заповідного фонду знаходяться неподалік населених пунктів, відповідно у людей відсутнє будь-яке бережливе ставлення до їх. Нерідко трапляються випадки будівництва на заповідних землях.

Попри пропозиції та застереги фахівців-екологів, заплава поруч з НПП «Слобожанський» досі не має природно-заповідного значення і знаходиться під загрозою повного знищення. В разі її включення до складу НПП, охорона природи заплави зможе бути поєднана з традиційними формами господарювання регіону, що не порушують природну рівновагу та ландшафти долини річки Мерла. На даному етапі територія заплави використовується лише для випасу худоби та сінокосіння. А це цілком сумісне з наданням статусу НПП.

На етапі створення парку планувалося охопити території лівого та правого берега р. Мерла разом із заплавою згідно Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки та Галицько-Слобожанського природного екокоридору. На теперішній час річкова долина не охоплена в межі НПП, а найбільша дислокація міграційних видів зосереджена в межах заплави.

Метою роботи є екологічне обґрунтування необхідності включення заплави до складу НПП «Слобожанський» засобами ландшафтно-екологічного планування.

Вирішення означеної дослідницької мети потребувало розв'язання наступних завдань:

- Провести аналіз історії формування, організації та відкриття НПП «Слобожанський»;
- Провести огляд наукових досліджень по території парку;

- Проаналізувати методики виділення територій під об'єкт ПЗФ та методику ландшафтно-екологічного планування;
- Оцінити природні умови парку;
- Побудувати та проаналізувати цифрову модель рельєфу території НПП «Слобожанський» з точки зору генетичної і динамічної єдності складових;
- Здійснити оцінку існуючого антропогенного навантаження на території парку;
- Проаналізувати флористичне різноманіття території заплави парку;
- Дослідити наявність та позиційне розташування червонокнижних та зеленокнижних об'єктів у межах заплави.

Об'єкт дослідження: територія заплави, що має бути віднесена до складу НПП «Слобожанський».

Предмет дослідження: обґрунтування включення заплави р. Мерла до складу НПП Слобожанський.

Методи дослідження: аналітико-синтетичний метод, геоінформаційний (картографічне моделювання та обробка даних дистанційного зондування), критичний аналіз інформаційних джерел.

Для написання роботи було використано наукову та науково-популярну літературу, монографічні статті та публікації, інтернет ресурси та результати власних польових досліджень автора.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНОГО ПАРКУ «СЛОБОЖАНСЬКИЙ»

1.1. Історія формування, організації та відкриття НПП «Слобожанський»

Національний природний парк «Слобожанський» розташований у Краснокутському районі Харківської області. Відповідно до Закону України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки» було передбачено створення на території Харківщини НПП «Слобожанський», метою якого є збереження та відновлення особливо цінних, природних, історичних, культурних та різних природних об'єктів [1]. У своїх працях науковці Попович С. Ю. та Стеценко М. П. (1999) припускали, що одними з найменш антропогенно змінених куточків Харківської області є його північно-західні райони, які на думку і були найбільш придатним місцем для розташування парку.

НПП «Слобожанський» природоохоронна установа, створена 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 надаються НПП в постійне користування. Розробка «Проекту створення національного природного парку «Слобожанський» (2009) виконана УкрНДІ екологічних проблем. Парк підпорядкований Міністерству енергетики та захисту довкілля [2].

НПП створений на землях лісового фонду, що входять до Володимирівського (3297 га), Пархомівського (1737 га) та Краснокутського (210 га) лісництв у місці впадіння р. Мерчик до р. Мерло. Загалом територія парку складається з шести лісових масивів.

Національний природний парк «Слобожанський» знаходиться на території двох природних зон: Полісся і Лісостепу. Більше 90% території парку складають ліси. Заплава річки Мерла розподіляє парк на дві частини. На правому високому березі знаходиться нагірна діброва з невеликими ділянками лучних степів. Лівий

берег представлений більш пологими терасами, вкритими сосновим бором, на території якого зустрічається велика кількість реліктових озер, боліт і торф'яників. Ландшафтне різноманіття парку зумовлює відповідно яскраве біорізноманіття території.

Візитівкою «Слобожанського» парку є осоково-сфагнові та гіпсово-сфагнові болота, які унікальні для Харківської області. Основною цінністю цих болотних угруповань є величезна кількість зникаючих та рідкісних видів рослин та тварин, у тому числі такі, що занесені до Червоного списку Харківської області, Червоної книги України та міжнародних списків охорони. Схожі екосистеми в парку знаходяться на крайній межі свого поширення, відтак, потребують особливого режиму збереження та охорони.

На початку ХХ сторіччя на території НПП та прилеглих територіях були розташовані лісові масиви та багато невеличких сіл та хуторів, схему розташування яких наведено на рис. 1.1.

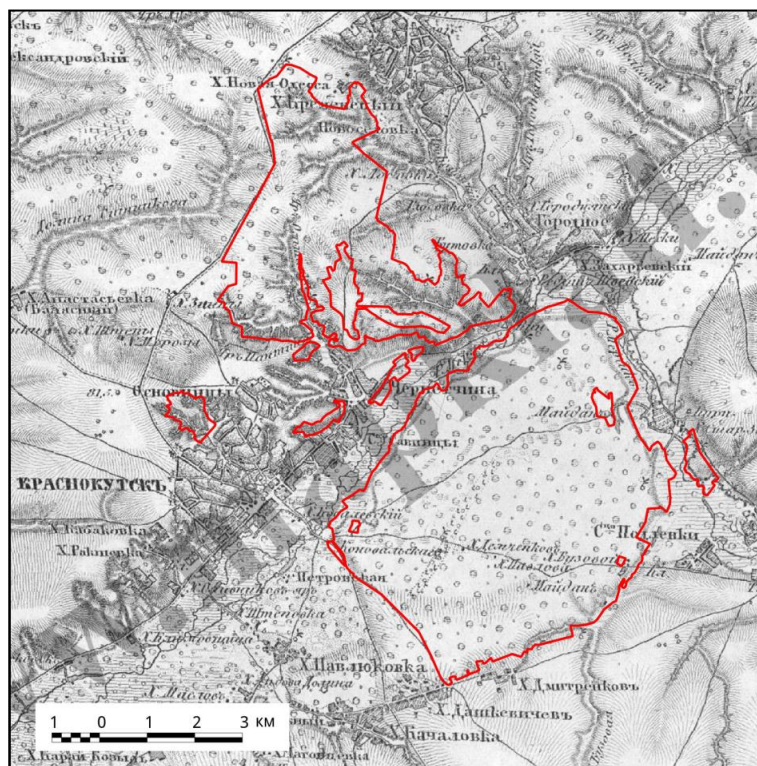


Рис. 1.1 – Територія НПП «Слобожанський» на мапі 1918 року [3]

Протягом останніх 100 років територія НПП зазнала значного антропогенного впливу завдяки інтенсивному господарському використанню. Так згідно мапи 1941 року, по території НПП проходила вузькоколійна залізниця, яка йшла від крупного промислового села Гути до лісокомбінату (нині с. Сорокове) та до цукрового заводу у с. Мурафа. На рис. 1.2 відмічені значні за площею суцільні рубки у сосновому лісі між смт. Краснокутськ та с. Качалівка і с.Мурафа. Також на рис. 1.2 на сході від смт. Краснокутськ, на території соснового лісу були розташовані 2 торфокопні, на місці яких утворилися лісові озера [4].

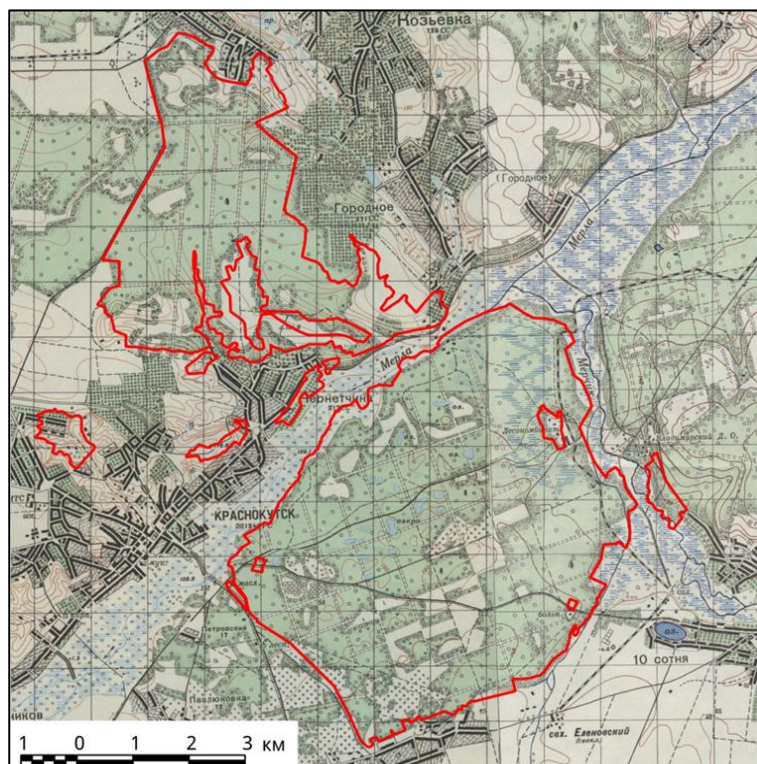


Рис. 1.2 – Територія НПП «Слобожанський» на мапі 1941 року [4]

А в другій половині ХХ століття територія парку була підвернена будівництву меліоративних систем у заплавах р. Мерло та р. Мерчик, будівництво яких закінчено у 1977 році.

Створення даної меліоративної системи суттєво вплинуло на стан лісових озер та боліт розташованих на боровій терасі НПП: більшість водойм пересохли, а деякі і зовсім зникли. Річки Мерло та Мерчик разом з лісовими озерами

борової тераси є взаємозв'язаною одиницею екосистеми, як одна з елементарних водозбірних систем в басейні р. Мерло.

1.2. Огляд наукових досліджень по території парку

Наукові дослідження природних комплексів та складових, що ввійшли до складу Слобожанського національного природного парку, проводили різні видатні вчені природодослідники.

Першим хто описав рельєф парку та суміжних до нього територій був професор Харківського національного університету Леваковський І. Ф. в роботі «Нарис рельєфу Харківської губернії» 1863 році. Значний внесок у вивчення рельєфу має класична робота проф. Краснова А. Н. «Рельєф, рослинність і ґрунти Харківської губернії» (1893). В своїй праці Краснов А. Н. дослідив тісний зв'язок геотектоніки та стародавнього заледеніння з сучасним рельєфом області [5]. У подальшому систематичні геоморфологічні дослідження проводили: проф. Соколов Д. Н., проф. Дмитрієв Н. І. та їх учні (Карякін Л. І., Назаренко Д. П., Гордєєв П. І., Усенко К. С., Лапкін І. Ю., Ремізов І. Н, Нікітін В. М. та ін.).

Донедавна склад фітоценотичного різноманіття Краснокутських лісів був досліджений значно менше інших районів Харківської області. До перших відомих публікацій про флору й рослинність цього регіону можна віднести роботи Павловича Л. О., а саме «Нариси рослинності Харківської губернії і сусідніх з нею місць» (1889) [6], також роботи Черняєва В. М. [7], Краснова А. М. та Талієва В. І. Характеристики рослинних угруповань парку наведені в працях Орлова М. М. та Сладковського І. В. про угіддя, що були у власності поміщика Кеніга Л. Є. Більш повний ботанічний опис району річки Мерли зробив місцевий краєзнавець Наумов А. І. в роботі «Флора околиць с. Рубльовки Богодухівського повіту» у 1902 році [8].

Дуже детально описав основні елементи рельєфу Сладковський І. В. в своїй праці «Природа краю, як арена сільського господарства» 1915 року. В

роботі дуже детально описано гіпсометричний та гідрографічний нарис Гутянського району, геологічний нарис району, ґрунти маєтку Гути, клімату за період з 1870-х по 1880-ті роки. На рис. 1.3 та 1.4 показано докладні геологічні та ґрунтові карти, які були складені вченим [9].

