

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»

**ТУШСЬ СТЕПАН ПАВЛОВИЧ**

УДК 711.4+712.23:502.4

**МЕТОДИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ  
ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ У СТРУКТУРІ МІСТ**

18.00.01 – Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата архітектури

Львів – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі містобудування Національного університету «Львівська політехніка», Міністерство освіти і науки України

**Науковий керівник:**

кандидат архітектури, доцент  
**Соснова Надія Степанівна**,  
доцент кафедри містобудування  
Національного університету «Львівська  
політехніка»

**Офіційні опоненти:**

доктор архітектури, професор  
**Ричков Петро Анатолійович**,  
професор кафедри архітектури  
Національного університету водного  
господарства та природокористування

кандидат архітектури, доцент  
**Голуб Андрій Анатолійович**,  
доцент кафедри ландшафтної  
архітектури Київського Національного  
університету будівництва і архітектури

Захист відбудеться «11» листопада 2019 р. о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.052.11 у Національному університеті «Львівська політехніка» (79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12, ауд. 226 головного корпусу)

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету «Львівська політехніка» за адресою: 79013, м. Львів, вул. Професорська, 1.

Автореферат розісланий «11» жовтня 2019 р.

Вчений секретар спеціалізованої вченої ради

канд. арх., професор

Петришин Галина Петрівна

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** В умовах існуючих екологічних проблем українських міст та тенденцій антропогенізації ключових елементів природного каркасу, виникає потреба у аналізі ролі природоохоронних територій в структурі міста, визначення умов та засобів їх збереження, використання.

Проблема збереження природних ландшафтів в урбанізованому середовищі зумовлена кризою поглядів на цілі та принципи містобудівного планування, роль генерального плану в цих процесах та дотримання стратегічних цілей розвитку міста. Наглядним стало домінування економічно-девелоперських пріоритетів у забудові міста.

Загроза деградації зелених зон в структурі міста, обумовлює необхідність встановлення обмеження у видах діяльності та рівні допустимого навантаження на різні типи ландшафтів, особливо на об'єкти природно-заповідного фонду.

Природниче та містобудівне законодавство України в питанні об'єктів природно-заповідного фонду (надалі ОПЗФ) не узгоджене, що ускладнює охорону та планування цих територій, та залишає місце для різних трактувань норм при розробці документації з охорони та використання природоохоронних об'єктів.

Необхідність обґрунтування оцінки екологічних умов у містобудівному проектуванні та принципів охорони ОПЗФ засобами містобудівного регулювання обумовлює актуальність досліджень основ збереження та використання об'єктів природно-заповідного фонду у структурі міст.

**Зв'язок роботи з науковими програмами.** Дослідження виконане згідно з міжнародними конвенціями, державними програмами і законодавчими актами, у тому числі «Натура 2000». Напрямок дисертаційного дослідження узгоджується з державними документами: Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності» (2011, № 34, ст.343) із змінами 2011 – 2017 рр.; Законом України «Про благоустрій населених пунктів» (2005, N 49, ст. 517).

Дисертація є підсумком багаторічних досліджень автора, які здійснювалися у час роботи у Національному університеті «Львівська політехніка» як в теоретичній частині, а саме в навчально-методичному процесі, так і в практичній – під час виконання проектних робіт в НДЛ 114 та НДЛ 117. Тема дослідження відповідає науковому напрямку кафедри містобудування Інституту архітектури Національного університету «Львівська політехніка»: «Планування і реконструкція територій міст в умовах суспільних трансформацій», № держ. реєстрації 0113 U005276.

**Мета дослідження:** розробити науково обґрунтовані положення зі збереження та використання об'єктів природно-заповідного фонду міста.

### **Завдання дослідження:**

1. Узагальнити результати теоретико-методологічних підходів і практичних розробок щодо містобудівного регулювання, збереження, використання та планування природоохоронних об'єктів у структурі міст та

охарактеризувати ефективність містобудівного регулювання, зокрема законодавчо-нормативних положень.

2. Сформулювати методичні основи дослідження збереження та використання природоохоронних об'єктів міста.

3. Визначити особливості міських природно-заповідних об'єктів та їх місце у ландшафтно-планувальній структурі міста.

4. Визначити чинники впливу на об'єкти природно-заповідного фонду міста.

5. Розробити методичні рекомендації щодо збереження і використання об'єктів природно-заповідного фонду природного та штучного походження в містах; та встановити види й засоби їх містобудівного регулювання.

**Об'єкт дослідження** – об'єкти природно-заповідного фонду міста, що посідають визначену територію<sup>1</sup>.

**Предмет дослідження** – методи збереження і використання об'єктів природно-заповідного фонду у структурі міста.

**Межі дослідження.** Аналізуються міста України, що налічують понад 200 тисяч мешканців (або посідають статус обласного міста) - міста, які можна класифікувати як території високого рівня урбанізації, що потребують вирішення проблеми охорони природних об'єктів.

**Методи дослідження.** Дослідження передбачає застосування загальнонаукових підходів, необхідних для вивчення містобудівних об'єктів: аналіз та узагальнення науково-теоретичних праць; аналіз нормативно-правової документації та картографічних і статистичних даних для обґрунтування потенціалу і цінності територій природоохоронних об'єктів; узагальнення та синтез різнокритеріальних чинників впливу на об'єкт; виконання комплексної оцінки вибірки об'єктів із застосуванням методу типологічної класифікації для виявлення поведінкових закономірностей природоохоронних об'єктів в структурі міста.

Застосовані у роботі методи дослідження можна поділити на *дві групи*.

*Перша група* скерована на окреслення об'єкту дослідження – визначення його фактичного стану та рівня інформативності щодо нього методом *аналізу документальної нормативної документації*. Для окреслення особливостей локалізації ОПЗФ в природному та планувальному каркасі міст було застосовано ГІС аналіз.

*Друга група* методів дослідження скерована на визначення навантаження на ОПЗФ в урбанізованому середовищі. Одним з найбільш використовуваних методів роботи є *натурні обстеження*. *Метод проектного моделювання* застосовано як на проміжному, так і на підсумковому етапі роботи.

---

<sup>1</sup> точкові об'єкти ПЗФ, наприклад окремі дерева, у більшості, не посідають території і не можуть бути об'єктом містобудівної регуляції, а лише природоохоронної

### **Наукова новизна одержаних результатів:**

- у роботі вперше піднято проблему неузгодженості характеристик об'єкту дослідження – об'єктів природно-заповідного фонду, які за означенням і законодавчо належать до галузі природничих наук, а на практиці є об'єктами містобудівного планування, проте без належного нормативного супроводу;
- на основі теоретичних положень та методологічних основ в питанні збереження природно-заповідного фонду міст вперше доведено необхідність обґрунтування шляхів і засобів регулювання ОПЗФ в структурі міст;
- запропоновано впровадження міждисциплінарного підходу для дослідження потенціалу територій міста у формуванні екологічної мережі шляхом визначення біологічно активних територій методом обробки картографічних матеріалів аерофотозйомки міст;
- виявлено значення природоохоронних об'єктів у формуванні мережі міського озеленення та екологічної мережі міст;
- розроблено основні теоретичні положення збереження та використання міських ОПЗФ;
- визначено види та послідовність містобудівного регулювання охорони та використання об'єктів ПЗФ;
- закладено основи методики містобудівного регулювання ОПЗФ та проведено її апробацію.

