

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
бакалавра
на тему
**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА
КАТОВІЩЕ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

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

(шифр і назва напрямку підготовки,
спеціальності)

_____/Дарина АЛЕКСАНДРОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник _____/д. геогр. н, проф.
Надія МАКСИМЕНКО

(підпис) (ім'я та прізвище)

Рецензент _____/
(підпис) (ім'я та прізвище)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри _____/ д. геогр. н, проф.
Надія МАКСИМЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Нормоконтроль _____/Аліна ГРЕЧКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Секретар ЕК _____/Світлана БУРЧЕНКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Харків – 2023 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут екології

Кафедра_екологічного моніторингу та заповідної справи

Рівень вищої освіти (освітньо-кваліфікаційний рівень) бакалавр

Спеціальність 101 Екологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

/ проф. Надія Максименко

підпис ім'я та прізвище

“30” січня 2023 року

З А В Д А Н И Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ)

Дарині АЛЕКСАНДРОВІЙ

- # 1. Тема роботи Особливості формування зеленої інфраструктури міста

Катовіце: проблеми та перспективи

керівник роботи Надія Максименко, доктор географічних наук, професор,

затверджені наказом по університету від “03” квітня 2023 року № 4301-5/646

2. Строк подання студентом роботи 20 травня 2023 р.

- ### 3. Перелік питань, які потрібно розробити

1. Дослідження історії формування зеленої інфраструктури міста

- ## 2. Інвентаризація об'єктів зеленої інфраструктури міста Катовіце.

3. Визначення проблем та пошук шляхів їх вирішення.

4. Розрахувати забезпеченність населення зеленою інфраструктурою.

Проаналізувати отримані дані.

5. Базуючись на результатах роботи надати висновок.

- ## 4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Дослідження історії формування зеленої інфраструктури міста Катовіце.
2	Інвентаризація об'єктів зеленої інфраструктури міста.
3	Розрахунок забезпечення зеленої інфраструктури районів міста.
4	Проаналізувати отримані дані та надати висновок.

5. Дата видачі завдання 30 січня 2023 року

Студент _____ Дарина АЛЕКСАНДРОВА
підпис ім'я і прізвище

Керівник роботи _____ проф., Надія МАКСИМЕНКО
підпис посада, ім'я і прізвище

АНОТАЦІЯ

**ОСОБЛИВОСТІ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА КАТОВІЦЕ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

Дарина АЛЕКСАНДРОВА

Кваліфікаційна робота «Особливості зеленої інфраструктури міста Катовіце проблеми та перспективи» містить 67 сторінок, 1 таблицю, 19 рисунків, 18 джерел та 2 додатки.

Зелена інфраструктура є необхідною складовою сучасного міського планування, особливо у великих індустріальних центрах, яким є місто Катовіце в Польщі. Катовіце, розташоване у верхів'ї Сілезької вугільної копальні, зберігають багатий культурний спадок із значною кількістю архітектурних пам'яток. Проте, у зв'язку зі сталим розвитком міста та зростанням населення, з'явилася необхідність у збалансованому розвитку, який враховує потреби природи та громади, частиною чого є впровадження зеленої інфраструктури.

Метою дослідження є аналіз особливостей формування зеленої інфраструктури міста Катовіце (Польща).

Об'єктом дослідження є зелена інфраструктура міста Катовіце.

Предметом дослідження є процес формування зеленої інфраструктури міста Катовіце.

Методи дослідження: пошуковий, історичний, причинно-наслідкових зв'язків, систематизація та узагальнення.

Встановлено, що зелена інфраструктура має значний позитивний вплив на якість життя мешканців урбанізованих районів міста Катовіце. Вона сприяє поліпшенню якості повітря шляхом поглинання шкідливих речовин та викидів, зменшенню шуму та впливу транспорту, а також зниженню ефекту острова тепла. Впровадження зеленої інфраструктури є важливим кроком у створенні здорового, стійкого та привабливого середовища для мешканців Катовіце.