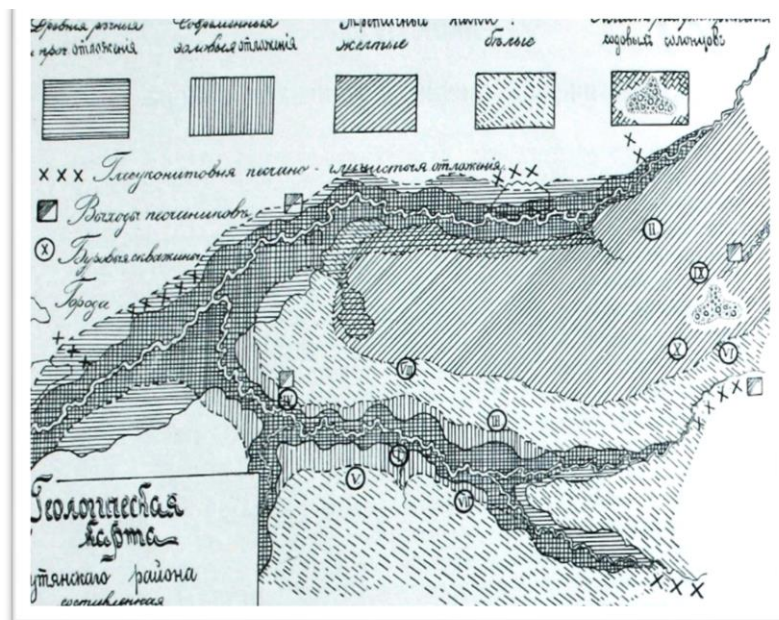


Рис. 1.3 – Геологічна карта Гутянського району за Сладковським І. В. [9]

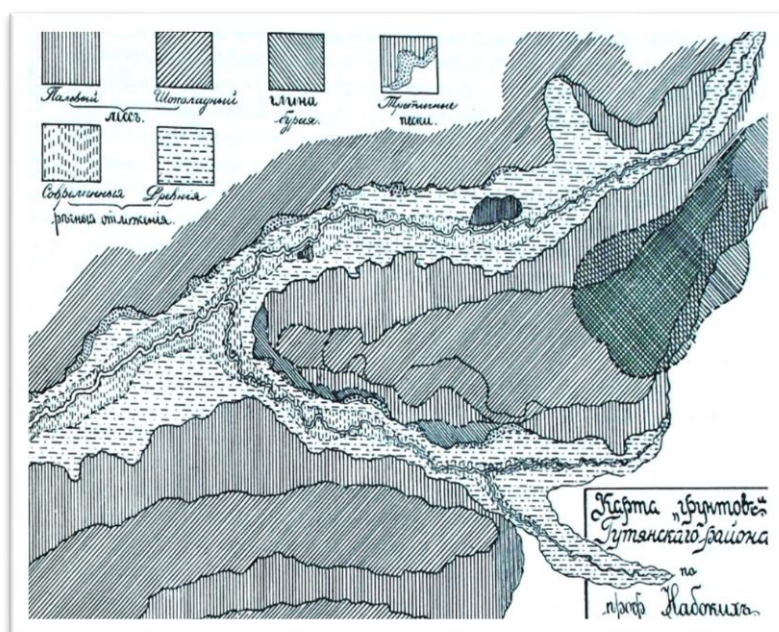


Рис. 1.4 – Карта ґрунтів Гутянського району за Сладковським І. В. [9]

У 1913 році «...проф. М. І. Орлов випустив книгу о лесах и древесно-кустарниковой флоры Гутянского района, если не исчерпывающую, то во всяком случае достаточно освещающую данный вопрос [10].» – відзначає Сладковський.

У праці Талієва В. І. «Природа і населення Слобідської України. Харківська губернія» 1918 року розглянуто географічні особливості Харківської губернії, клімат, геологію, особливості рослинності, тваринний світ, історію краю, етнографію Харківської губернії в економічному і культурному відношеннях [11].

У 1971 році науковими працівниками Харківського відділу Географічного товариства України було створено найбільш докладний аналіз структури і ландшафтної диференціації Харківської області, а зокрема Краснокутського району. Збірник присвячений характеристиці природних умов і ресурсів, населення та господарства Харківської області. Опис розділено на три розділи: «Природа і ресурси», «Населення і господарство», «Методика і туризм» [12].

У 2001 р. було підготовлено та надруковано першу редакцію екологічного атласу Харківської області. В атласі детально відображено основні характеристики області, її природно-ресурсний потенціал, проаналізовано антропогенний вплив на довкілля, оцінено стан та порушення компонентів навколишнього природного середовища, відображено розміщення та умови життєдіяльності населення, а також комплексно оцінено стан здоров'я людей. Друга редакція екологічного атласу Харківської області вийшла у 2005 році. Основним оновленням атласу було виправлення та уточнення деяких даних, доповнення атласу новими актуальними матеріалами та оновлення розділів, які характеризують екологічний стан та умови життя мешканців Харківщини [13].

Дослідженнями фітосозологічної цінності ценозів запроєктованого національного природного парку «Слобожанський» займалися Філатова О. В., Клімов О. В. Вчені відзначають, що созологічна цінність досліджуваної території зумовлена наявністю на ній 19 рідкісних угруповань і 48 видів рослин, що потребують особливої охорони. Вчені відзначають, що головною природоохоронною проблемою на території природного парку є ведення

лісового господарства, яке призводить до зменшення площі старих лісів та збіднення біорізноманіття в цілому [14].

Особливості дешифрування рослинних угруповань національного природного парку «Слобожанський» із застосуванням супутникових даних landsat 8 розглядається в праці Третьякова О. С., Бодні О. В., Балинської М. О., Біатова А. П., Волкової О. О. та ін. У роботі дослідниками проведено порівняльний аналіз застосування двох методів класифікації (без навчання (ISODATA) та з навчанням (Spectral Angle Mapper)) супутникових знімків Landsat 8 для ідентифікації рослинних асоціацій лівобережної частини національного природного парку «Слобожанський» [15].

В праці Бодні О., Сінної О., Олійникова І., Овчаренко А. висвітлено методику та досвід картографування ландшафтів національного природного парку «Слобожанський». Науковцями вказано основні особливості використання програмних продуктів сімейства ArcGIS на всіх етапах дослідження. Вчені розкривають можливості та специфіку використання ArcGIS for Windows Mobile у польових дослідженнях. Результатом даних досліджень є представлення мультимасштабної ландшафтної карти. В роботі розкриваються особливості застосування програмних інструментів ArcMap в ході укладання ландшафтної карти в камеральних умовах [16].

Останні роки на території Слобожанського національного природного парку ведеться плідна науково-дослідна робота. Особливу увагу мають різного роду флористичні та фауністичні дослідження парку. Сюди можна віднести дослідження рослинного покриву прибережної та берегової зон лісових боліт НПП «Слобожанський» Безродної О. В. та Клещ А. А. в 2019 році [17], а також безліч робіт науковців Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна та інших вузів.

У своїй роботі Безродна О. В. та Клещ А. А. особливу увагу приділили вивченню особливостей екологічної та ценотичної структури та напрямків трансформації рослинного покриву прибережної і берегової зон лісових боліт лісостепової зони. Дослідження відбувалися у 2013–2018 рр. на території

НПП «Слобожанський». Дослідженню піддавалися рослинні угруповання, як біотопів фанерофітного, трав'яного типу, різного генезису та ступеня порушеності. Дослідниками було виявлено цілу низку видів занесених до Червоної книги України та регіонально рідкісних видів. За результатами фітоіндикаційних досліджень вченими були визначені показники 7 екологічних режимів едафотопів для 25 досліджених угруповань. На підставі геоботанічної карти території парку було здійснено узагальнення даних стосовно інтенсивності трансформації рослинного покриву. В результаті було визначено, що рослинні угруповання IV (найвищого) та III ступенів трансформації займають територію понад 0,6 га (понад третя частина пробної площі). Це переважно біотопи фанерофітного типу (осика, верба, береза і, частково, сосна), що зазнали руйнівної дії пожеж та інших біогенних факторів. Результатом даних досліджень є ГІС-проект, котрий у подальшому часі буде вдосконалений та використаний для вирішення інших прикладних заадач [17].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕННЯ, ЯКІ БУЛИ ВИКОРИСТАНІ ПРИ АНАЛІЗІ ТЕРИТОРІЙ НПП «СЛОБОЖАНСЬКИЙ»

2.1. Методики виділення територій під об'єкт ПЗФ

Створення природо-заповідних територій в наш час є одним з дійсно працюючих в Україні механізмів охорони природних екосистем, ландшафтів, рослинних та тваринних рідкісних угруповань, охорона яких передбачена національним законодавством України. Ділянки природно-заповідного фонду охороняються як національне надбання, до якого встановлений особливий режим охорони, відтворення і використання.

Правові засади існування територій та об'єктів ПЗФ визначається Законом України «Про природно-заповідний фонд України», «Про охорону навколишнього природного середовища України» та Земельним кодексом України [18, 19, 20].

Беручи до уваги сучасні соціальні, економічні та екологічні умови можна навести умови виявлення ділянок, котрі є перспективними для створення заповідних територій. Пріоритетними для створення об'єктів ПЗФ в основному слугують території:

- які у минулому зарезервовані під створення об'єктів заповідного фонду рішеннями обласних рад або указом Президента України;
- які ввійшли до складу водно-болотних угідь міжнародного значення;
- поширення особливо цінних видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України, регіональних переліків видів флори та фауни, що охороняються в областях, також місця поширення рослинних угруповань, занесених до Зеленої книги України, місця поширення видів флори і фауни та оселища, що знаходяться під охороною Бернської конвенції [21].

Потенційними для заповідання також є природні території з обмеженим землекористуванням що:

- перебувають у підпорядкуванні Міністерства оборони України і використовуються не за призначенням;
- розміщені в прикордонній зоні [21].

Особливо цінними і важливими для збереження рослинного та тваринного різноманіття є землі лісогосподарського призначення, насамперед лісові землі наукового призначення, рекреаційно-оздоровчі та захисні ліси.

Землі водного фонду:

- внутрішні природні та штучно створені водні об'єкти (водотоки, водойми), прибережні захисні смуги та водоохоронні зони, заболочені території, острови та інші водно-болотні угіддя, що не використовуються інтенсивно у сільському господарстві;
- морські затоки, коси та прибережні захисні смуги вздовж морів;
- заплави малих річок;

Землі сільськогосподарського призначення:

- сільськогосподарські угіддя екстенсивного використання (пасовища, сіножаті);
- території, на яких у минулому було здійснено заходи з консервації земель шляхом залуження;
- неугіддя, малопродуктивні, деградовані та еродовані землі, що підлягають відновленню;
- перелоги, що виведені з категорії орних земель;
- природні степові ділянки, якщо на їх території немає заростання деревною рослинністю, представленою інвазивними видами, а також якщо в минулому на цих ділянках не здійснювались заходи з лісорозведення [21].

Отже, основними рекомендаціями з вибору ділянок для створення об'єктів природно-заповідного фонду є:

- природний стан всієї території проектного об'єкту;
- надання пріоритету великим за площею і просторово цілісним ділянкам;

- наявність у межах одного проектного об'єкту одночасно кількох екосистем в природному стані (наприклад, долина річки, степові схили, ліс тощо), що сприяє збільшенню біорізноманіття на такій території [21].

2.2. Методика ландшафтно-екологічного планування

Ландшафтно-екологічним плануванням (ЛЕП) вважають систему заходів, котра спрямована на збалансовану організацію екологічного природокористування на територіях різного локального рівня організації довкілля. Серед об'єктів ландшафтно-екологічного планування виділяють: урбанізовані ландшафти, агроландшафти, лісові та водні господарства, території природно-заповідного фонду тощо [22].

Загалом весь процес ЛЕП можна розділити на декілька важливих етапів, від виконання кожного з яких буде залежати успішність та результат виконаної роботи. Кожен з етапів передбачає виконання великої кількості завдань, складність яких залежить від вибору об'єкта ЛЕП.

Першим етапом є інвентаризаційний етап, під час якого збирається вся можлива статистична та картографічна інформація про досліджувану територію, в результаті створюється низка картографічних творів, які відображають природні умови території. Фіналом цього етапу є ландшафтна карта, на якій нанесені та охарактеризовані всі джерела забруднення [22].

Наступним етапом ландшафтно-екологічного планування виступає аналіз конфліктів природокористування. Основним підходом до систематизації територіальних особливостей конфліктів природокористування є їх розгляд на суб'єкт-суб'єктній основі у межах природних чи природно-антропогенних ландшафтів, доцільним при цьому використовувати матричну форму. Для кожної території дослідження загальний вигляд матриці конфліктів розробляється окремо, але обов'язковим, на відміну від ландшафтного планування, ландшафтний підхід. Заповнення матриць забезпечує дослідника великим обсягом даних та інформації. В результаті їх статистичного аналізу

отримують просторову інтерпретацію у вигляді картографічної моделі, де за допомогою площинних знаків відображаються зони різної інтенсивності конфліктів природокористування [22].

Третім етапом ЛЕП виділяють оцінку природного потенціалу і екологічних проблем території. Для різного локального рівня організації довкілля природний потенціал територій визначається у кожному конкретному випадку окремо. Наприклад, природний потенціал заповідних територій полягає у багатстві біорізноманіття, можливості його розвитку та зростання. А для урбанізованих ландшафтів потенціал це здатність атмосфери для самоочищення, стійкість водних систем та ґрунтів до забруднення, біотичний потенціал [22].