### **Практичне значення роботи:**

- встановлено особливості функціонування міських ОПЗФ, що дозволило виокремити їх з поміж юридично-спільної групи об'єктів ПЗФ, як об'єктів деталізованого захисту – не лише на державному, а і на муніципальному рівні;
- удосконалено напрями та форми природоохоронної діяльності, що може бути використаним у формі доповнень до нормативних документів в галузі містобудування України;
- встановлена методика визначення зони охорони ОПЗФ та регламентація діяльності в ній, які можуть ураховуватися при розробленні місцевих правил забудови, при складанні завдань на проектування, архітектурно-планувальних завдань та інших проектних завдань для об'єктів, розташованих у межах зон охорони ОПЗФ, для розроблення всіх видів проектної документації, передбаченої чинними документами;
- обґрунтована методика встановлення меж режимних зон використання території ОПЗФ природного походження.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення і висновки дисертації висвітлено на: 2-му міжнародному симпозіумі “Старовинні парки і проблеми їх збереження” (Умань, 1996); науково-практичній конференції “Пам’ятки та визначні місця Шевченківського краю. Проблеми охорони та дослідження” (Канів, 1997); науково-практичній конференції “Охорона історичних культурних ландшафтів” (Львів, 1998); Міжнародній науковій конференції “Kierunki współczesnych przekształceń miast oraz terenów pogranicza”

(Kraków, 2000); міжнародній науковій конференції «Креативний урбанізм» (Львів, 2013); XXIV сесії Наукового Товариства ім. Шевченка: Комісія архітектури та містобудування (Львів, 2013р.); семінарі Комісії архітектури та містобудування Наукового Товариства ім. Шевченка «Творчість архітектора та педагога Тетяни Максим'юк» (Львів, 2014); науковому семінарі «Урбанізаційні процеси західноукраїнського регіону на зламі XX-XXI століть (до ювілею науково-педагогічної діяльності доцента, к. арх. І. Русанової)» (Львів, 2015); міжнародному науково-практичному симпозиумі «Арнольд Рерінг – мистецтво і природа в урбаністичному розвитку Львова» (Львів, 2016); міжнародна науково-практична конференція «Простір міста – напрями розвитку» приурочена до 75-річчя з дня народження проф. Б. Посацького (Львів, 2017); XXIX науковій сесії товариства ім. Шевченка: Комісія архітектури та містобудування (Львів, 2018).

Теоретичні та методичні положення автором застосовано в проектуванні 10 об'єктів ОПЗФ: «Архітектурно-планувальна концепція ботанічного саду університету ім. Стефаника у м. І. Франківськ» (1997); «Детальний план території ландшафтно-історичного комплексу та парку „Високий Замок” у контексті містобудівного розвитку Львова» (2006); „Ландшафтна карта Львова” („Природно-ландшафтне обґрунтування містобудівного розвитку Львова”) (2008); «Реконструкція парків м. Львова, в т. ч. реконструкція зовнішнього освітлення парків (Стрийський парк, парк ім. І. Франка) (2009); «Реконструкція-реставрація пам'ятки садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення «Стрийський парк» (2009); "Проект озеленення парково-рекреаційної зони "Митрополичі сади" (2011); «Реконструкція парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва ім. Кирила Трильовського у м. Коломиї» (2012); «Розробка (оновлення) проекту організації території Регіонального ландшафтного парку «Знесіння», охорони відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів» (2013); «Проект утримання та реконструкції парку Високий Замок у м. Львові» (2017).

**Публікації:** результати дослідження опубліковано у 11 наукових працях, з них 9 у наукових фахових виданнях України [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9], 2 у наукових періодичних виданнях інших держав [10, 11] (згідно міжнародного стандарту ISSN 2411-801X, DOI: 10.21005/pif.2016.27.D-03 та внесеного до наукометричних баз) та 7 у інших публікаціях, матеріалах конференцій і тезах доповідей [12, 13, 14, 15, 16, 17, 18].

У публікаціях, написаних у співавторстві, здобувачем здійснено: із Максим'юк Т. М. [1, с.58-61] визначено зонування парку; із Дідиком В. В. [2, с.142-145] запропоновано проект режимних зон ботанічного саду; із Дідиком В. В. [3, с.289-292] встановлено роль планувальної структури у формуванні композиції саду; із Максим'юк Т. М. та Дідиком В. В. [5, с.180-186] досліджено компоненти природного каркасу м. Львова; із Максим'юк Т. М. та Дідиком В. В. [6, с. 99-110] досліджено ландшафтно-історичні комплекси м. Львова; із Максим'юк Т. М. та Дідиком В. В. [7, с. 180-193] досліджено напрями розвитку екокоридорів у м. Львові; із Максим'юк Т. М. та Дідиком В. В. [8, с.73-82] визначено стан збереження внутрішнього "зеленого" кільця м. Львова;

із Криворучком Ю. І., Петришин Г. П., Максим'юк Т. М., Дідиком В. В. та Сосною Н. С. [9, с. 180-193] визначено архітектурно-планувальну організацію парку; із Петришин Г. П., Криворучко О. Ю., Лукашук Г. Б [10, с. 3-20] сформульовано принципи збереження скверу; із Сосною Н. С. [11, с. 203-212] визначено режим збереження та зонування природних ландшафтів за допустимим навантаженням; із Максим'юк Т. М. [12, с. 87-90] визначено об'єкти природоохоронного фонду м. Львова; із Максим'юк Т. М. та Дідиком В. В. [13, с. 99-110] виконано опис методики реконструкції та реставрації історичних парків; із Криворучком Ю. І., Петришин Г. П., Максим'юк Т. М., Дідиком В. В., Сосною Н. С. [16, с. 99-110] визначено архітектурно-планувальну організації ландшафтно-історичного комплексу.

**Структура й обсяг роботи.** Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів із висновками та ілюстративним матеріалом до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Обсяг дисертації: 246 сторінок, з яких: 115 текстової частини; 51 сторінка таблиць; 25 сторінок списку використаних джерел зі 254 найменувань, а також додатків на 38 сторінках.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету та завдання дослідження, визначено об'єкт, предмет, межі та методи дослідження. Розкрито наукову новизну й практичне значення отриманих результатів.

У першому розділі **«Проблеми збереження та використання об'єктів природно-заповідного фонду міст»** окреслено стан наукового та практичного опрацювання проблематики, сформульовано теоретично-дефініційну базу дослідження та опрацьовано законодавчо-нормативну базу в питанні природоохоронних об'єктів в Україні в порівнянні з іншими країнами Європи.

У підрозділі 1.1 *«Теоретичні основи збереження природоохоронних об'єктів міста»* проведено аналіз наукових праць, присвячених *взаємозв'язку містобудівної і природоохоронної діяльності*<sup>2</sup> та проблемам екологічного балансу у розвитку українського міста та регіонів<sup>3</sup>.

Міждисциплінарність об'єкту дослідження передбачає розгляд проблеми як з позиції архітектури і містобудування, так і природничих наук<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Ярґіна З. 1975; Микуліна О. 1984, 1986; Владіміров В. 1982, 1986; Андриєвські Р. (Andrzejewski, R., 1980, 1985); Стала З. (Stala, Z., 1986, 1990); Бернацкі З. (Biernacki Z., 1990), Богдановкий Я. (Bogdanowski, J., 1998); Лукасевич А. (Łukasiewicz, A., 1982); Соловей (Sołowiej, 1987)

<sup>3</sup> Кушніренко, М. 1997; Дьомін, М., Солуха, Б. 1990; Білоконь Ю. (2002), Габрель М. (2002), Позаченюк Е. (2006), Панченко Т. (2015), Кучерявий В. (2008), Петришин Г. (1990; 2001; 2012; 2016), Дьомін М. (2002; 2004), Білоконь Ю. (2002)

<sup>4</sup> Страутман Ф. (1963), Татаринов К. (1973), Гузій А., (1997), Фесенко Г., Бокотей А. (2002), Делеган І.І. (2005), Крон А., Рошко В. (2005), Атемасова Т. (2007)

Також опрацьовано *історичний* розвиток об'єктів садово-паркового мистецтва<sup>5</sup>, як базове знання в диференціації підходів планування ландшафтів.

У підрозділі 1.2 «Роль та практичні підходи до збереження і використання об'єктів природно-заповідного фонду у розвитку міст» розглядаються екологічна, рекреаційна, естетична функції міської зелені та особливі функції природоохоронних територій, як біологічного резервату та основи екологічного каркасу міста<sup>6</sup>, як найменш змінених ділянок природи в місті.