**ЗЕЛЕНА ІНФРАСТРУКТУРА, ПАРК, ЗАПОВІДНИК,
БІОРИЗНОМАНІТТА, ЗАБРУДНЕННЯ.**

ABSTRACT

FEATURES OF THE GREEN INFRASTRUCTURE OF KATOWICE: PROBLEMS AND PROSPECTS

Daryna ALEKSANDROVA

The qualification paper «Features of the green infrastructure of the city of Katowice, problems and prospects» contains 67 pages, 1 table, 19 figures, 18 sources and 2 appendices.

Green infrastructure is an essential component of modern urban planning, especially in large industrial centers such as Katowice in Poland. Katowice, located at the head of the Silesian Coal Mine, has a rich cultural heritage with a significant number of architectural monuments. However, due to the sustainable development of the city and population growth, there is a need for a balanced development that takes into account the needs of nature and the community, part of which is the introduction of green infrastructure.

The purpose of the study is to analyze the peculiarities of the formation of green infrastructure in Katowice (Poland).

The object of the study is the green infrastructure of Katowice.

The subject of the study is the process of forming the green infrastructure of Katowice.

The research methods used in the study are as follows: search, historical, cause-and-effect, systematization and generalization.

It has been established that green infrastructure has a significant positive impact on the quality of life of residents of urbanized areas of Katowice. It contributes to improving air quality by absorbing harmful substances and emissions, reducing noise and traffic impact, and reducing the heat island effect. The implementation of green infrastructure is an important step in creating a healthy, sustainable and attractive environment for Katowice residents.

GREEN INFRASTRUCTURE, PARK, NATURE RESERVE,
BIODIVERSITY, POLLUTION.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КАТОВІЦЕ.....	11
1.1 Організація місцевого самоврядування міста Катовіце, адміністративний поділ	11
1.2 Історія формування зеленої інфраструктури м. Катовіце.....	18
1.3 Висновки до розділу 1.....	24
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ УПРАВЛІННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В КАТОВІЦЕ.....	25
2.1 Зелені зони правового захисту Катовіце: заповідники, парки, екологічні ділянки.....	25
2.2 Порівняльна оцінка забезпеченості зеленою інфраструктурою районів міста Катовіце.....	33
2.3 Висновки до розділу 2.....	51
РОЗДІЛ 3 ПЕРСПЕКТИВИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ М. КАТОВІЦЕ.....	52
3.1 Вплив зеленої інфраструктури на якість життя мешканців міста.....	52
3.2 Рекомендації щодо покращення зеленої інфраструктури міста та підвищення її ефективності.....	54
3.3 Висновки до розділу 3.....	56
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61
ДОДАТКИ.....	63

ВСТУП

Актуальність теми роботи. Зелена інфраструктура є необхідною складовою сучасного міського планування, особливо у великих індустріальних центрах, якими є міста Катовіце в Польщі. Катовіце, розташоване у верхів'ї Сілезької вугільної копальні, зберігають багатий культурний спадок із значною кількістю архітектурних пам'яток. Проте, у зв'язку зі сталим розвитком міста та зростанням населення, з'явилася необхідність у збалансованому розвитку, який враховує потреби природи та громади. Впровадження зеленої інфраструктури є одним із способів досягнення цієї мети.

Актуальність формування зеленої інфраструктури у місті Катовіце випливає з низки причин. По-перше, зелена інфраструктура сприяє покращенню якості життя міського населення. Вона надає можливість людям насолоджуватися зеленими просторами для відпочинку, фізичної активності та рекреації. Зелені зони і парки допомагають знижувати рівень стресу, покращувати психологічне самопочуття та сприяють здоров'ю мешканців.

По-друге, зелена інфраструктура має велике значення для збереження біорізноманіття та екологічної стійкості міста. Вона забезпечує зони зелених коридорів, які слугують місцем проживання та міграції для різноманітних видів рослин і тварин. Зелені насадження також допомагають покращувати якість повітря, зменшуючи концентрацію шкідливих речовин і викидів CO₂. Це особливо важливо для міста Катовіце, яке знаходиться в індустріальному регіоні з історією видобутку вугілля.