Оцінка екологічного стану ґрунтів, водойм, рослинності та повітря проводиться шляхом відбору зразків за визначеною мережею точок, лабораторним аналізом зразків з урахуванням переліку виявлених у вивідах речовин, статистичної обробки отриманих даних з оцінкою співвідношення з фоном та з ГДК. В результаті цього отримують графічний аналіз результатів у вигляді діаграм та графіків, а також створюють картографічні моделі з інтерпретацією показника [22].

Етап узагальнення і прогнозу змін згідно цільової концепції використання території розробляється на основі аналізу соціально-економічних проблем, оцінки ресурсного забезпечення території та інших факторів. В результаті цього етапу ми отримуємо карту, яка дає можливість детальніше уточнити напрямки розвитку території, виділити найбільш конфліктні ділянки природокористування. На основі аналізу спостережень необхідно зробити прогноз розвитку ситуації, це може бути зниження антропогенного навантаження, підвищення впливу на довкілля або збереження стабільності природокористування на території [22].

Завершальним етапом ЛЕП є розробка оптимізаційних заходів для екологізації управління, цей етап присвячений перш за все розробці рекомендацій задля покращення екологічного стану та попередженню виникнення кризових ситуацій на території екомережі [22].

РОЗДІЛ 3

ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ЛАНДШАФТІВ НПП «СЛОБОЖАНСЬКИЙ»

3.1. Зонування території НПП «Слобожанський»

На території Національного природного парку «Слобожанський» відповідно до природоохоронного законодавства виділяються такі зони:

- заповідна зона;
- зона регульованої рекреації;
- зона стаціонарної рекреації;
- господарська зона [23].

Для кожної зони з урахуванням її наукової, рекреаційної, історико-культурної та інших цінностей природних комплексів та об'єктів, встановлюється диференційований режим щодо їх охорони, відтворення та використання.

Заповідна зона – потрібна для охорони та відтворення особливо цінних природних комплексів, режим якої визначається в узгодженні з вимогами, визначеними для природних заповідників [23].

Заповідна зона НПП «Слобожанський» складає 21,6 % від загальної площі парку (таблиця 3.1), що говорить про невеликий рівень заповідності території, та згідно критеріїв МСОП в деяких випадках зону регульованої рекреації відносять за функціями до заповідної зони, що дає змогу підняти рівень заповідності до 82% [23].

Зона регульованої рекреації – в її межах ведеться короткочасний відпочинок та оздоровлення населення, дослідження особливо кольоритних і пам'ятних місць; у даній зоні допускається влаштування та належне оснащення туристичних маршрутів і екологічних стежок; тут забороняється рубка лісу основного користування, промислове рибальство, мисливство, інша діяльність, яка здатна негативно впливати на стан природних комплексів, а також об'єктів заповідної зони [23].

Таблиця 3.1

Розподіл площі парку за функціональними зонами

Функціональна зона	Площа, га	Відсоток від загальної площі парку
Заповідна	1135	21,6
Регульованої рекреації	3176	60,6
Стаціонарної рекреації	29,5	0,6
Господарська зона	903,5	17,2
Всього	5244,0	100,0

Співвідношення функціональних зон: заповідна зона – 21,6 %, зона регульованої рекреації – 60,6 %, стаціонарної рекреації – 0,6 та господарська зона – 17,2 % від загальної площі парку. Схему функціонального зонування НПП «Слобожанський» приведено на рис. 3.1.

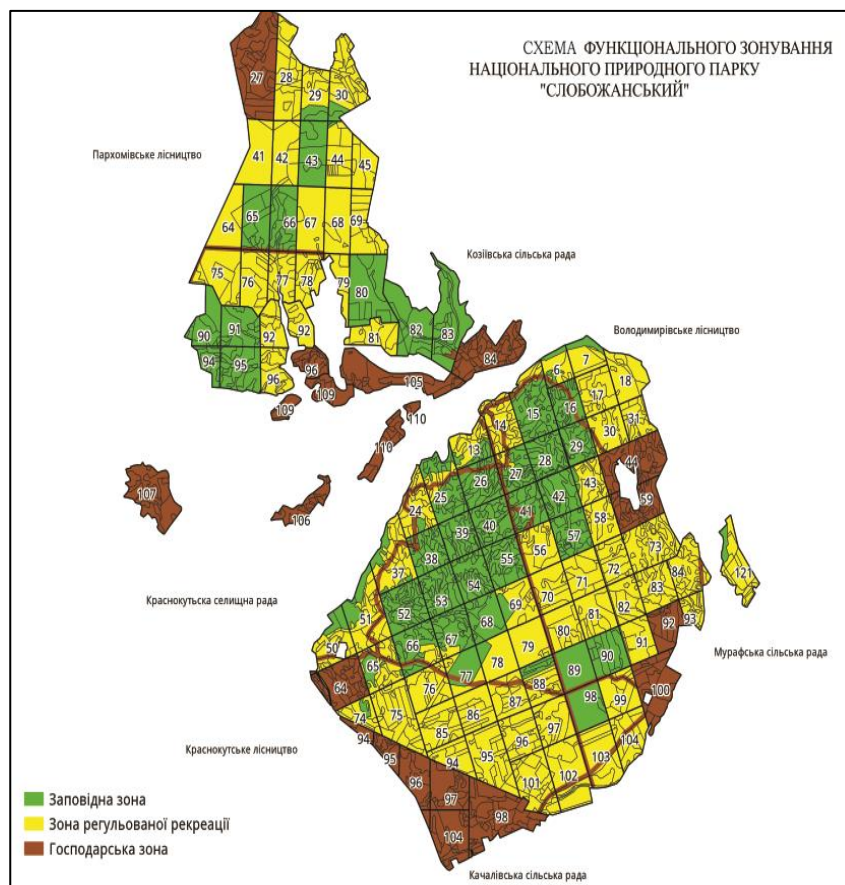


Рис. 3.1 – Зонування національного природного парку «Слобожанський»

Зона стаціонарної рекреації – спеціалізована з метою розміщення мотелів, готелів, кемпінгів, інших об'єктів сервісу гостей парку; тут заборонена будь-яка господарська діяльність, що не пов'язана з цільовим направленням цієї багатофункціональної зони або здатна згубно вплинути на стан природних комплексів зони регульованої рекреації та об'єктів заповідної зони [23].

Господарська зона – в межах цієї зони ведеться господарська діяльність, націлена на здійснення покладених на парк завдань, тут перебувають населені пункти, об'єкти комунального призначення парку, землі інших власників та землекористувачів, включені до складу парку, на яких господарська та інша діяльність ведеться з дотриманням умов та обмежень, визначених для зон антропогенних ландшафтів біосферних заповідників [23].

Бажано, щоб національними природними парками оголошувалися великі (понад 20 тис. га) за площею території і вони дійсно відповідали статусу національних, для чого слід включати до їх складу об'єкти (території) історико-культурної спадщини [21].

3.2. Оцінка природних умов

Поверхня території парку в цілому являє собою спадисту до річки хвилясту рівнину, розчленовану долинами її допливів, балками, улоговинами, ярами тощо. Зниження в межах території дослідження відбувається рівномірно. Використовуючи топографічну карту Краснокутського району (рис. 3.2) було побудовано TIN-модель рельєфу території смт. Краснокутськ із зазначеним кордоном НПП «Слобожанський» (рис. 3.3).

Мінімальне значення висот на ділянці парку – близько 110 м, максимальне – 200 м. Горизонталі на карті проведені через 20 метрів з урахуванням додаткових горизонталей.

Цифрова модель рельєфу побудована за допомогою програмного комплексу «ArcGis». Зокрема, використано додаток «ArcScene» та модуль «3D Analyst».

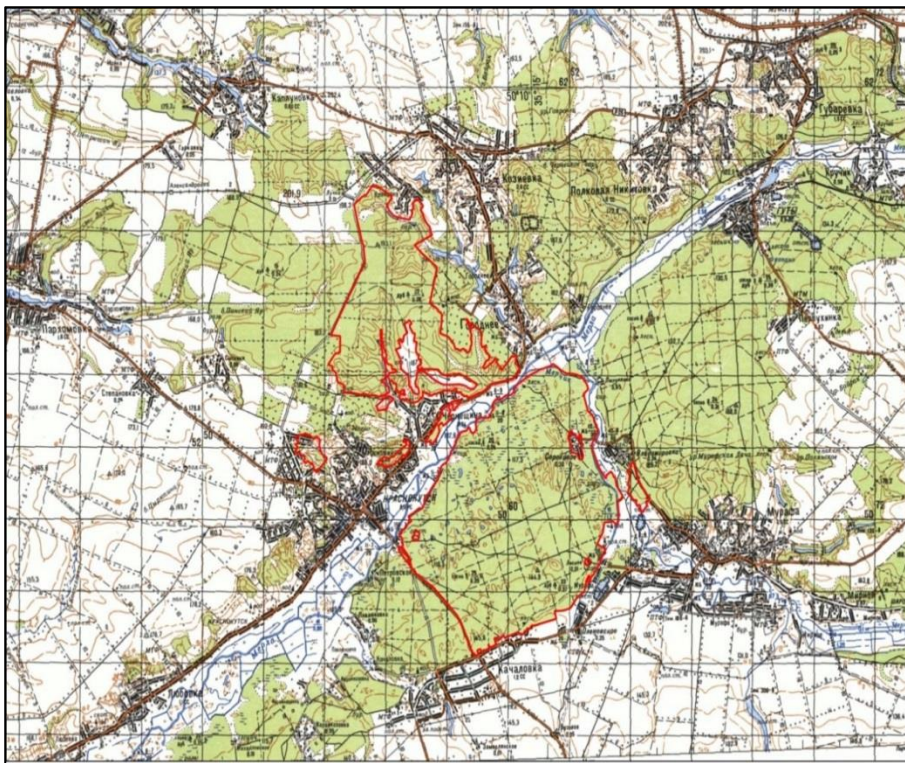


Рис. 3.2 – Топографічна карта смт. Краснокутськ із зазначеним кордоном НПП «Слобожанський» [24]

Проаналізувавши цифрову модель рельєфу, а саме територію заплави парку можна стверджувати про єдність даної території з точки зору геохімічної моделі. Саме рельєф території є одним з основних чинників котрий впливає на міграцію та накопичення елементів. Однорідність рельєфу може вказувати про однорідність геохімічних умов які склалися. Наприклад, перегини в рельєфі можуть формувати геохімічні бар'єри, аномалії тощо.

Однорідність форм рельєфу тісно взаємопов'язана з рослинним покривом території, шляхами переміщення повітряних мас, опадами та іншими кліматичними характеристиками. Рельєф є чинником формування рослинного покриву, а саме він зумовлює яскраве фіторізноманіття територій. Саме на цих територіях зосереджені рідкісні види занесені до Червоної книги України, Зеленого списку Харківської області. Це означає, що територія заплави НПП «Слобожанський» – єдина нероздільна система, котра потребує особливої уваги та охорони.

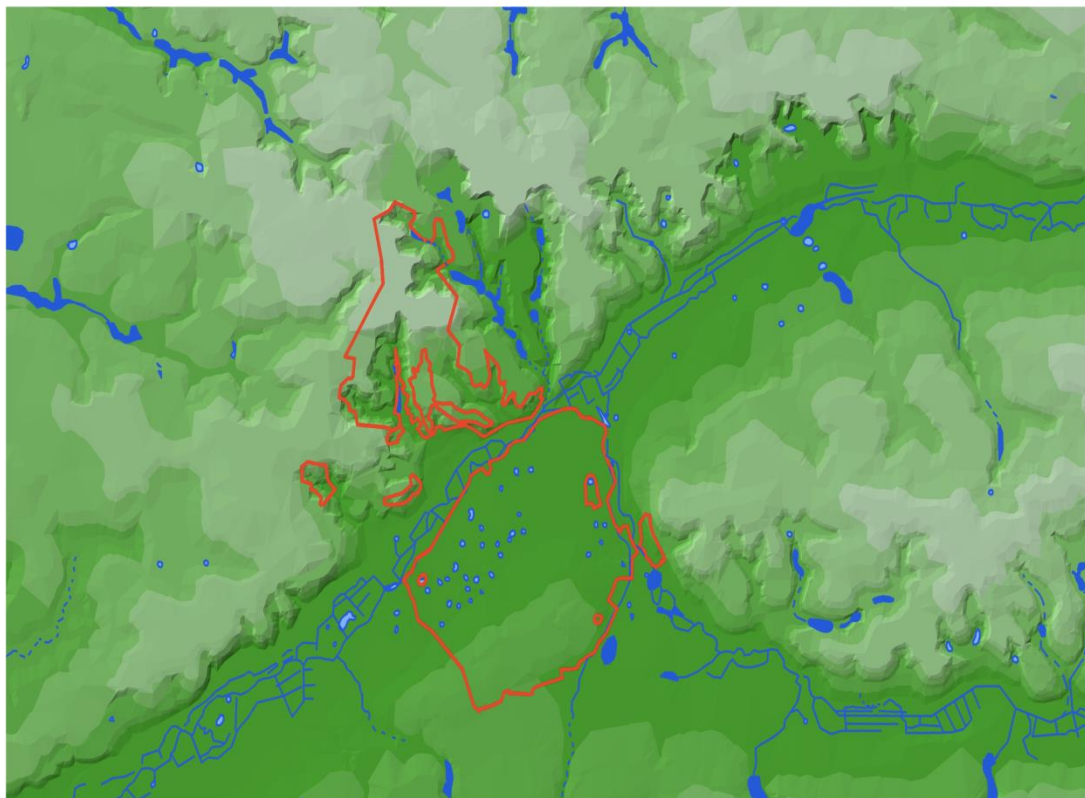
Побудова цифрової моделі рельєфу природного парку «Слобожанський» в перспективі дозволяє обчислювати ухили та експозиції схилів, будувати геоморфологічні профілі, розпізнавати вершини і западини рельєфу, аналізувати поверхневий стік території, визначити площі затоплюваних та підтоплюваних територій та надалі прогнозувати зміни в ландшафтній структурі території парку. Використання ГІС-технологій в дослідженні ландшафтної структури НПП можуть збагатити зміст та напрями прикладних та регіональних досліджень. Проблема підтоплення може бути актуальною, зокрема у зв'язку із змінами динаміки рівня води р. Мерла у весняний період.