У підрозділі 1.3 «Стан законодавчо-нормативної бази щодо природоохоронних об'єктів» розглянуто: - відповідність правового регулювання природоохоронних об'єктів завданням їх збереження та використання в умовах збільшення рівня урбанізації; - узгодженість природоохоронних та містобудівних нормативних положень і їх відповідність реальному стану планування та вимогам до містобудівної документації.

Основою природоохоронної діяльності в Європі є інвентаризація природних ресурсів; узгодження планів землекористування з документацією по охороні природи загальнодержавного рівня<sup>7</sup> та доповнення їх документами регулятивно-рекомендаційного характеру на рівні муніципалітету<sup>8</sup>.

Національне природоохоронне законодавство України представлене наступними законодавчими актами: Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” (1991); Закони України “Про рослинний світ” (1999) та “Про тваринний світ” (2001); Закон України “Про природно-заповідний фонд України” (1992); Закон України “Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 роки” (2000); Закон України “Про екологічну мережу України” (2004).

В галузі містобудування природоохоронні питання регламентовані: чинним на сьогодні ДБН Б.2.2-12:2018 «Планування і забудова територій» та Законом України «Про регулювання містобудівної діяльності».

Проте вище перелічені закони та норми в природоохоронних питаннях мають суперечності та широке трактування, що не сприяє охороні ОПЗФ в реаліях забудови українського міста.

В Україні, питання природоохоронних об'єктів у містобудівному розвитку є неврегульованим. Так, передбачена Законом України „Про природно-заповідний фонд України” «охоронна зона» для ОПЗФ не має прописаного механізму встановлення і закріплення меж та допустимого навантаження.

<sup>5</sup> Заллеска Л. (1963; 1979), Жирнов В. (1977), Косаревський І. (1961; 1977), Курбатов Ю. (1988), Родічкін І. (1985)

<sup>6</sup> Владіміров В.В. (1983)

<sup>7</sup> Стратегія з біорізноманіття до 2020 року (ЕС, 2011), Стратегія зеленої інфраструктури (ЕС, 2013), програма Natura 2000, яка охоплює охороною мережу типових і рідкісних ландшафтів, площею близько 18 % території ЄС.

<sup>8</sup> До прикладу, для Берліну, за 2004-2012 рр. було розроблено 7 документів рекомендаційного і нормативного характеру щодо елементів природи в структурі міста



Для охорони пам'яток садово-паркового мистецтва діє Закон України "Про охорону культурної спадщини". На решту ОПЗФ він не розповсюджується.

Наявна природоохоронна документація потребує актуалізації, оскільки є незмінною ще з 1992 р.

У другому розділі **«Методичні основи дослідження об'єктів природно-заповідного фонду у структурі міста»** обґрунтовано методи дослідження та викладено послідовність їх застосування. Обрані методи дослідження застосовані для об'єктів ПЗФ найвищого антропогенного тиску, а визначені на основі аналізу положення щодо їх збереження і використання можуть бути прикладними для усіх ОПЗФ.

У підрозділі 2.1 *«Містобудівні та природно-екологічні підходи до дослідження об'єктів природно-заповідного фонду»* обґрунтовано міждисциплінарність методики дослідження. Проаналізовано наявні методи дослідження міських ландшафтів в містобудуванні та суміжній галузі – географії. З них визначено групу методів, залучених у роботу. Основними методами дослідження прийнято емпіричний, аналітично-графічний із застосуванням ГІС-технологій та проектний.

У підрозділі 2.2. *«Структурно-методична побудова дослідження»* та обґрунтовано доцільність виконання досліджень на 3 масштабних рівнях – на рівні вибірки міст, на рівні мережі ОПЗФ міста та на рівні окремих ОПЗФ. На основі графоаналітичного опрацювання вибірки з 33 міст проведено порівняльний аналіз кількісних показників природоохоронних територій. На прикладі одного міста розглянуто типологію ОПЗФ та чинники впливу на них. Детальний аналіз двох ОПЗФ - природного та штучного походження, виконаний методом проектного аналізу, дозволив сформулювати висновки щодо особливостей функціонування різних типів ОПЗФ у структурі міста та рекомендованих підходів до їх збереження і використання.

У підрозділі 2.3 *«Методика визначення біологічно активних територій міста, як ресурсного потенціалу в природоохоронній стратегії міст»* подано застосування методу *геоінформаційного аналізу територій вибірки міст* для збору інформації стосовно об'єкту дослідження. Аналіз виконаний за посередництвом програми ArcGIS дозволив: порівняти рівень озеленення українських міст та міст світу та проаналізувати локалізацію ОПЗФ в 33 містах України на предмет потенціалу до створення екологічних мереж.

Застосуванням ГІС-технологій забезпечило отримання даних, які неможливо отримати емпіричним шляхом та не містяться у науково-довідкових чи статистичних джерелах.

У третьому розділі **«Особливості природно-заповідних об'єктів міст України»** проведено порівняльний аналіз ОПЗФ вибірки з 33 міст на предмет кількісних та типологічних характеристик об'єкту.

У підрозділі 3.1 «Порівняльна характеристика природоохоронних територій міст за їх місцем в структурі озеленення та видами об'єктів природно-заповідного фонду» окреслено місце ОПЗФ в планувально-природному каркасі міст та визначено типологічні особливості міських ОПЗФ.

Визначено наступні типи локалізації ОПЗФ на землях міста.

1. ОПЗФ, що локалізуються на периферії міста є крупнішими за площею та, як правило, поєднуються з заміськими природними ландшафтами, подекуди з ландшафтом цілого регіону. Такі типи ОПЗФ є максимально стійкими до впливу урбанізованого середовища міста, оскільки мають необхідні площі для відтворення біоценозів.

2. ОПЗФ, що дисперсно локалізуються на території міста без поєднання з природним ландшафтом передмістя, сформовані, як правило, на основі локальних природно-територіальних комплексів.

3. ОПЗФ, що знаходяться в серединній зоні міста мають площу в рази меншу від решти, і це, як правило, ОПЗФ штучного походження. Основною загрозою для цього типу ОПЗФ є ізолюваність та підвищений антропогенний тиск, що здійснюється на них.

Визначено, що з 12 типів ОПЗФ, прописаних у Законі України «Про природно-заповідний фонд» в містах виявлено лише частину із загальної типології. В досліджених містах не виявлено ОПЗФ природного походження - біосферного заповідника. А єдиний природний заповідник - Конча-Заспа – є лише в Києві. Також в структурі міст не виявлено наступних типів ОПЗФ: пралісова пам'ятка природи; заказники: орнітологічний, іхтіологічний, палеонтологічний та карстово-спелеологічний.

З досліджених міст нема ОПЗФ у містах Горлівка, Макіївка, Маріуполь. Усі три міста знаходяться умовно на одній географічній довготі і є містами вугледобувної та металургійної галузі, а Маріуполь ще і портове місто. Відповідно, природних територій, які б можна було заповідати, в цих містах не збереглося в силу інтенсивного антропогенного перетворення земель.

Найнижчі відсотки ОПЗФ – **від 0,01% до до 0,5%** у групи міст: Кропивницький – 0,01 %, Кам'янське – 0,06%, Сімферополь – 0,08 %, Херсон – 0,24 %, Запоріжжя – 0,34%, Дніпро – 0,38 %, Луганськ – 0,38%, Суми – 0,42 %, Луцьк – 0,47 (таб. 1).

Відсоток ОПЗФ у відношенні до площі міста **від 0,5% до 1%** в містах: Рівне – 0,81 %, Донецьк – 0,86%, Кривий Ріг – 0,86%, Івано-Франківськ – 0,91 %, Житомир – 0,95%, Одеса – 1,04 %.

Відсоток ОПЗФ у відношенні до площі міста від **1% до 5 %** в містах: Харків - 1,18 %, Вінниця – 1,77 %, Полтава – 1,9 %, Хмельницький – 2,04 %, Біла Церква – 2,08%, Ужгород – 2,36 %, Київ – 2,48%, Черкаси – 2,78 %, Львів – 3,78 %, Чернівці – 4,32 %, Чернігів – 4,48%, Миколаїв – 4,53%.