По-третє, зелена інфраструктура впливає на кліматичний комфорт міста. Вона допомагає зменшити ефект острівця спеки, забезпечуючи тінь, охолоджуючий ефект та регулюючи мікроклімат. Зелені насадження також вбирають звук та покращують якість розумової працездатності населення.

Нарешті, формування зеленої інфраструктури в місті Катовіце має важливий соціальний аспект. Вона сприяє створенню громадських просторів, де люди можуть зустрічатися, спілкуватися та взаємодіяти. Зелені насадження

вуличних просторів, громадські сади і парки створюють місця для проведення культурних заходів, фестивалів та спортивних змагань.

Таким чином, зелена інфраструктура стає необхідним елементом розвитку міста Катовіце, сприяючи покращенню якості життя мешканців, збереженню біорізноманіття, покращенню екологічної стійкості, зниженню впливу кліматичних змін та створенню сприятливого соціального середовища.

Метою дослідження є аналіз особливостей формування зеленої інфраструктури міста Катовіце (Польща).

Для виконання сформульованої мети дослідження, нами були поставлені наступні завдання:

1. Дослідити питання організації місцевого самоврядування міста Катовіце, його адміністративний поділ.
2. Здійснити аналіз історії формування зеленої інфраструктури м. Катовіце.
3. Дослідити зелені зони правового захисту Катовіце: заповідники, парки, екологічні ділянки.
4. Визначити аспекти впливу зеленої інфраструктури на якість життя мешканців.
5. Вказати рекомендації щодо покращення зеленої інфраструктури міста та підвищення її ефективності.

Об'єктом дослідження є зелена інфраструктура міста Катовіце.

Предметом дослідження є процес формування зеленої інфраструктури міста Катовіце.

Методи дослідження в роботі використані такі:

- Пошуковий по наявній методичній та науковій літературі з аналізом знайденого матеріалу.
- Історичний (дослідження історичного шляху становлення катові це як сучасного зеленого міста).
- З'ясування причинно-наслідкових зв'язків (дослідження чинників перетворення Катовіце з шахтарського міста в IT-хаб).

– Систематизація (формування рекомендацій щодо покращення зеленої інфраструктури міста).

Наукова новизна роботи. Наукова новизна дослідження зеленої інфраструктури міста Катовіце проявляється у кількох аспектах. По-перше, вона пропонує інтегрований підхід до формування зеленої інфраструктури, що враховує взаємозв'язки між зеленими зонами, водними елементами та вуличним озелененням. Це новаторський підхід, який дозволяє максимізувати користь від зеленої інфраструктури та створювати більш ефективне та збалансоване міське середовище.

По-друге, велика увага приділяється соціальним аспектам зеленої інфраструктури. Дослідження враховує не тільки природні аспекти, але й соціальні впливи, такі як здоров'я та самопочуття мешканців, соціальна справедливість та співпраця з громадськістю. Це дозволяє враховувати потреби та пріоритети місцевого населення, створюючи зелену інфраструктуру, яка сприяє покращенню якості життя та благополуччю всіх громадян.

Прикладне значення, рекомендації щодо використання результатів дослідження. Основні практичні аспекти та рекомендації щодо використання результатів дослідження включають:

– Збереження природи та біорізноманіття: зелена інфраструктура сприяє збереженню природного середовища та біорізноманіття в місті Катовіце. Результати дослідження можуть використовуватись для розробки та впровадження планів збереження та відновлення екосистем, охорони рідкісних рослин і тварин, а також забезпечення екологічно чистих зон в міському середовищі.

– Зниження екологічних проблем: зелена інфраструктура має потенціал для зменшення екологічних проблем, зокрема забруднення повітря та шуму. Дослідження можуть вказувати на найбільш ефективні методи озеленення, розташування зелених зон та використання водних елементів, що допоможе місту Катовіце зменшити вплив промисловості на довкілля та поліпшити якість повітря.