Цифрові моделі рельєфу НПП «Слобожанський» – важливий інструмент, що дає кількісні показники для вирішення багатьох науково-практичних завдань: організації раціонального природокористування на території парку, прогнозування та оцінки рівня потенційних загроз, моніторингу екологічної ситуації та удосконалення функціонально-режимного зонування.

Основним джерелом інформації для побудови цифрових моделей рельєфу слугують топографічні карти, аеро- та космічні знімки. База даних для створення цифрових моделей рельєфу отримується з фотограмметричних вимірювань, наземних знімань, сканувань горизонталей на картах та фіксації результатів у цифровій формі. На сьогоднішній день використовують досить велику кількість програмних продуктів для створення та аналізу ЦМР. Часто використовують модуль 3D Analyst програмного комплексу ArcGIS. Даний програмний пакет має великий ряд особливостей та переваг, дозволяє візуалізувати поверхні, наносити об'єкти, в реальному часі проводити розрахунок сцени, підтримувати картографічні системи координат і проекції. Модуль 3DAnalyst відзначається високоточним моделюванням невеликих областей з використанням TIN-моделей. TIN-моделі застосовують для точного моделювання невеликих територій. Для створення TIN-моделі рельєфу потрібно один або кілька шарів, що містять в атрибутивній таблиці значення абсолютних висот.

КАРТА РЕЛЬЄФУ КРАСНОКУТСЬКОГО РАЙОНУ ІЗ ЗАЗНАЧЕНИМ
КОРДОНОМ НПП «СЛОБОЖАНСЬКИЙ»

1:150 000



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

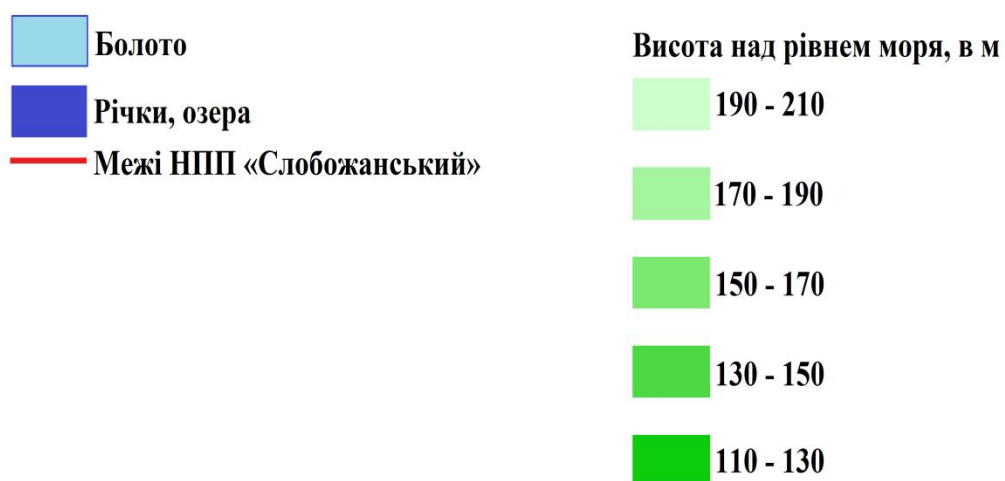


Рис. 3.3 – Цифрова модель рельєфу (ТІН) смт. Краснокутськ із зазначеним кордоном НПП «Слобожанський»

Клімат водозбірного басейну р. Мерла суттєво відрізняється кліматичними особливостями від інших районів Харківської області меншою континентальністю, відносно високими показниками кількості опадів та сприятливими умовами для розвитку лучної і лісової рослинності. Середня температура повітря взимку становить приблизно: у грудні – $-5,0^{\circ}\text{C}$, у січні – $-7,4^{\circ}\text{C}$, у лютому – $-7,2^{\circ}\text{C}$. Сніговий покрив лежить від 90 до 100 днів з кінця листопада до середини березня. В середньому висота снігового покриву складає 17-20 см. Середня температура в липні має значення $20,3^{\circ}\text{C}$, а кількість днів з температурою більш ніж 10°C сягає 158. Території Слобожанського національного природного парку належать до теплої агрокліматичної зони з недостатньою вологістю. В середньому за рік випадає 520 мм атмосферних опадів. Більшість опадів відбувається основному в теплий період року [23].

Національний природний парк «Слобожанський» знаходиться на території двох природних зон: Полісся і Лісостепу. Парк розташований на лівому та правому берегах річки Мерла, довжина якої сягає 116 км, зокрема в межах Харківської області 95 км, а також в місці злиття річки Мерла з Мерчиком. Загальна довжина течії р. Мерчик 43 км. Долини річок Мерла та Мерчик терасовані, являючи собою асиметричний ландшафт який є типовим для долин рівнинних річок. Нижня тераса представлена заплавами та заболоченими притерасними пониженнями. Друга, борова тераса, простягається широкою смугою вздовж річок і складається в основному з пологих пагорбів та древніх стариць вкритих переважно лісовою або лучно-болотною рослинністю, там зустрічається багато реліктових озер, боліт та торф'яників [23].

Ґрунтовий покрив території водозбірного басейну Мерли сформований в основному на четвертинних лесовидних породах. Леси – карбонатні пористі породи, суглинкові за механічним складом, в яких відсутні солі шкідливі для рослин. На лесах сформувалися родючі, з гарними водними властивостями глибокі чорноземи і опідзолені ґрунти [23].

В заплавах річок ґрунтовий покрив утворений алювіальними та делювіально-алювіальними породами, відкладені паводками. За механічним

складом це суглинки. Заплави, в порівнянні з іншими ландшафтами, значно зволожені, тому вони мають гідроморфні ґрунти – чорноземно-лучні, лучні, заболочені ґрунти і болотні торф'яники.

На надзаплавних борових терасах долин річок Мерла і Мерчик переважають дернові ґрунти, слабо або скритоопідзолені, глинисто-піщані і супіщані. Дані ґрунти є дуже вразливими до таких порушень як: вирубка лісу, розорювання, вітрова ерозія, надмірний випас худоби, від яких ґрунти втрачають гумус. Карта ґрунтового покриття Краснокутського району подана на рис. 3.4.

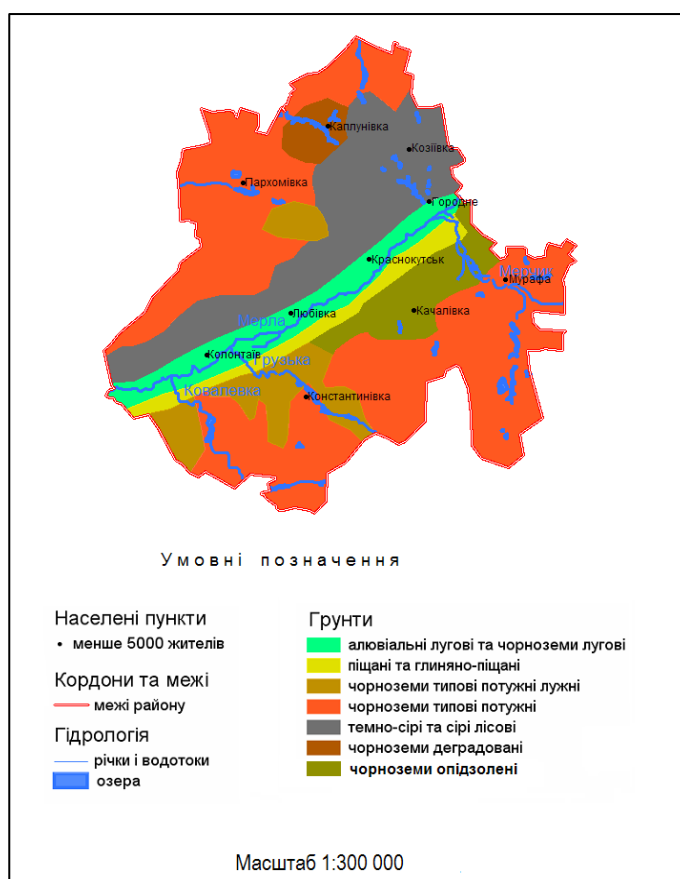


Рис. 3.4 – Ґрунтовий покриття Краснокутського району

Однією з візитних карток «Слобожанського» парку є осоково-сфагнові та гіпсо-сфагнові болота, які є унікальними рослинними угрупованнями Харківської області.

На території національного парку спостерігаються унікальні представники флори (понад 12 видів судинних рослин занесені до Червоної книги України) та

фауни, значна кількість яких потребує особливого охорони та захисту [25].

Особливими представниками флори парку є: конюшина альпійська, журавлина, пухівка вузьколиста, вовче тіло болотне, любка дволиста, плаун, вербозілля звичайне, верес звичайний, молодило руське, пухівка, хвощ тощо [25].

Одним з найбільш цікавих представників рослинності сфагнових боліт є росичка круглолиста, котра для забезпечення себе поживним речовинами живиться комахами (рис. 3.5) [26].



Рис. 3.5 – Росичка кругло листа (*Drosera rotundifolia*)

Фауністичні комплекси на території НПП «Слобожанський» представлено понад 60 видами, серед яких 8 видів занесені до Європейського Червоного списку, 20 видів до Червоної книги України, 33 види – до Червоного списку Харківської області. Серед представників тваринного світу тут можна виділити видру річкову, норку європейську, борсука, горностая, сови сірої, мідянки, ящірки живородної та інших. Особливої уваги заслуговують популяції бобра річкового та журавля сірого, котрі занесені до Червоної книги України [27].

Важливими елементами ландшафту парку є долини рр. Мерло, Мерчик та їх малих притоків. Долини двох річок дуже терасовані. Нижня тераса

представлена луками, частково заболоченою заплавою. Тут присутні стариці, гриви, що урізноманітнює як загальний вигляд заплави, так їх біотопічну структуру. Ландшафтна диференціація території НПП «Слобожанський» наведена на рис. 3.6.

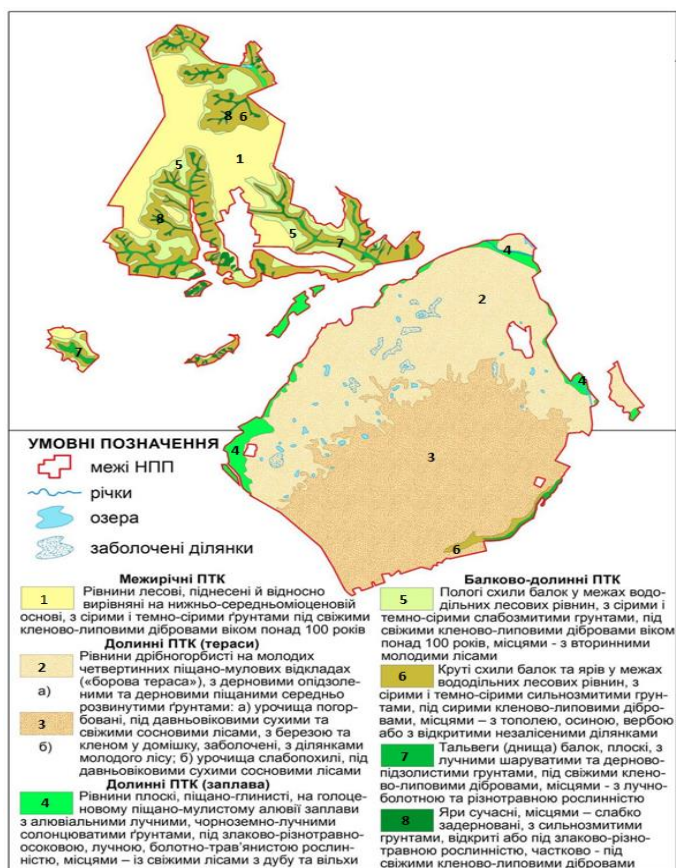


Рис. 3.6 – Ландшафтна диференціація території НПП «Слобожанський»

До рідкісних ландшафтних утворень території парку віднесені окремі заболочені ділянки (0,96%), а також озера у нижній частині бороваї тераси. Ці ділянки відносно нестійкістю, чутливо реагують на зміни умов і постійно потребують особливої уваги.