Три міста, з досліджених, мають значно вищий відсоток ОПЗФ аніж інші міста – понад 10 %: Тернопіль - 10,34%, Севастополь – 30,69%, Кременчук - 53,48%.

У підрозділі 3.2 «Стан та загрози збереження природно-заповідних об'єктів в умовах розвитку міста» сформульовано основні проблеми у функціонуванні природоохоронних територій в містах України:

- ізолюваність природоохоронних територій у структурі міста в наслідок забудови ключових природних елементів міст;
- втрата цілісності природно-територіального комплексу ОПЗФ у випадку, коли адміністративна межа об'єкту, що визначена як природоохоронна, і біологічна межа не співпадають;
- функціональні зміни на межових з ОПЗФ територіях, що ведуть до:
  - збільшення експлуатаційного навантаження на природоохоронні території;
  - експансії прилеглих функцій на землі ОПЗФ.

У четвертому розділі «**Функціонування об'єктів природно-заповідного фонду природного та штучного походження (на прикладі м. Львів)**», на основі емпіричних досліджень ОПЗФ м. Львів<sup>9</sup> та аналізу проектних підходів, окреслено основні відмінності підходів збереження і експлуатації ОПЗФ природного та штучного походження.

У підрозділі 4.1. «Природоохоронні об'єкти у ландшафтно-просторовій структурі м. Львів» охарактеризовано ландшафти Львова (таб. 2 а) та відмінності ОПЗФ в них. Визначено, що найбільше ОПЗФ розташовано в межах горбистих ландшафтів Подільського Горбогір'я і Розточчя. В районі Грядового Побужжя з пологосхилими грядами ОПЗФ нема. В межах рівнинного Львівського плато та на заболочених ґрунтах Білогорсько-Верещицької долини ОПЗФ природного походження відсутні, є лише штучного.

Можна констатувати, що первинні характеристики природних ОПЗФ змогли зберегтися на крутому рельєфі з ухилом більше 25 %, який був складний для освоєння і найменше піддався антропогенному впливу.

У підрозділі 4.2. «Чинники впливу урбанізаційних процесів на об'єкти природно-заповідного фонду природного походження (на прикладі РЛП «Знесіння»)» на прикладі найбільш збереженого об'єкту, визначено вплив антропогенного оточення на ОПЗФ природного походження:

- щільність забудови на прилеглих до ОПЗФ територіях, що перевищує показники середьповерхової забудови;
- експлуатаційна інтенсивність відвідувачів, вища показника 100 чол/га;
- господарська діяльність в межах ОПЗФ;
- промислово-виробничі об'єкти на прилеглих до ОПЗФ територіях;

У підрозділі 4.3. «Чинники впливу урбанізаційних процесів на об'єкти природно-заповідного фонду штучного походження (на прикладі парку "Високий Замок»)» визначено наступні чинники впливу:

- «природний конфлікт», закладений у непереборній силі природи, яка руйнує культивовані людиною природні об'єкти;
- значний відсоток штучних елементів;
- спрощення рослинного складу.

<sup>9</sup> у м. Львів є 11 ОПЗФ штучного походження і 3 природного - Регіональний ландшафтний парк «Знесіння», «Куртумова гора» та Медова печера.

Отже, для ОПЗФ природного походження визначальними є зовнішні чинники впливу, а для ОПЗФ штучного походження – внутрішні. Спільним загрозливим фактором визнано *ізоляцію* об'єкту в антропогенному оточенні.

У п'ятому розділі «**Концептуальні підходи збереження та використання об'єктів природно-заповідного фонду міст**» сформульовано основи регулювання ОПЗФ з метою зниження антропогенного тиску на природні території міста.

У підрозділі 5.1. «*Еко-підходи до об'єктів природно-заповідного фонду та імплементація їх положень в містобудівному регулюванні*» окреслено концептуальні підходи стратегічного планування міста: а) корегування «острівної» локалізації ОПЗФ в урбанізованому середовищі міст у «напівострівну» (таб. 2 б.); б) планування ландшафтних «мостів»; в) анти-поляризація ландшафтів шляхом: - формування екологічно-стабілізуючих зв'язків міського природного каркасу з заміськими ландшафтами, - збільшення екологічно ефективних площ, - відновлення первісної топографії. В сумі, дані підходи покликані сформувати континуальну екологічну мережу міста, в якій ОПЗФ є ключовими елементами (Таб.4).

Імплементація теоретичних положень збереження та використання ОПЗФ в практику рекомендується шляхом:

1. Доповнення екологічного регламенту в містобудівній документації у вигляді розширення переліку зон ландшафтно-екологічного значення:

- ОПЗФ природного походження, як території з найвищим рівнем збереженості флори та гідрологічних і біологічних процесів;
- ОПЗФ штучного походження – пам'ятки садово-паркового мистецтва;
- охоронні зони ОПЗФ з режимами використання;
- ландшафти, що розглядаються як нововиявлені об'єкти ПЗФ, рекомендовані до охорони.

2. Розширення проектно-регулятивних матеріалів містобудівної документації кресленням "Зони охорони ОПЗФ", передбачивши його виконання в ДБН Б.1-3-97 «Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження генеральних планів міських населених пунктів», яке фіксуватиме межі ОПЗФ та їх охоронні зони з поділом за видами планувальних обмежень.

3. Паспортизації ОПЗФ з встановленням режимних та охоронних зон.

У підрозділі 5.2. «*Планування та режими використання земель охоронної зони об'єктів природно-заповідного фонду*» сформульовано методику встановлення фізичних параметрів охоронної зони і режимів її використання.

Визначено наступні рівні зонування охоронної зони ОПЗФ за характером обмежень:

- *зона обмеження господарської діяльності* - 50 метрів<sup>10</sup> - формується для збереження межових з ОПЗФ територій, як земель, важливих у природному екообміні;

<sup>10</sup> мінімальна санітарно-захисна зона від виробничих об'єктів

- зона регулювання забудови - величиною 200 метрів<sup>11</sup>, враховує інтенсивність антропогенного навантаження та особливості візуального сприйняття ОПЗФ.

За межами охоронної зони ОПЗФ формується *Зона охоронюваного ландшафту*<sup>12</sup>, величина якої не регламентується, а обумовлюється зв'язками ОПЗФ в системі ландшафтів міста.

Теоретичним положенням роботи в збереженні точкових ОПЗФ, наприклад окремого дерева-пам'ятки, джерела, скелі, є обмеження господарської діяльності шляхом формування *об'єднаної охоронної зони для групи об'єктів*.

У підрозділі 5.3. «Методичні рекомендації щодо збереження та використання об'єктів природно-заповідного фонду міст», на основі визначених чинників впливу на стан ОПЗФ та керуючись досвідом проектної роботи з природоохоронними об'єктами, сформульовано методичні рекомендації щодо збереження та використання ОПЗФ міст.

Для збереження ОПЗФ *природного походження* розроблено методику встановлення меж «режимних зон»<sup>13</sup> за рівнем охорони та за критеріями: збереженості природних елементів, природно-історичної цінності об'єкту та виражених ознак цілісного геобіоценозу (таб. 3).

Для збереження ОПЗФ *штучного походження* рекомендовано впровадження *районування території* згідно меж локальних природно-територіальних комплексів чи геобіоценозів, задля планування відповідного функціонального використання.

Для об'єктів ПЗФ, що характеризуються значними перепадами висот і є впізнаваними і символічними для міста домінантами у просторовій структурі міста, необхідно фіксувати до збереження рельєфні характеристики об'єкту, сектори огляду та формувати зони *зовнішньої експозиції*.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У дисертації розв'язано науково-прикладне завдання містобудівного регулювання об'єктів природно-заповідного фонду у структурі міста з метою їх збереження.

1. Проаналізувавши стан дослідженості об'єкту визначено, що категорія міських ОПЗФ не вивчалася як окремий тип; дослідження питання їх захисту в антропогенному середовищі не є комплексними, а планування природоохоронних об'єктів у містобудівній діяльності окреслено, в основному, ще в працях від 1970-х років і потребує актуалізації.