— Створення комфортного міського середовища: зелена інфраструктура впливає на створення комфортного міського середовища для мешканців. Результати дослідження можуть бути використані для розробки планів благоустрою, встановлення зон відпочинку, рекреаційних об'єктів та спортивних майданчиків. Це сприятиме покращенню якості життя, фізичного та психологічного благополуччя мешканців.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ КАТОВІЦЕ

1.1. Організація місцевого самоврядування міста Катовіце, адміністративний поділ

Місцеве самоврядування є важливим елементом демократичного управління, де громадяни мають можливість брати участь у процесі прийняття рішень, що стосуються їхнього міста. Одним з прикладів успішної організації місцевого самоврядування є польське місто Катовіце.

Організація місцевого самоврядування у місті Катовіце забезпечує ефективне управління, соціально-економічний розвиток та виконання потреб громадян. Міська рада, обрана громадськістю, відіграє ключову роль у процесі прийняття рішень та формуванні політики міста. Разом з міським головою, який очолює виконавчу владу, вони створюють систему управління, що сприяє розвитку та добробуту Катовіце.

Катовіце – це місто в південній Польщі, яке знаходиться на рівнині Сілезії. Це адміністративний, культурний, науковий, торговий, промисловий центр та найбільше місто Сілезького воєводства. Відповідно до резолюції № XLVI / 449 / 97 міської ради Катовіце від 29 вересня 1997 року Катовіце розділено на 22 допоміжні одиниці міста. Вони згруповані в п'ять груп районів (*Додаток А*).

Місто Катовіце було сформовано в середині XIX століття в результаті розвитку вугільної промисловості в регіоні Сілезія. На території сучасного міста до цього часу існували окремі села та містечка, такі як Нікодем, Богуславіце, Дьєсчіньце та інші [1].

У 1823 році в Катовіце було знайдено вугілля, що спричинило стрімкий розвиток вугільної промисловості в регіоні. У 1865 році було засновано першу вугільну шахту в Катовіцах, яка називалася «Гігант». Права міста йому було

надано 11 вересня того ж року. З цього моменту почалося формування промислового центру в Катовіце (рис. 1.1).



Рис. 1.1 - Промисловий центр Катовіце

За часів найбільшого розквіту вугільної промисловості у Сілезії, Катовіце стали одним з найважливіших вугільних центрів Європи. В наступні десятиліття розвиток промисловості у місті призвів до значного приросту населення та розширення території міста.

На території сучасного міста Катовіце було розташовано понад 50 кам'яновугільних шахт (Рис. 1.2). До XX століття з них зберіглося 12, а сьогодні діють лише 3.

У 1922 році Катовіце стало адміністративним центром новоствореної Сілезької провінції, яка була приєднана до Польщі після Першої світової війни. Після Другої світової війни місто було зруйноване, але було відновлено та збережено свій індустріальний характер. Катовіце стало важливим

металургійним центром, що збільшило значення міста у господарському житті Польщі [2].