3.3. Оцінка існуючого антропогенного навантаження

Основними зовнішніми джерелами забруднення природних компонентів довкілля Краснокутського району є промислові, сільськогосподарські та

фермерські підприємства, родовища нафти та газу, автошляхи загальнодержавного значення та інші установи, що розташовані на його території.

Розорювання ґрунтового покриву, несанкціоновані рубки лісів, жвавий розвиток цукрового та спиртного виробництв не давали змогу природним компонентам самостійно відновлюватися. Навіть зараз, коли припинені рубки, антропогенні чинники продовжують негативно впливати на природні комплекси та компоненти парку. Серед основних чинників впливу можна зазначити прилеглі автомобільні дороги, наявність підприємств та установ, діяльність яких впливає на стан природного середовища парку.

Через територію НПП «Слобожанський» проходять 2 дороги загальнодержавного значення: /Суми - Полтава/- Краснокутськ-Богодухів (Т-17-02) та /М-03/ - Старий Мерчик - Мурафа-Краснокутськ (Т-21-06) [28].

На території національного природного парку знаходяться майже 55 кілометрів ґрунтових доріг, а також проходить нафтопровід Охтирського НГДУ ТОВ «Укрнафта» протяжністю понад 8 км та лінії електропередач.

Також, на території Краснокутського району розташовано близько 152 сільськогосподарських підприємств (без урахування банків та державних установ), більша частина з яких прямо прилягають до меж парку. Окрім того, викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел складають 705,8 т [29]. Використання мінеральних добрив, отрутохімікатів, призначених для захисту рослин, надмірний випас худоби на таких землях має певний вплив на природні системи парку.

Отже, на території НПП «Слобожанський» представлено достатню кількість антропогенних факторів, які призводять до суттєвих змін окремих природних об'єктів та природних комплексів загалом.

Відповідно опису антропогенних факторів ХХІ століття сформовано карту території Слобожанського природного парку з ураженими ділянками від прямих та непрямих зовнішніх антропогенних чинників, яку можна розглянути на рис. 3.7 та 3.8.

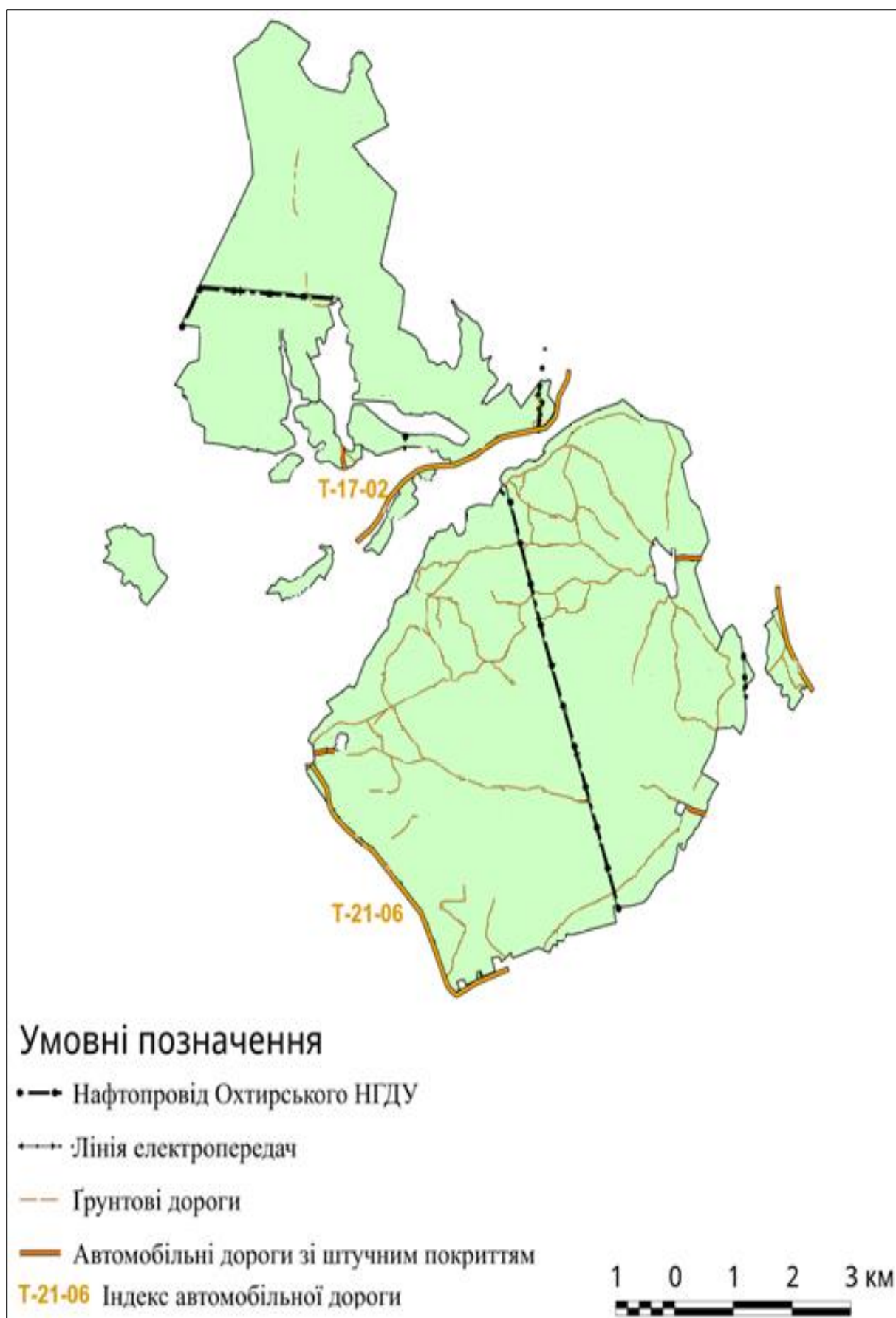


Рис. 3.7 – Території Слобожанського національного природного парку з ураженими ділянками від зовнішніх антропогенних чинників

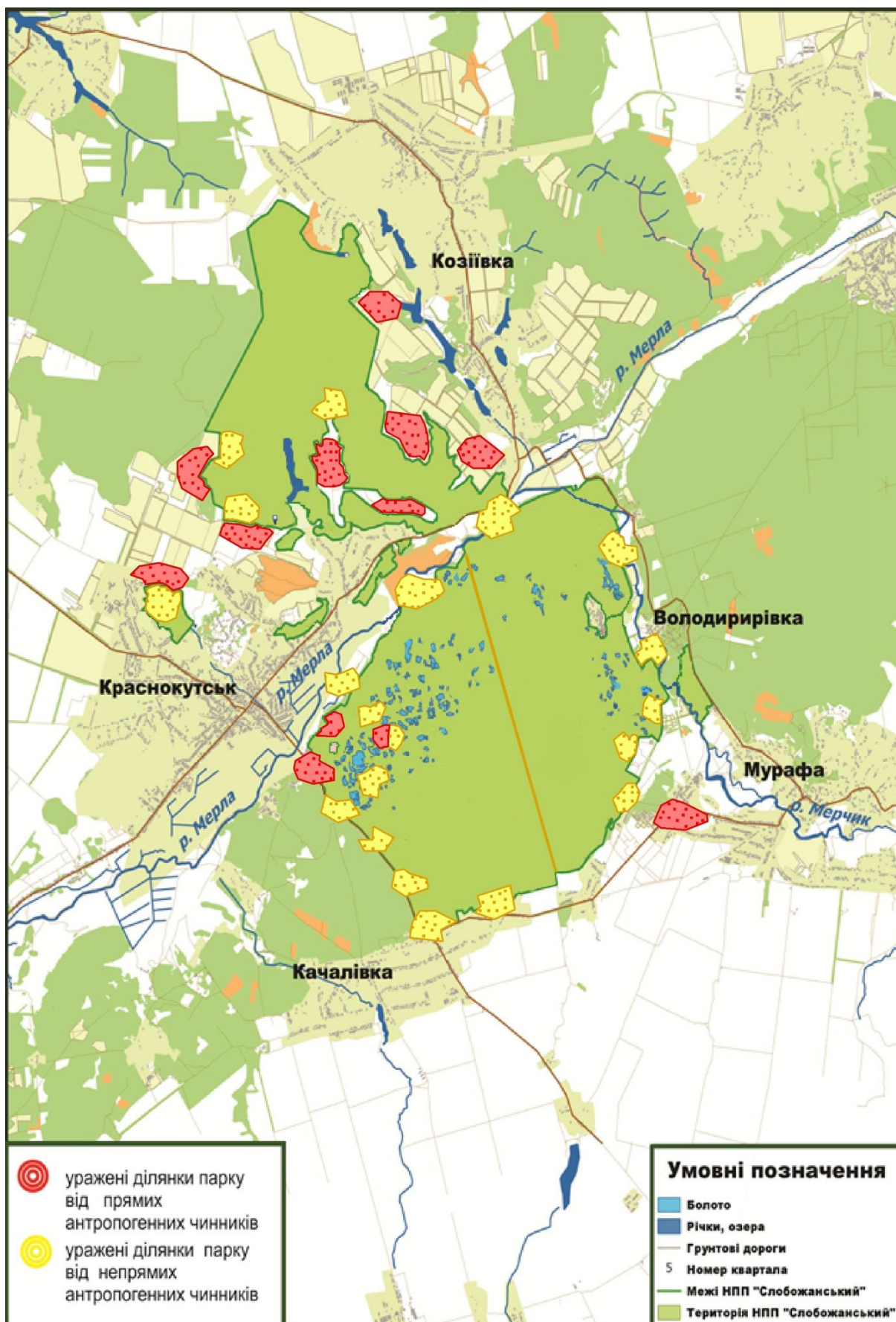


Рис. 3.8 – Територія НПП «Слобожанський» з ураженими ділянками від зовнішніх антропогенних чинників

Серед внутрішніх антропогенних чинників впливу на територію національного природного парку «Слобожанський» можна виділити туристів, рекреантів та місцеве населення. Саме в наслідок постійного перебування відвідувачів по всій природоохоронній території парку можна зустріти сміття, залишки багать, пошкоджений рослинний покрив, відсутність птахів та їх гніздівель біля неорганізованих місць відпочинку.

Неорганізований відпочинок є причиною можливих пожеж лісу, а також порушень природних комплексів заповідної зоні парку в наслідок неконтрольованого їх відвідування рекреантами.

На території НПП «Слобожанський» спеціально розроблено мережу стежок і обладнаних рекреаційних пунктів для короткочасного відпочинку, що в подальшому дасть можливість регулювати потік рекреантів в місцях, що знаходяться в зоні регульованої рекреації. Всі рекомендації та розроблені заходи повністю відповідають установчим документам по створенню і функціонуванню парку.

Серед основних принципів, що лягли в основу розробленої рекреаційної мережі виділяють:

- розміщення рекреаційних пунктів в естетично привабливих ландшафтах;
- відносно близька територіальна доступність пунктів відпочинку;
- цілковита відсутність та території рекреаційних пунктів рідкісних рослинних угруповань;
- неможливість перетину пунктів з коридорами міграції тварин до водойм чи місць харчування.

Кожен рекреаційний пункт обладнаний місцем для розведення багаття, альтанками, урнами для сміття, туалетами.

Відповідність рекреаційної мережі названим критеріям і виконання правил облаштування рекреаційних пунктів забезпечать зменшення:

- ризику виникнення непередбачуваних загорянь та пожеж;
- площинного засмічення території парку;
- площі витоптування рослинного покриву;

- можливості заблукання рекреанта, у т. ч. потрапляння до заболочених водойм;
- ризику потрапляння рекреанта до заповідної зони парку;
- ризику зустрічі рекреанта з рідкісними чи небезпечними тваринами (кабан, лось, змії);
- ризику пошкодження унікальних та рідкісних рослин.

Таким чином було сформовано карту на якій відображені ділянки уражені від внутрішніх антропогенних чинників (рис. 3.9).

Задля визначення природних чинників впливу на природоохоронні території парку необхідно дослідити ландшафти даної території.