<sup>11</sup> обґрунтовується Методичними рекомендаціями з дослідження історико-архітектурної спадщини (1982), за аналогією до цінних просторово-формуєчих об'єктів історичної спадщини

<sup>12</sup> Для ОПЗФ штучного походження не встановлюється, поза як їх рослинний склад не узалежнений від природних характеристик ділянки і не функціонує за екологічним принципом добору рослин

<sup>13</sup> Законом України «Про природно-заповідний фонд України» передбачено впровадження зон: заповідної, регульованої рекреації, стаціонарної рекреації та господарської зони, проте не прописано методику окреслення меж цих зон.

Найбільш охопленими охороною є ОПЗФ *штучного походження*, що мають офіційний статус пам'ятки садово-паркового мистецтва і включені в державний реєстр пам'яток культурної спадщини.

Визначено, що основною формою збереження природоохоронних територій в світі є інтеграція стратегії охорони природи у містобудівну документацію шляхом накладання обмежень на використання усіх категорій ландшафтів, що є складовими екологічної мережі міста.

Аналіз природоохоронного документування України виявив:

- неузгодженість природоохоронних та містобудівних законодавчо-нормативних положень; - неврахування міських природоохоронних об'єктів у стратегії охорони природних територій загальнодержавного значення в силу їх ізольованості від природних територій регіону, несприятливим стані оселищ і видозмін у рослинному складі.

2. Удосконалено методичні підходи в дослідженнях міських природоохоронних об'єктів. А саме, апробовано застосування методу обробки геоінформаційних даних з суміжної наукової галузі – географії, для визначення біологічно активних територій міст.

Поєднання загальнотеоретичних методів порівняльного аналізу динаміки біотичних та абіотичних складових об'єкту з емпіричними дослідженнями та практичним методом проектного аналізу, при якому наукові висновки підтверджуються практичним їх застосуванням у проектній практиці з відбором дієвих рішень та подальшим їх реплікуванням, сформувавши методику, що є прикладною у дослідженнях усіх типів міських ландшафтів.

3. На базі ГІС-аналізу 33 міст охарактеризовано місце ОПЗФ у ландшафтно-планувальній структурі та визначено біологічно активні території.

Визначено, що ОПЗФ природного походження в урбанізованому середовищі є унікальним явищем - особливим міським ландшафтом, «островом» найбільш збережених природних елементів, що передбачає необхідність м'яких заходів по зниженню антропогенного тиску на межових з об'єктом територіях. ОПЗФ штучного походження є цінним культурним міським ландшафтом, в більшості, структурно не зв'язаним з іншими ОПЗФ та природними територіями.

На основі картографічного аналізу досліджених міст визначено, що усереднений відсоток ОПЗФ у відношенні до площі міста є межах від 0,01% до до 5 %.

З існуючої в Законі України «Про природно-заповідний фонд України» типології на території міст *не виявлено*: - біосферного заповідника; пралісової пам'ятки природи; заказників: орнітологічного, іхтіологічного, палеонтологічного, карстово-спелеологічного. Єдиний природний заповідник - Конча-Заспа є в м. Київ.

4. Визначено, що на стан ОПЗФ в урбанізованому середовищі найбільший вплив мають процеси на межуючих з ним територіях: - висока урбаністична щільність веде до критичного експлуатаційного тиску на природоохоронні території; - наявність промислових об'єктів та господарська діяльність веде до забрудненості поверхневих та ґрунтових вод; - в об'єктах, де адміністративна межа і біологічна межа не співпадають, природні елементи,

що опинилася за межами ОПЗФ деградують і цим самим, порушуються біологічні процеси всього ОПЗФ.

5. На основі аналізу чинників впливу урбанізованого середовища на ОПЗФ, їх характеру та динаміки змін за останні 15 років, керуючись досвідом проектування ОПЗФ, шляхом практичного підбору рішень та дієвих методів збереження природних територій, встановлено **3 рівні збереження ОПЗФ** та відповідні їм засоби роботи.

**Перший рівень збереження ОПЗФ** – загальноміський, передбачає формування континуальних (безперервних) природно-територіальних мереж, які є більш стійкими порівняно із дискретними (розірваними), до впливу процесів урбанізації.

Нововиявлені в межах екологічних коридорів цінні елементи природи можуть претендувати на поповнення списків ОПЗФ. Обґрунтована поява нових ОПЗФ та їх охоронних зон зробить систему природоохоронних об'єктів стійкішою.

Теоретичні положення формування екомережі «перекладені» в практичну площину планування міста шляхом обґрунтування напрямів та меж коридорів екологічної мережі міста та закріплення їх в містобудівній документації, зокрема у Зонінгу міста.

**Другий рівень збереження ОПЗФ** передбачає обмеження видів використання прилеглих до ОПЗФ територій в межах охоронної зони. Встановлюються: *зона обмеження господарської діяльності* - 50 метрів - територія, що виділяється для збереження найближчого природного оточення ОПЗФ, та *зона регулювання забудови* - 200 м - відстань, що необхідна для нівелювання шкідливого впливу урбанізованого середовища. За межами охоронної зони формується «*зона охоронюваного ландшафту*», яка виконує екологостабілізуючу роль, передбачає збереження і відтворення природних та пейзажних якостей територій, з якими ОПЗФ має екологічно обґрунтований зв'язок. Величина зони не регламентується, а обумовлюється зв'язками ОПЗФ в системі ландшафтів міста.

**Третій рівень збереження ОПЗФ** полягає у зонуванні ОПЗФ за допустимими видами використання на основі природного районування.

Теоретичним положенням роботи в збереженні точкових ОПЗФ є обмеження господарської діяльності шляхом формування *об'єднаної охоронної зони для групи об'єктів*.

Як засіб реалізації розроблених методичних положень в збереженні та використанні усіх типів природоохоронних об'єктів рекомендується *паспортизація ОПЗФ*.

## ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Максим'юк, Т. М та Тупісь, С. П., 1996. Регіональний Ландшафтний парк “Знесіння” у м. Львові. *Вісник Національного університету «Львівська Політехніка»: Архітектура*, 310, с.58-61.

2. Дідик, В. В. та **Тупісь, С. П.**, 1999. Ландшафтно – просторова організація ботанічного саду Прикарпатського університету ім. В. Стефаника у м. Івано – Франківську. *Вісник Національного університету «Львівська Політехніка»: Архітектура*, 375, с.142-145.

3. Дідик, В. В. та **Тупісь, С. П.**, 2000. Композиція ботанічного саду Прикарпатського університету ім. В. Стефаника у м. Івано – Франківську. *Вісник Національного університету «Львівська Політехніка»: Архітектура*, 410, с.289-292.

4. **Тупісь, С. П.**, 2002. Природоохоронні об'єкти в архітектурно – планувальній структурі м. Львова. *Досвід та перспективи розвитку міст України: збірник наукових праць*. Охорона довкілля. Ландшафтна архітектура, 2, с.273-278.

5. **Тупісь, С. П.**, Максим'юк, Т. М. та Дідик, В. В., 2009. Ландшафтна карта Львова. *Вісник Національного університету «Львівська Політехніка»: Архітектура*, 632, с.180-186.

7. Максим'юк, Т. М., Дідик, В. В. та **Тупісь, С. П.**, 2010. Ландшафтна карта Львова. *Досвід та перспективи розвитку міст України. Екологічні аспекти містобудування*, 19, с.99-110.

6. Максим'юк, Т. М., Дідик, В. В. та **Тупісь, С. П.**, 2011. Третє зелене кільце Львова. *Досвід та перспективи розвитку міст України. Проблеми розвитку найкрупніших міст України*, 20, с.180-193.

8. Максим'юк, Т. М., Дідик, В. В. та **Тупісь, С. П.**, 2012. Перспективи розвитку планувальної структури Львова та його центру. *Досвід та перспективи розвитку міст України: транспортна інфраструктура у міському і регіональному плануванні*, 21, с.73-82.

9. Криворучко, Ю. І., Петришин, Г. П., **Тупісь, С. П.**, Максим'юк, Т. М., Дідик В. В. та Соснова, Н. С., 2013. Концепція архітектурно-планувальної організації ландшафтно-історичного комплексу на Святоюрській горі у Львові. *Вісник Національного університету «Львівська Політехніка»: Архітектура*, 757, с.220-230.