Територіально НПП «Слобожанський» входить до басейну водозбору р. Дніпро (його лівобережної частини, зокрема – басейну р. Мерло). За фізико-географічним районуванням парк знаходиться у лісостеповій зоні, а саме – у Мерлинській області Лівобережно-Дніпровської провінції, та приурочений до центрів біологічного та ландшафтного різноманіття – Придонецький, Краснокутський, Печенізький. І відноситься до Галицько-Слобожанського екокоридору загальнодержавного значення (рис. 3.10).

До останніх (рідкісних) ландшафтних утворень території НПП віднесені окремі заболочені ділянки (0,96%), а також озера у нижній частині борової тераси (визначаються на фаціальному рівні, у внутрішній мозаїці урочища). Ці ділянки характеризуються відносною нестійкістю, чутливо реагують на зміни умов і постійно потребують особливої уваги.

Ландшафтні комплекси НПП «Слобожанський» за рівнем антропогенної перетвореності характеризуються як слабкоперетворені, так як на більшості території збереглися широколистяно-дубові ліси віком більше 100 років. Карту з ураженими ділянками на території парку від природних антропогенних чинників сформовано на рис. 3.11.

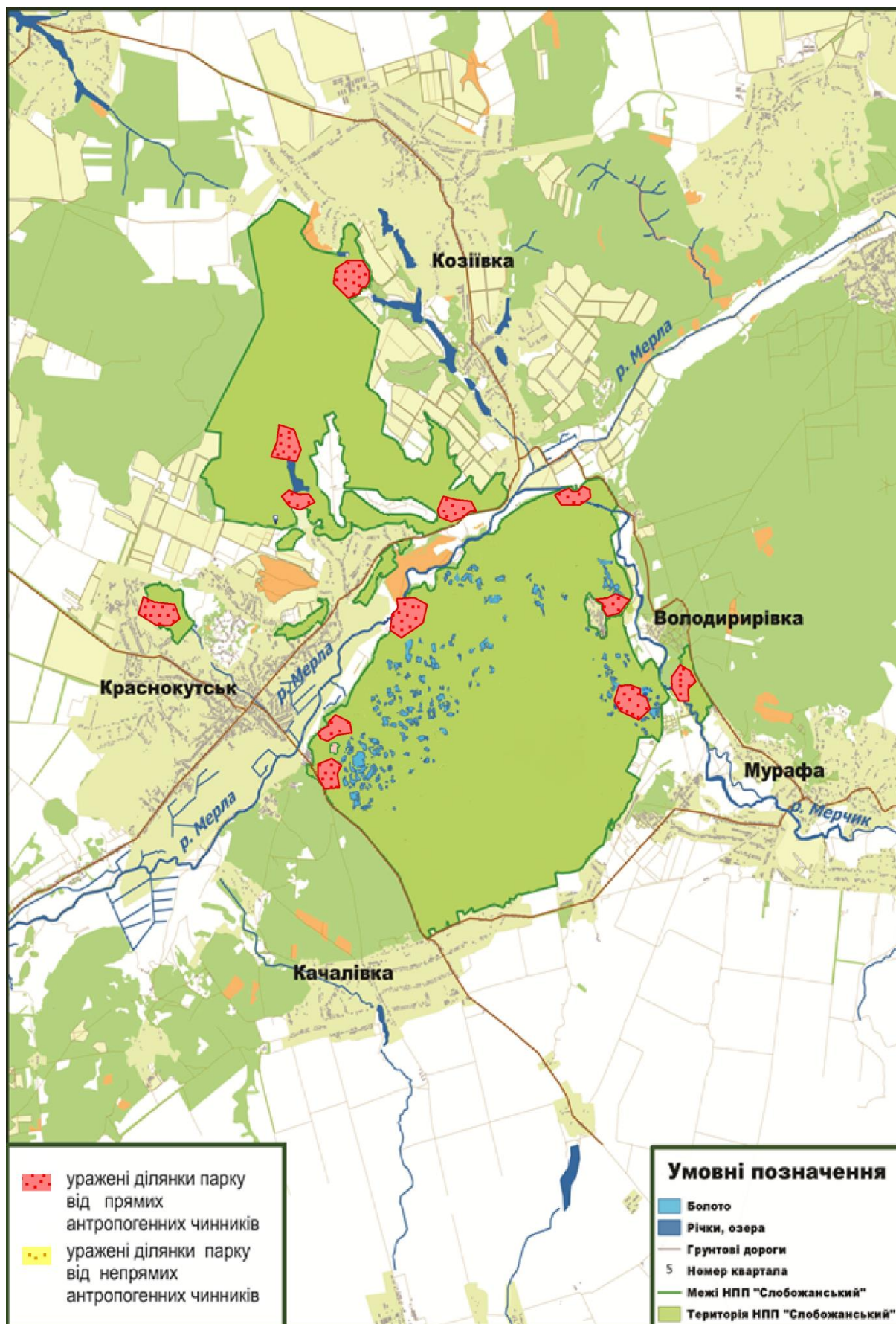


Рис. 3.9 – Території Слобожанського національного природного парку з ураженими ділянками від внутрішніх антропогенних чинників

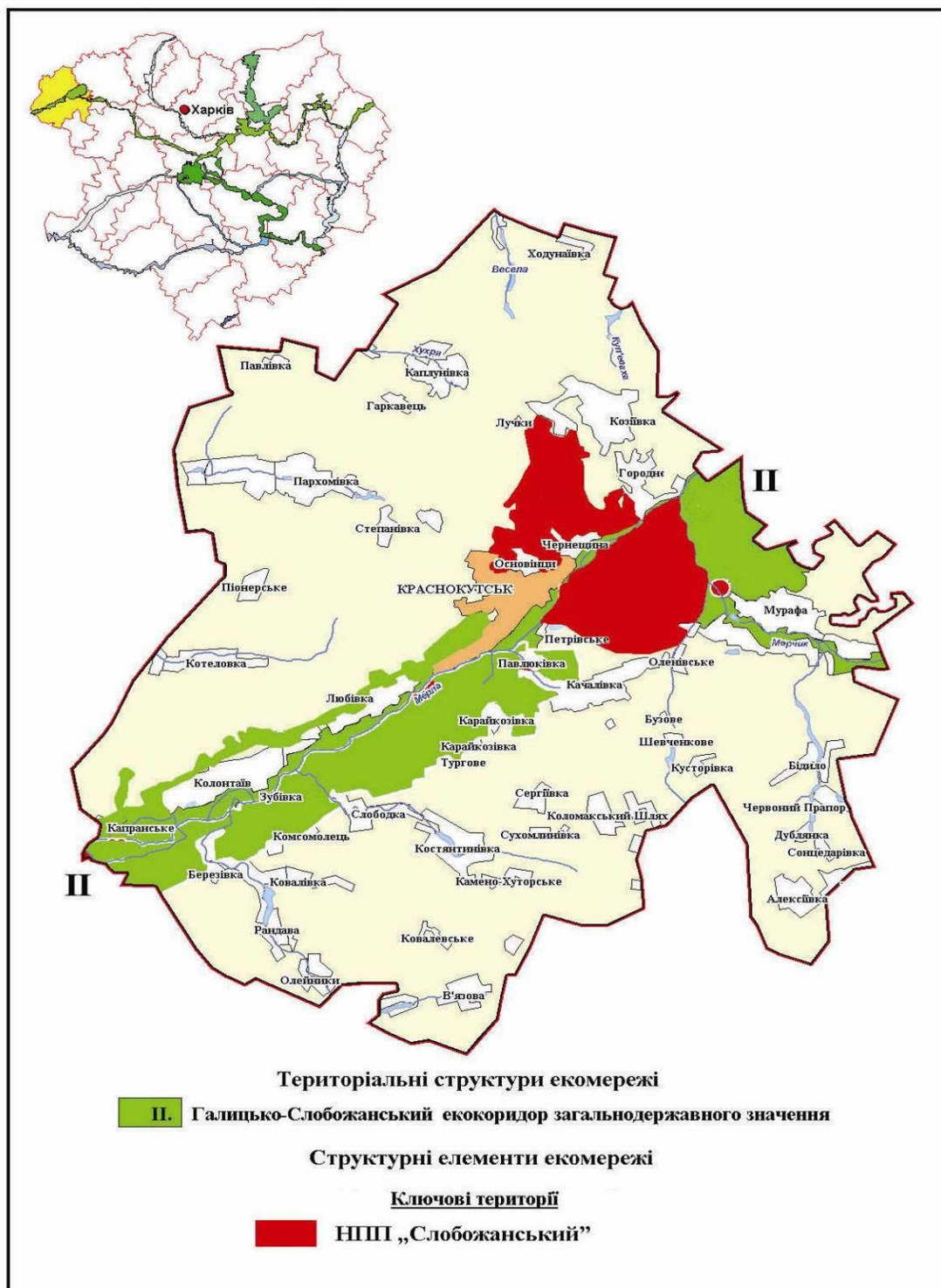


Рис. 3.10 – Галицько-Слобожанський екокоридор загальнодержавного значення в межах Краснокутського району Харківської області

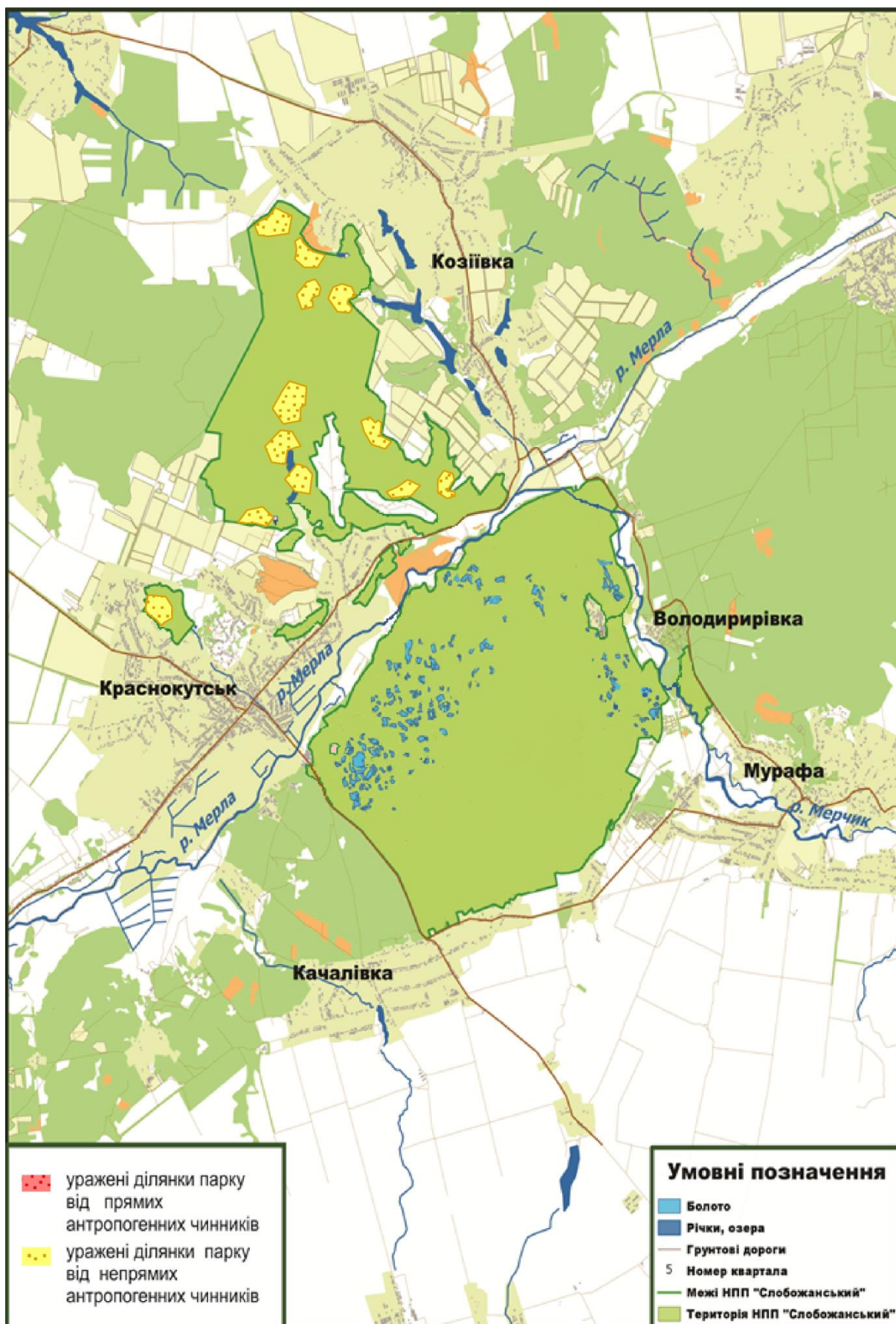


Рис. 3.11 – Території Слобожанського національного природного парку з ураженими ділянками від природних антропогенних чинників

3.4. Оцінка флористичної цінності території заплави поруч з НПП «Слобожанський»

Для оцінки флористичної цінності заплави, що знаходиться між двома ділянками НПП «Слобожанський», проведено польове обстеження тестової ділянки заплави розміром 250 м², з географічними координатами 50°5'45.67" північної широти та 35°14'29.37" східної довготи (рис. 3.12).



Рис. 3.12 – Ділянка дослідження

Рослинні угруповання досліджуваної ділянки мають природне походження (рис. 3.13).



Рис. 3.13 – Досліджувана ділянка території заплави Слобожанського національного парку

В першому ярусі деревостану зростає вільха європейська (*Alnus glutinosa*), а другий ярус яскраво виражений в'язом європейським (*Ulmus laevis*). Підлісок добре розвинений, в ньому зростають робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*), крушина ламка (*Frangula alnus*), черемха звичайна (*Prunus padus*), бузина чорна (*Sambucus nigra*), клен ясенелистий (*Acer negundo*), бруслина бородавчаста (*Euonymus verrucosus*) та бруслина європейська (*Euonymus europaeus*). Зімкнутість крон у підліску складає 25-30%. Трав'янистий покрив дуже нерівномірний, загальне проективне покриття місцями досягає 15-20%. Тут поширені кропива дводомна (*Urtica dioica*), чистотіл звичайний (*Chelidonium majus*), розхідник звичайний (*Glechoma hederacea*), гребінник звичайний (*Geum urbanum*), хвилівник звичайний (*Aristolochia clematitis*), м'яточник чорний (*Ballota nigra*), костриця велетенська (*Festuca gigantea*), кінський часник черешковий (*Alliaria petiolata*), вероніка дібровна (*Veronica chamaedrys*), конвалія звичайна (*Convallaria majalis*), тонконіг дібровний (*Poa nemoralis*), цибуля ведмежа (*Allium ursinum*), бузина чорна (*Sambucus nigra*), празелень звичайна (*Lapsana communis*), глуха кропива плямиста (*Lamium maculatum*).

В флористичному відношенні найбільшу наукову та природоохоронну цінність даної ділянки складає рідкісна рослинність представлена угрупованнями, занесеними до Червоної книги України: конвалія звичайна (*Convallaria majalis*), тонконіг дібровний (*Poa nemoralis*) та цибуля ведмежа (*Allium ursinum*).

Під час весняних польових обстежень заплави визначено 7 локацій зростання рябчика шахового (*Fritillaria meleagris*), який занесений до Червоної книги України. Згідно польових підрахунків встановлено 366 квітконосів, котрі мали на верхівках по 2-3 квітки.

Можна відзначити, що трав'яний покрив вільхових лісів на території заплави парку представлений домінуючими видами такими як: кропива жабріелиста (*Urtica galeopsifolia*), кропива дводомна (*Urtica dioica*), розхідник звичайний (*Glechoma hederacea*), розрив-трава звичайна (*Impatiens noli-tangere*), гравілат річковий (*Geum rivale*), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria*),

гадючник оголений (*Filipendula ulmaria*), комиш лісовий (*Scirpus sylvaticus*), щитник шартрський (*Dryopteris carthusiana*), теліптерис болотний (*Thelypteris palustris*), види осок. Досить поширені щучник дернистий (*Deschampsia cespitosa*), лепешняк великий (*Glyceria maxima*), оман високий (*Inula helenium*), хміль звичайний (*Humulus lupulus*), вербозілля звичайне (*Lysimachia vulgaris*), плавушник болотний (*Hottonia palustris*), півники жовті (*Iris halophila*), сідач коноплевий (*Eupatorium cannabinum*), вовконіг високий (*Lycopus exaltatus*), дягель лікарський (*Angelica archangelica*), жовтець повзучий (*Ranunculus repens*), живокіст лікарський (*Symphytum officinale*), паслін солодко-гіркий (*Solanum dulcamara*) тощо.

Загалом рідкісна рослинність вільхових лісів на заплавної діброві Слобожанського національного парку представлена угрупованнями занесеними до Зеленого списку Харківської області. Саме тут можна виділити асоціації чорновільхового лісу безщитникового (*Alneta (glutinosae) athyriosa (filicis feminae)*), асоціації чорновільхового лісу теліптерисового (*Alnetum (glutinosae) thelypteridosum (palustris)*), асоціації чорновільхового лісу щитникового (*Alnetum (glutinosae) dryopteridosum (cartusianae)*), формації осоки омської (*Cariceta omskiana*) [26].

Рідкісна флора заплави досить різноманітна. У її складі бореальні види рослин, рідкісні на Харківщині: безщитник жіночий (*Athyrium filix-femina*), вовче тіло болотне (*Potentilla palustris*), гірчак зміїний (*Bistorta officinalis delabre*), гравілат річковий (*Geum rivale*), калина звичайна (*Viburnum opulus*), лепешняк тростиновий (*Glyceria arundinacea kunth*), оман високий (*Inula helenium*), плавушник болотний (*Hottonia palustris*), теліптерис болотний (*Thelypteris palustris schott*), щитник шартрський (*Dryopteris carthusiana*). Нижче наведена детальна характеристика видів рослин, занесених до Червоного списку Харківської області [26].

Безщитник жіночий (*Athyrium filix-femina*) – великий багаторічник до 100 см заввишки (рис. 3.14). Листя великі, двічі або майже тричі перисто-розсічені, з відносно короткими черешками, вкритими лусочками бурого кольору. Соруси

найчастіше серпоподібні, рідше овальної форми, дуже щільно розташовані; покривальце сорусів по краю надрізані. Період дозрівання сорусів липень-серпень [30].

Широкого розповсюдження набув у помірному поясі північної півкулі. Не рідкісний у вологих лісах різних типів, місцями утворює зарості на галявинах. Інтенсивно розповсюджуються; спори найкраще проростають на вологому, позбавленому рослинного покриву ґрунті, біля стежок, на пнях тощо. Вважається отруйним для великої рогатої худоби і коней. Застосовування в народній медицині набув, як протигельмінтний засіб.



Рис. 3.14 – Безщитник жіночий (*Athyrium filix-femina*)

Вовче тіло болотне (*Potentilla palustris*) – багаторічник заввишки 30-100 см, з довгими розгалуженим підземними коренями (рис. 3.15). Надземні стебла підняті, голі внизу, до 70 см заввишки. Листки чергові, довгасті, пилчасто-зубчасті, сидячі, зверху зелені 1.5-3 см завдовжки. Квіти правильної форми, двостатеві, темно-червоні, зібрані на кінці стебла в щитовидне суцвіття. Чашолистки на вигляд яйцеподібні, гострі, зовні зелені, зсередини темно-червоні [31].

Цвіте в червні-липні, плоди дозрівають в серпні-вересні. Поширений в багатьох регіонах північної півкулі (крім південних).

Росте по берегах водойм зі стоячою водою, трав'яним і мохових болотах, болотистих луках і заболочених лісах. Часто бере участь в утворенні щільної напливаючої сплавини, переплітаючи кореневищами товщу коренів, моху і залишків рослин.

Рослина відзначається вмістом дубильних речовин, особливо в кореневищах і коренях, вживається в народній медицині. Раніше використовувався як барвник.



Рис. 3.15 – Вовче тіло болотне (*Potentilla palustris*)

Гірчак зміїний (*Persicaria bistorta*) – багаторічна рослина висотою до 150 см, з коротким товстим кореневищем, злегка сплюснутим і змієподібно зігнутим (рис. 3.16). Прикореневі листя черешкові, продолговато-яйцеподібні, довжиною до 30 см і шириною до 7,5 см, з хвилястими краями, зверху зелені, знизу сизі. Суцвіття верхівкове, колосовидне, щільне, циліндричне, довжиною 3-5 (до 7) см. Квітки з п'ятичленною вінчиковидною оцвітиною, рожевою, рідше білою або червоною, що залишаються при плодах. Плід горішок довжиною близько 4 мм. Цвіте в травні-червні, плодоносить в липні [32].

Переважно європейського вид, поширений також в Малій Азії. Росте на сирих луках, галявинах, в чагарниках, на околицях трав'яних боліт, частіше на торф'янистій ґрунті, в умовах близького залягання ґрунтових вод.

Розмножується насінням і вегетативно.

Лікарська рослина, кореневища широко використовується в науковій і народній медицині для приготування ліків, закріплює і зупиняють кров. Листя і молоді пагони їстівні в сирому, вареному, сушеному і квашеному вигляді. Кореневища застосовують в лікєро-горілчаній промисловості. З них можна отримати дубильний екстракт, а також використовувати його у якості барвника для шкір, вовни і тканин в жовтий і чорний кольори. Гарний медонос. Декоративна рослина.



Рис. 3.16 – Гірчак зміїний (*Persicaria bistorta*)

Гравілат річковий (*Geum rivale*) – багаторічна рослина з коротким кореневищем і численними надземними пагонами (рис. 3.17). Стебло однакової висоти з листям або трохи довше їх, висотою 8-20 см, листя вкриті відстовбурченими волосками. Прикореневі листки мають довгі черешки. Стеблові листки сидячі або з короткими черешками. Рослина цвіте переважно в кінці травня-червні; період дозрівання плодів кінець червня-початок липня. Поширений в Європейських країнах. Росте переважно на вологих ділянках луків, вільшанниках, заболочених місцях, заплавах великих річок, у лісах і чагарниках, по берегах річок, озер. Надзвичайно тіньовитривала рослина. Поширений по всій Україні, крім крайнього Степу [33].

Рослина відзначається кровоспинними, знеболюючими, в'язучими та загальнозміцнюючими лікарськими властивостями. До того ж гравілат річковий є антисептиком і слабким заспокійливим засобом.



Рис. 3.17 – Гравілат річковий (*Geum rivale*)

Калина звичайна (*Viburnum opulus*) – чагарник, рідше дерево, з сірувато-бурою корою, покритою поздовжніми тріщинами, висотою 1,5-4 метри (рис. 3.18). Тривалість життя переважно до 50 років і більше. Рослина має округлі пагони, іноді ребристі, голі, місцями сірувато-білі, іноді з червонуватим відтінком. Чечевички великі. Серцевина білуватого кольору з рудуватим відтінком, більш-менш шестигранної форми. Листки до 10 см довжиною, супротивні, майже голі. Пластинка їх 3-5-лопатева з серцеподібною основою, зелена, з двома ниткоподібними прилистками, черешки довгі. Плоди – овальної форми або кулясті яскраво-червоні кістянки діаметр яких від 8 до 10 мм [34].

Рослина невимоглива до умов, легко переносить посуху і морози, однак, найбільш поширена в помірному кліматі Європи та Азії.

У народній медицині використовується, як лікарська, харчова, вітамінозна, медоносна, фарбувальна і декоративна рослина.



Рис. 3.18 – Калина звичайна (*Viburnum opulus*)

Лепешняк тростиновий (*Glyceria arundinacea kunth*) – багаторічник заввишки 50-150 см (рис. 3.19). Листки мають ширину 5-8(10) мм, з добре видимими поперечними жилками; язичок 4-5 мм завдовжки. Колоски приблизно 5 мм довжиною. Волоть 25-35 см завдовжки, велика, відносно малоколоскова, з довгими ниткоподібними, в основному з гладкими гілочками [35].

Широкого поширення набув у Євразії від Угорщини до Далекого Сходу Росії. В Україні вид здебільшого зростає на водоймах та заболочених луках Лісостепу і Степу. Кормова, декоративна рослина.



Рис. 3.19 – Лепешняк тростиновий (*Glyceria arundinacea kunth*)

Оман високий (*Inula helenium*) – трав'янистий багаторічник з товстим кореневищем і великою кількістю м'ясистого коріння яке відходить від нього (рис. 3.20). Стебло переважно пряме, борозенчасте, з коротким гіллям, опушене шорсткими волосками. Листя чергові, дуже шорсткі на дотик; великі (до 50 см завдовжки, до 18-25 завширшки), зверху голі, зісподу сіруватоповстисті, нерівномірно зубчато-пилчасті, нижні – черешкові, довгасто-еліптичні, стеблові – дрібніші, яйцеподібні, загострені, з серцеподібною стеблообгортною основою. Кошики великі (6–8 см у діаметрі), нечисленні, на товстих квітконосах. Рослина цвіте переважно в червні-вересні, дозрівання плодів відбувається в серпні-жовтні [36].

Трапляється переважно в Європі та заході Азії. Зростає в листяних і соснових лісах і чагарниках, в лісостепах і в гірських лісах (на висоті до 2000 м), на луках, галявинах, по берегах річок, озер, гірських струмків.