#### **Статті в наукових періодичних виданнях інших держав:**

10. Petryshyn, H., Kryvoruchko, O., Lukashchuk, H. & **Tupis S.**, 2015. The park in Yurii (st. George) square-the jewel in the emerald necklace of the city of Lviv. *Technical transactions architecture*, 10, pp.3-20.

11. Sosnova, N. & **Tupis, S.**, 2016. Protection of natural landscapes of a city and their use as recreational and public spaces (based on the example of Znesinnia regional landscape park (Ukraine). *Space & Form*, 27, pp.203-212.

#### **Матеріали конференцій і тези доповідей:**

12. Максим'юк, Т. М., **Тупісь, С. П.**, 1995. Система садів і парків - природоохоронний фонд структури урбанізованого виднокраю Львова.



*Міжнародний семінар «Урбанізоване навколишнє середовище і охорона природи та здоров'я людини». Київ, Україна.*

13. Максим'юк, Т. М., Дідик, В. В. та **Тупісь, С.**, 1996. Практика реконструкції та реставрації історичних парків Львова. В: М. А. Кошно та ін. ред., Міжнародний симпозиум присвячений 200-річчю дендрологічного парку «Софіївка». «Старовинні парки і проблеми їх збереження». Умань, Україна, Умань: С. 182.

14. **Tupis, S.**, 2000. Głowne zasady systemuw zieleni miasta Lwowa jako terenow chronionych przydnic. In: Bartkowicz B. red., Miedzynarodowa konferencija naukowa «Kierunki wspolczesnych przekształcen miast oraz terenow pogranicza». Krakow, Poland. 12-13 october 2000. Krakow: Politechnika Krakowska c.17.

15. **Тупісь, С. П.**, 2014. Заснування та розвиток регіонального ландшафтного парку «Знесіння». В: Г.Петришин ред., *Науковий семінар Комісії архітектури та містобудування Наукового Товариства імені Шевченка «Творчість архітектора та педагога Тетяни Максим'юк»*. Львів, Україна, 25 березня 2014. Львів: ТЗОВ «Растр-7», с.15-18.

16. Криворучко, Ю. І., Петришин, Г. П., **Тупісь, С. П.**, Максим'юк, Т.М., Дідик В. В., Соснова Н. С., 2014. Концепція архітектурно-планувальної організації ландшафтно-історичного комплексу на Святоюрській горі у Львові. *Г.П. Петришин ред. матеріали наукового семінару Комісії архітектури та містобудування Наукового Товариства імені Шевченка «Творчість архітектора та педагога Тетяни Максим'юк»*. Львів: ТЗОВ «Растр-7», с.13-15.

17. **Тупісь, С.**, 2015. Містобудівні та природоохоронні проблеми розвитку регіонального ландшафтного парку «Знесіння». В: Г.П. Петришин ред. матеріали наукового семінару «Урбанізаційні процеси західноукраїнського регіону на зламі ХХ-ХХІ століть (присвячено ювілею науково-педагогічної діяльності доц., к. арх. І. Русанової)». Львів: Растр-7, с.24-26.

18. **Тупісь, С. П.**, 2016. Етапи розвитку «Личаківського парку» у Львові. В: Г. П. Петришин та Ю. В. Ідак ред. *Міжнар. науково-практичний симпозиум «Арнольд Рерінг – мистецтво і природа в урбаністичному розвитку Львова»*. Львів, Україна 19-21 трав. 2016 р. Львів: Растр-7, с. 77-78.

## АНОТАЦІЯ

**Тупісь С.П. Методи збереження та використання об'єктів природно-заповідного фонду у структурі міст. – На правах рукопису.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури за спеціальністю 18.00.01 – Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури. – Національний університет «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України. – Львів, 2019.

У дисертації наведене теоретичне узагальнення в питаннях збереження, використання та планування природоохоронних об'єктів. Запропоноване вирішення наукової проблеми відсутності принципів охорони цінних природних ресурсів міста.

На основі визначених особливостей міських природно-заповідних об'єктів та чинників впливу на них сформульовано принципи збереження та використання природоохоронних об'єктів природного і штучного походження.

Розроблено методичні рекомендації щодо планування об'єктів природно-заповідного фонду в містах та встановлено види і засоби їх містобудівного регулювання.

**Ключові слова:** природно-заповідний фонд, екологічна мережа міста, ландшафт, охоронна зона.

### АННОТАЦІЯ

**Тупись С.П. Методы сохранения и использования объектов природно-заповедного фонда в структуре городов. - На правах рукописи.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры по специальности 18.00.01 - Теория архитектуры, реставрация памятников архитектуры. - Национальный университет «Львовская политехника» Министерства образования и науки Украины. - Львов, 2019.

В диссертации приведено теоретическое обобщение в вопросах сохранения, использования и планирования природоохранных объектов. Предложено решение научной проблемы отсутствия принципов охраны наиболее ценных природных ресурсов города. На основе определенных особенностей городских природно-заповедных объектов и факторов влияния на них сформулированы принципы сохранения и использования природоохранных объектов природного и искусственного происхождения.

Разработаны методические рекомендации по планированию объектов природно-заповедного фонда в городах и установлены виды и средства их градостроительного регулирования.

Ключевые слова: природно-заповедный фонд, экологическая сеть города, ландшафт, охранный зона.

### ABSTRACT

**Tupis S. P. Methods of preserving and using of nature reserve facilities in the structure of cities. – On the rights of manuscript.**

Thesis for the degree of a candidate of architecture in the specialty 18.00.01 "Theory of Architecture, Restoration of Architectural Monuments". – Lviv Polytechnic National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine. – Lviv, 2019.

The thesis presents theoretical generalization of the issues of preservation, use, and planning of protected sites. A solution to the scientific problem of architectural regulation of nature reserve facilities in the city structure for the purpose of their preservation was suggested.

It has been determined that processes that take place in adjacent territories have the greatest influence on the state of nature reserve facilities in the urbanized environment: - high urban density leads to critical operational pressure on protected areas; - industrial facilities and economic activity lead to pollution of surface and ground waters; - at the sites where administrative and biological boundaries do not coincide, natural elements found outside nature reserve facilities deteriorate, thus disrupting biological processes of the entire nature reserve facility.

As for the preservation of protected areas, the main theoretical basis of the work is the need to form continuous natural territorial networks, which are more resistant to the impact of urbanization processes than discrete (discontinuous) ones.

Natural elements which have been newly discovered within wildlife corridors may claim to be included in the lists of nature reserve facilities. Justified emergence of new nature reserve facilities and their protected areas will make the system of protected sites more sustainable.

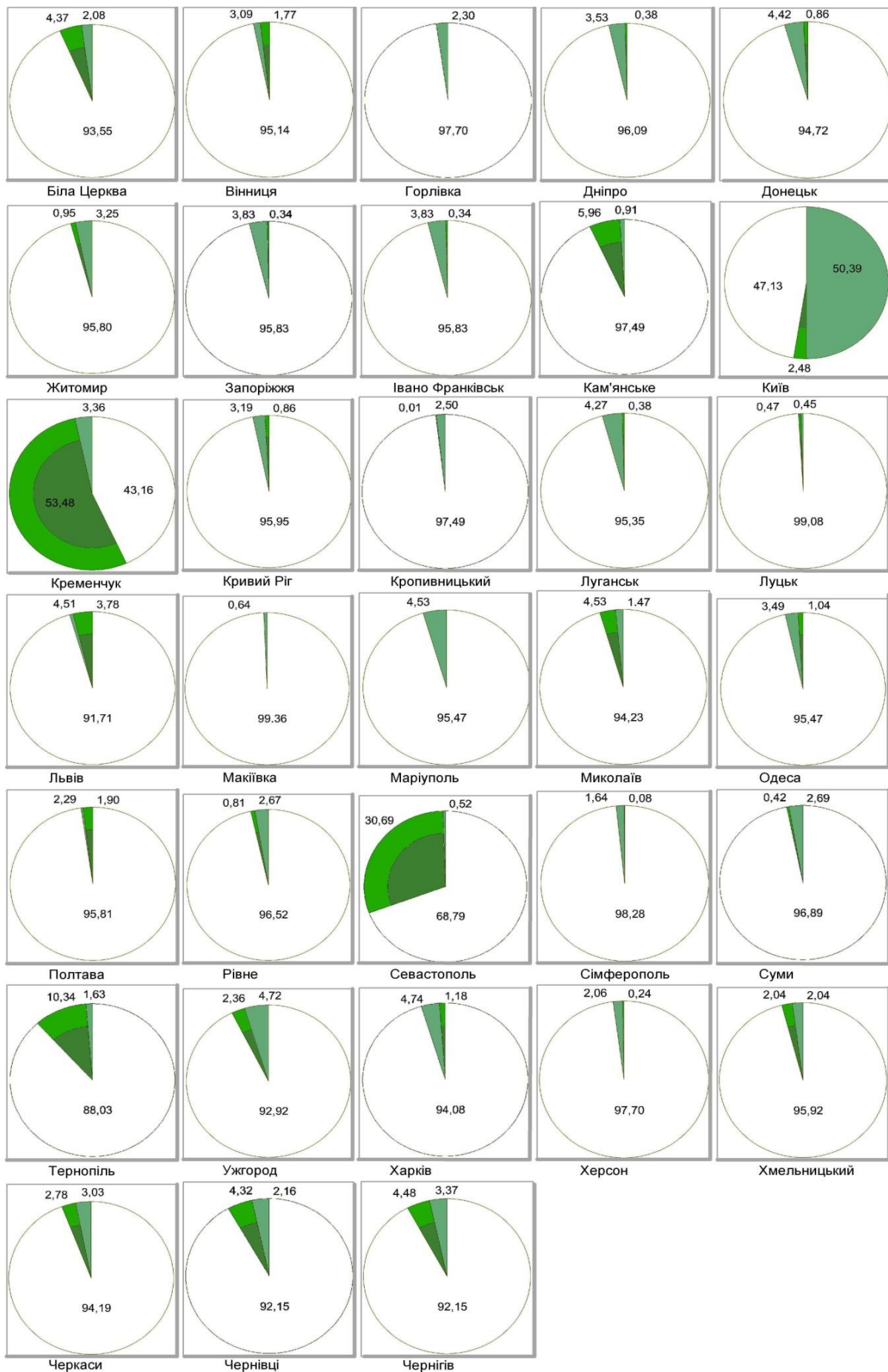
The following recommendations were formulated for the preservation and use of nature reserve facilities:

- zoning of nature reserve facilities by permissible uses based on natural zoning;
- restriction on the use of territories adjacent to nature reserve facilities within the protected zone. For this purpose, the following shall be established: *limited economic activity zone* - 50 meters - territory allocated for the preservation of the closest natural surroundings of the nature reserve facility, and *development control zone* - 200 m - distance necessary to counteract harmful effects of the urbanized environment. A "*protected landscape zone*" shall be formed outside the protected area, which plays a stabilizing role, preserving and restoring natural and landscape qualities of the territories with which a nature reserve facility has an environmentally sound connection. The size of the zone is not regulated, but it is determined on the basis of connections of a nature reserve facility in the landscape system of a city.
- introduction of environmental regulations into Zoning documentation by updating the list of areas of landscape and ecological importance for the purpose of determining natural areas with the highest level of preservation of flora and hydrological and biological processes of all types.

As a means of implementing the developed methodological regulations of the preserving and using of nature reserve facilities of all types it is recommended to certificate nature reserve facilities.

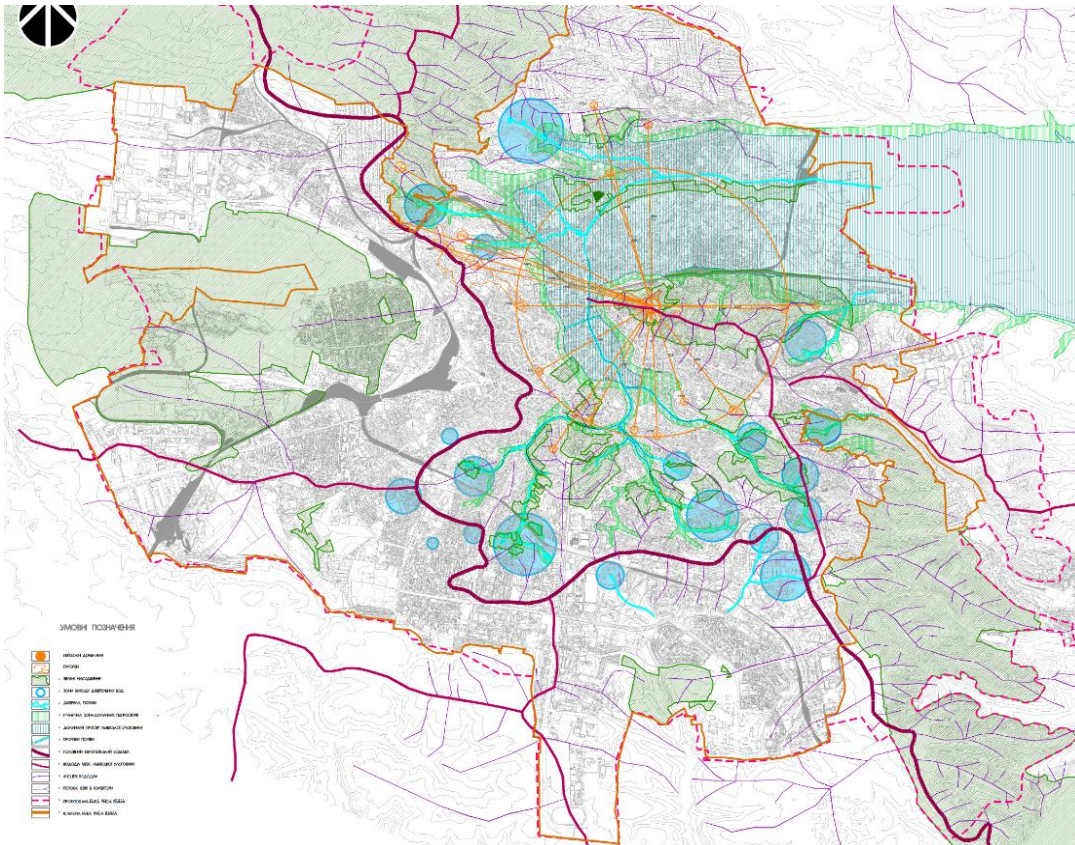
**Key words:** nature reserve, ecological network of a city, landscape, protected area, restricted area.