Використовується в народній медицині як лікарська, ефіроолійна, харчова, медоносна, фарбувальна, декоративна рослина. Препарати вироблені з кореневищ оману високого володіють протизапальною і відхаркувальною дією, підвищують апетит, зменшують перистальтику кишечника, знижують секрецію шлункового соку. Основною біологічно-активною речовиною оману є алантолактон і супутні терпеноїди.



Рис. 3.20 – Оман високий (*Inula helenium*)

Плавушник болотяний (*Hottonia palustris*) – багаторічна трав'яниста рослина, що живе у водоймах (рис. 3. 21). Завдовжки рослина приблизно 20-60 см. Кореневище повзуче з гребінчасто-розсіченими листками. Квітки по 3-6 у кільцях, зібраних в китиці на верхівці безлистої стрілки. Чашечки лінійної форми, гострі. Віночок білого або рожевого кольору, з жовтими і подовженими тупими частками [37].

Зазвичай поширений по всій Європі – від Скандинавії до Середземного моря і від Атлантичного океану майже до Уралу. В Україні вид зростає в стоячій воді, на болотах – на Поліссі та в Лісостепу зазвичай; в Закарпатті рідко; в Степу в долинах річок.

В даний час в багатьох частинах Центральної Європи вид знаходиться в небезпеці.

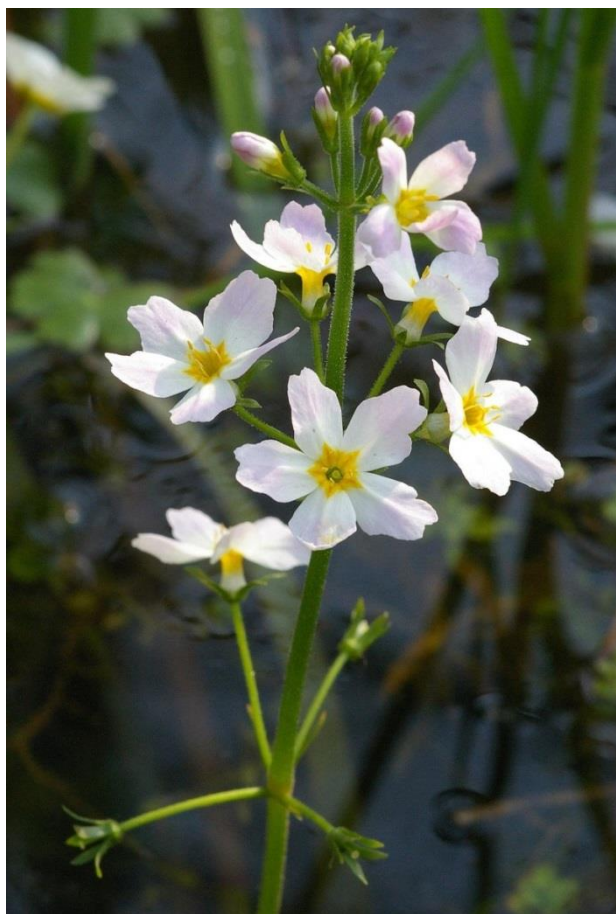


Рис. 3.21 – Плавушник болотяний (*Hottonia palustris*)

Теліптерис болотяний (*Thelypteris palustris* Schott) – багаторічна рослина 30-60 см висотою з тонким чорним повзучим кореневищем (рис. 3.22). Листові пластинки жовтувато-зелені, на довгих черешках. Довжина черешка становить близько третини листа. Черешок тонкий і ледь покритий лусочками. Спори маленькі і круглі, покриті індузією й частково захищені вигнутим краєм листа. Спори дозрівають в липні-вересні [38].

Поширений в Європі, на Кавказі, в Середній Азії і Північній Америці. Входить в червоні книги Донецької, Закарпатської, Львівської та Харківської областей.



Рис. 3.22 – Теліптерис болотяний (*Thelypteris palustris* Schott)

Щитник шартрський (*Dryopteris carthusiana*) – багаторічник заввишки до 90 см (рис. 3.23). Плівки на черешках світло-бурого кольору, переважно одноколірні, яйцеподібної форми. Листки двічі перисті, а біля основи тричі

перисті, без залозистого опушення, прямостоячі. Черешок приблизно 1 мм в діаметрі, тонкий, дорівнює пластинці або трохи коротший, зеленуватий. Сегменти 2-го і 3-го порядків плоскі, з незагорненими краями. Соруси розвиваються зазвичай лише у верхній частині пластинки листка. Листки мономорфні, взимку відмирають; пластини світло-зелені [39].



Рис. 3.23 – Щитник шартрський (*Dryopteris carthusiana*)

Росте переважно в темнохвойних лісах, , часто у стовбурів ялин. Самий звичайний з папоротей у лісовій зоні. В Україні поширений в лісах серед чагарників, а на більшій частині України звичайна папороть. Рідкісний у Степу і Криму. Надзвичайно отруйна, лікарська, декоративна рослина. Входить у переліки видів, які включені до Зеленого списку Дніпропетровської, Донецької, Луганської та Харківської областей.

ВИСНОВКИ

1. НПП «Слобожанський» природоохоронна установа, створена 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 надаються НПП в постійне користування. Розробка «Проекту створення національного природного парку «Слобожанський» (2009) виконана УкрНДІ екологічних проблем. Парк підпорядкований Міністерству енергетики та захисту довкілля.

2. Наукові дослідження природних комплексів та складових, що ввійшли до складу Слобожанського національного природного парку, проводили видатні вчені природодослідники, такі Краснов А. Н., Павлович Л. О., Черняєв В. М., Талієв В. І., Орлов М. М. та Сладковський І. В. та ін.

3. Аналіз методики виділення територій під об'єкт ПЗФ та методики ландшафтно-екологічного планування показав, що основними рекомендаціями з вибору ділянок для створення об'єктів природно-заповідного фонду, а саме національних природних парків є: природний стан всієї території проектного об'єкту, пріоритет великим за площею і просторово цілісним ділянкам, наявність у межах одного проектного об'єкту одночасно декількох екосистем в природному стані (наприклад, долина річки, степові схили, ліс тощо), що сприяє збільшенню біорізноманіття на території.

4. Оцінка природних умов парку довела, що територія басейну р. Мерла є єдиною геохімічною системою в межах території НПП «Слобожанський», тому виникає необхідність об'єднання лівого та правого берегу в одну екосистему, що призведе до логічного розширення кордонів НПП «Слобожанський» і створення максимально оптимізованого та збалансованого об'єкта ПЗФ України.

5. Досліджено, що основними джерелами забруднення компонентів довкілля Краснокутського району є промислові, сільськогосподарські та фермерські підприємства, але кількість промислових об'єктів щорічно

змінюється (зменшується) через ліквідацію, зняття з державного обліку та банкрутство.

6. На території заплави підтверджена наявність цінних червонокнижних та зеленокнижних рослинних угруповань. За весь період досліджень заплави було визначено локації зростання рябчика шахового (*Fritillaria meleagris*) та цибулі ведмежої (*Allium ursinum*), які занесені до Червоної книги України. Під час досліджень фауністичної складової на східній ділянці заплави р. Мерла на межі з НПП «Слобожанський» встановлено місця гніздування 2-х пар журавля сірого (*Grus grus*). Саме ці представники фауни занесені до Червоної книги України та знаходяться під охороною Боннської та Бернської конвенцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки : Закон України від 21 вер. 2000 р. № 1989-III). URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1989-14> (дата звернення: 15.04.2020).
2. Про створення національного природного парку «Слобожанський» : Указ Президента України від 11 груд. 2009 р. № 1047/2009. URL: (дата звернення: 15.04.2020).
3. Військово-топографічна карта Харківської області, 1918 : веб-сайт. URL: <http://freemap.com.ua/maps/trexverstovki/23-13.jpg>. (дата звернення: 15.04.2020).
4. Карта. М-36-71-В (Краснокутск). Генеральний штаб Красной армии, 1941 : веб-сайт. URL: <http://freemap.com.ua/maps/rkka-500m/M-36-71-V.jpg>. (дата звернення: 15.04.2020).
5. Краснов А. Н. Рельеф, растительность и почвы Харьковской губернии. Харьков : Типография Зильберберга, 1893. 141с.
6. Павлович Л. О. Очерки растительности Харьковской губернии и соседних с нею местностей. Харьковский сборник. Харьков : Тип. губ. правления, 1889. С. 26–53.
7. Черняев В. М. Конспект растений, дикорастущих и разводимых в окрестностях Харькова и в Украине. (1769 таксонов). Харьков : Тип. ун-та, 1859. 90 с.
8. Наумов А. И. Флора окрестностей села Рублевки Богодуховского уезда. Труды Харьковского общества испытателей природы при Харьковском Университете. Т. 37. Харьков, 1902. С. 51–150.
9. Сладковский И. В. Природа края как арена сельского хозяйства (опыт районного обследования элементов туземной природы и их взаимоотношений с хозяйственной деятельностью). Харьков : Типография фирмы «Адольф Дарре», 1915.

10. Орлов М. М. Лесное хозяйство в Харьковских имениях. Л. Е. Кениг-наследники. Санкт-Петербург, 1913. 185 с.
11. Талиев В. И. Природа и население Слободской Украины: Харьковская губерния. Харьков : Союз, 1918. 322 с.
12. Материалы Харьковского отдела географического общества Украины. Выпуск VIII Харьковская область природа и хозяйство. Харьков : издательство Харьковского ордена трудового красного знамени Государственного университета имени А. М. Горького, 1971. 248 с.
13. Екологічний атлас Харківської області. Харків : Український науково-дослідний інститут екологічних проблем, 2005. 80 с.
14. Філатова О. В., Саїдахмедова Н. Б., Клімов О. В. НПП «Слобожанський». Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки. Київ : Фітосоціоцентр, 2012. С. 486–495.
15. Tretyakov O. S., Vodnia O. V., Balynska M. O. et al. Features of interpretation of plant association of national natural park «Slobozhanskiy» using Landsat 8 satellite data. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2015. Вип. 21. С. 73–79.
16. Ландшафтне картографування НПП «Слобожанський» засобами мобільних, настільних та веб-додатків ArcGIS / О. Бодня та ін. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*. 2016. Вип. 23. С. 15–21.
17. Безроднова О. В., Клещ А. А. Рослинний покрив прибережної та берегової зон лісових боліт НПП «Слобожанський» (особливості структури та напрямки трансформації). *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*. Сер. Біологія. 2019. №32. С. 5–17.
18. Про природно-заповідний фонд України : Закон України від 16 чер. 2002 р. № 2456-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12> (дата звернення: 20.04.2020).
19. Про охорону навколишнього природного середовища України : Закон України від 25 чер. 1991 р. № 1264-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1047/2009> (дата звернення: 20.04.2020).

20. Земельний кодекс України : офіц. видання : текст прийнятий ВР України 25 жовт. 2001 р. Київ, 2013. 171 с.
21. Виявлення територій, придатних для оголошення об'єктами природно-заповідного фонду / О. Василюк, А. Драпалюк, Г. Парчук, Д. Ширяєва. Львів, 2015. 80 с.
22. Максименко Н. В. Ландшафтно-екологічне планування в інвайроментальному менеджменті територій локального рівня організації довкілля : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д. геогр. н. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018. С. 7–17.
23. Проект створення національного природного парку «Слобожанський» / О. В. Клімов, О. В. Філатова, Г. С. Надточій та ін. Харків, 2009. 124 с.
24. Карта. М-36-71 (Краснокутск). Генеральний штаб, 1991 : веб-сайт. URL: <http://freemap.com.ua/maps/genshtab/m-36-071.jpg>. (дата звернення: 15.04.2020).
25. Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я. П. Дідуха. К. : Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
26. Перелік видів, що підлягають особливій охороні на території Харківської області : Рішення Харківської обл. ради від 25.09.2001 р. Харків, 2001. 7 с.
27. Червона книга України. Тваринний світ. За ред. І. А. Акімова. К. : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.
28. Про затвердження переліку автомобільних доріг загального користування державного значення : Постанова КМУ від 18 квітня 2012 р. №301-2012. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/301-2012-%D0%BF> (дата звернення: 20.04.2020).
29. Основні показники соціально-економічного розвитку Краснокутського району за 2019 рік : веб-сайт. URL: <http://kh.ukrstat.gov.ua/upload/map/235.pdf>
30. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 1. Москва : Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2002. С. 76.
31. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 2. Москва : Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. С. 362.

32. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 2. Москва : Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. С. 50.
33. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 2. Москва : Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. С. 373.
34. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 2. Москва : Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. С. 267.
35. Доброчаева Д. Н. Определитель высших растений Украины. Киев : Наук. думка, 1987. С. 461.
36. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 3. Москва : Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. С. 444.
37. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 3. Москва : Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. С. 34.
38. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 1. Москва : Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2002. С. 88.
39. Губанов И. А. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 1. Москва : Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2002. С. 80.