Таблиця 1. Діаграми площ ОПЗФ штучного і природного походження

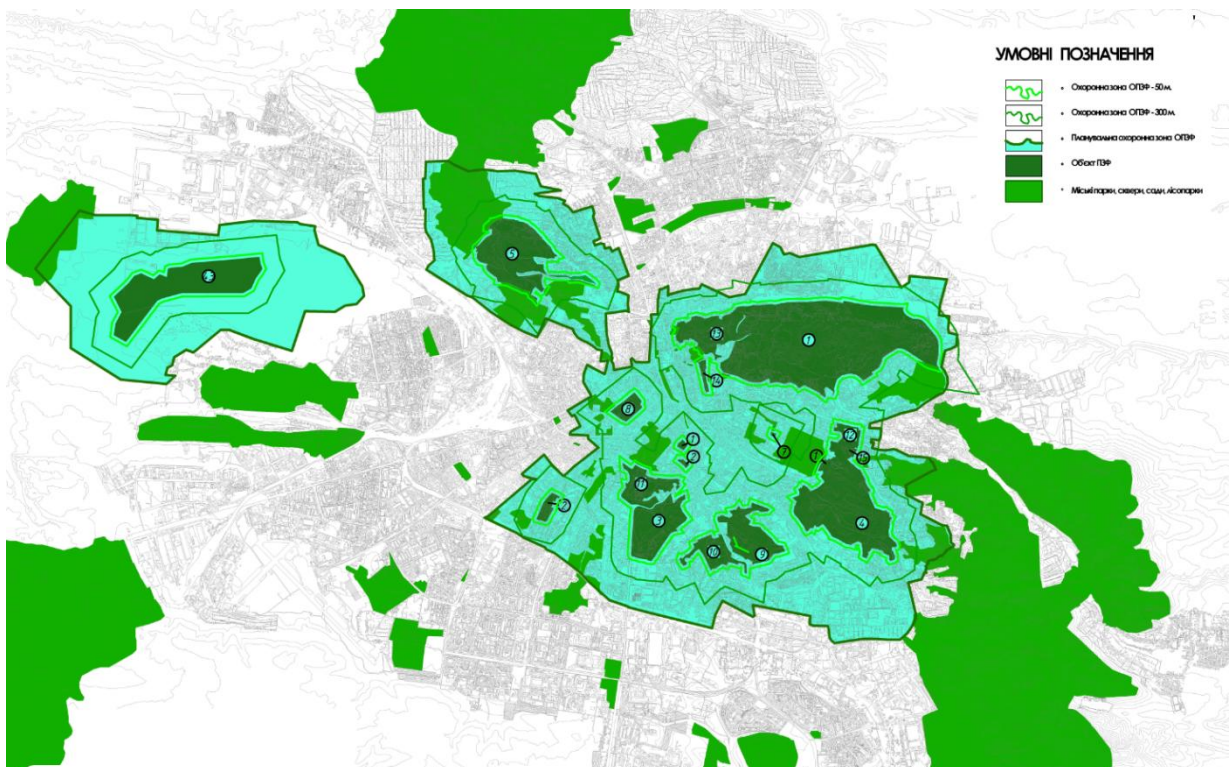




Таблиця 2. ОПЗФ у структурі м. Львів



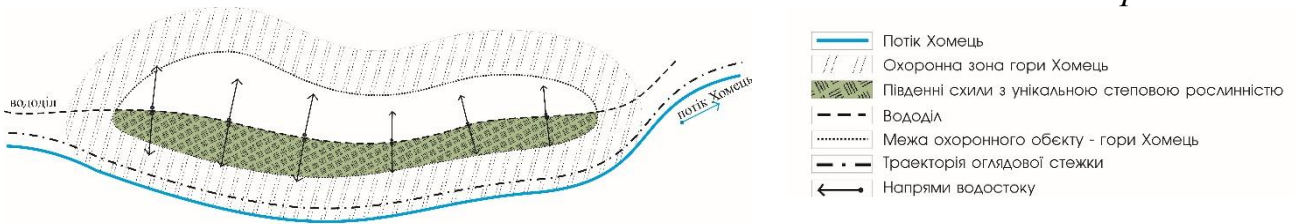
А) Ландшафтно - просторова структура м. Львів



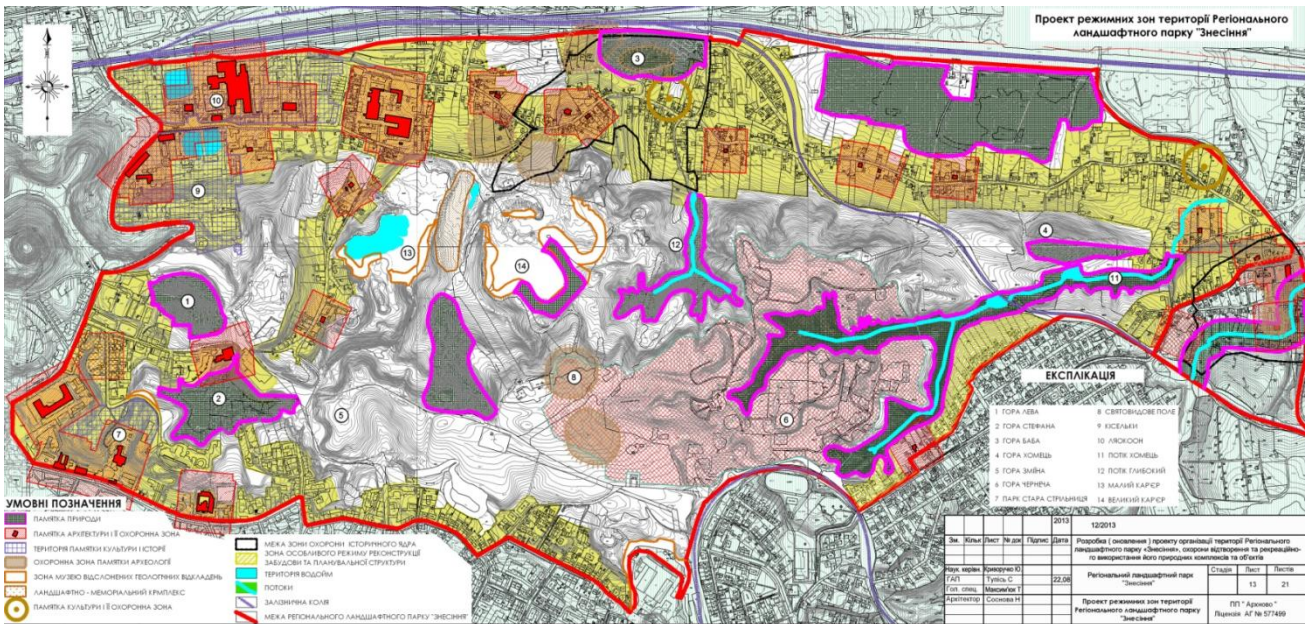
Б) Приклад реалізації принципу об'єднання охоронних зон ОПЗФ згідно теорії спрямування «острівної» локалізації ОПЗФ у «напівострівну» (на прикладі м. Львів)



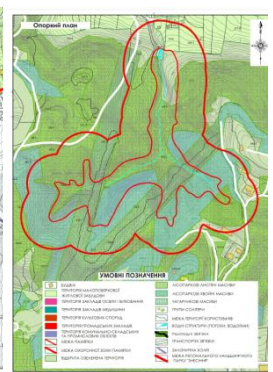
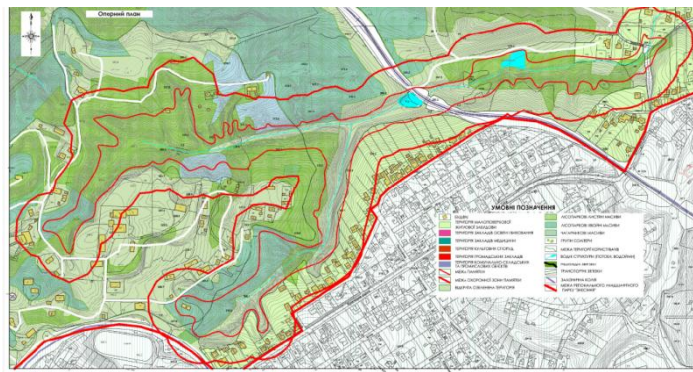
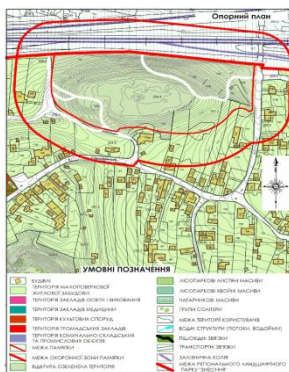
Таблиця 3. РЛП «Знесіння», як об'єкт ПЗФ у м. Львів: встановлення режимних та охоронних зон



А) Модель встановлення заповідної зони



Б) Проект використання території РЛП «Знесіння» шляхом встановлення режимних зон з вказаною функцією та навантаженням



В) Паспорт г. Баба,

Г) Паспорт потоку Хоμεць

Д) Потік Глибокий

Приклади виконання паспортів (графічна частина) для пам'яток природи в межах ОПЗФ РЛП «Знесіння» у м. Львів



Таблиця 4. Моделювання трасування екокоридорів на основі визначених ГІС-аналізом біологічно активних територій міст.