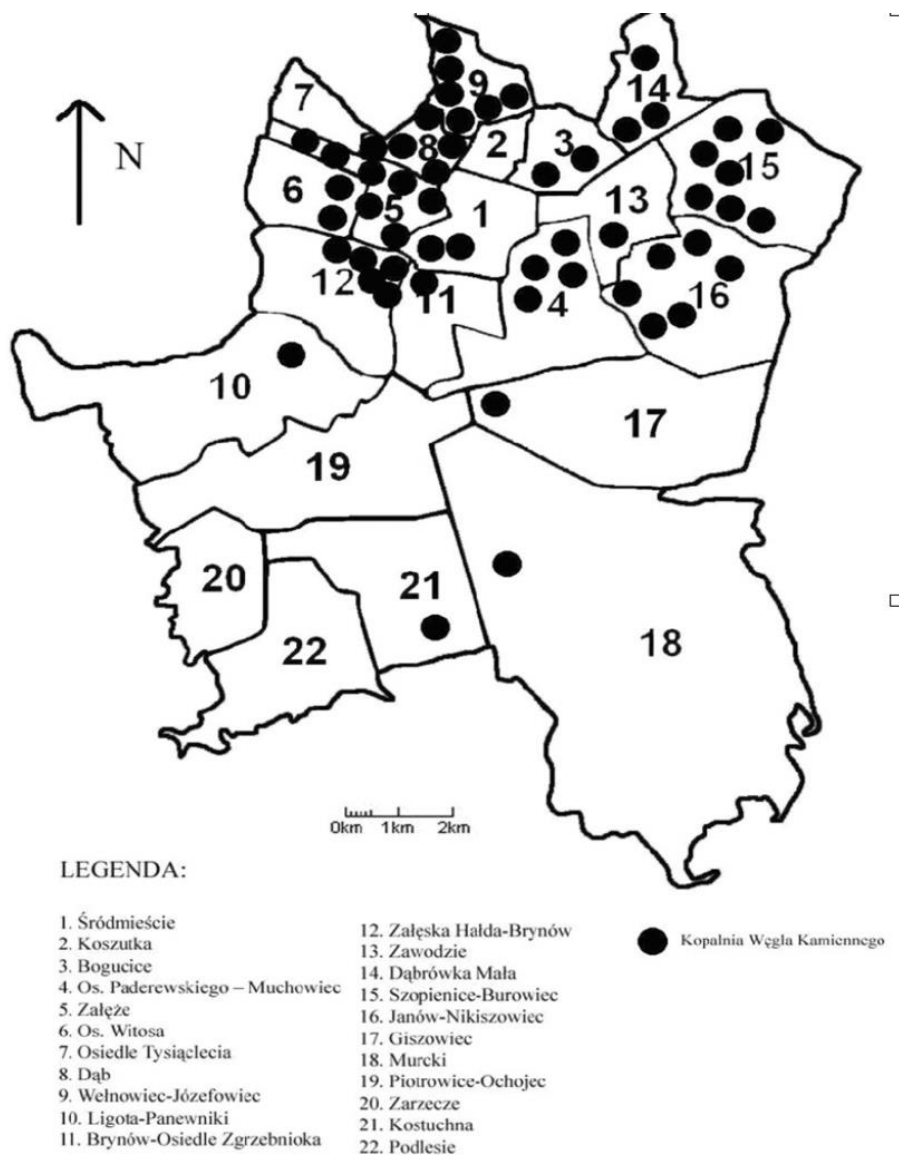


Рис 1.2 – Розташування кам'яновугільних шахт

Зараз місто продовжує розвиватись як промисловий центр, зокрема, у вугледобувній та металургійній галузях, але також активно розвивається як культурний та науковий центр.

Катовіце активно розвивають нові галузі, такі як технології, інновації та культурний туризм. Одним із проєктів розвитку міста є «Культурна Спадщина та Інновації», який має на меті підвищення культурного та інноваційного

потенціалу міста та просування Катовіце в якості центру культурної туристичної індустрії. В рамках проекту розробляються нові музеї, виставкові зали, театри, а також просуваються міські фестивалі та інші культурні заходи.

За даними на 2021 рік, населення міста Катовіце становить близько 294 тисяч осіб. Загальна площа міста Катовіце становить близько 164 квадратних кілометрів. Місто має характерну промислову зону, але також має багато зелених зон та парків.

У місті Катовіце, як і в багатьох інших містах, існує двохрівнева система управління, яка включає уряд міста та раду міста.

Уряд міста Катовіце відповідає за виконавчу владу та керує різними аспектами міського управління. Його очолює міський голова (*prezydent miasta*), який обирається громадянською місто. Міський голова має повноваження приймати рішення з питань місцевого значення, виконувати рішення міської ради та забезпечувати їх реалізацію.

Уряд міста включає різні відділи та департаменти, які займаються конкретними сферами управління, такими як інфраструктура, містобудування, економіка, фінанси, соціальні питання, освіта, культура та інші. Кожен відділ відповідає за свою галузь і має власні функції та компетенції.

Рада міста: Рада міста Катовіце є законодавчим органом місцевого самоврядування. Вона складається з обраних громадянською представників – радників, які формують різні фракції та політичні партії. Члени ради займаються прийняттям рішень, розробкою політики та встановленням правил, які регулюють різні аспекти міського життя.

Рада міста проводить засідання, на яких обговорюються та приймаються рішення з питань бюджету, земельного господарства, інфраструктури, соціальних послуг тощо [2].

Меру Катовіце підпорядковуються наступні організаційні підрозділи мерії та організаційні підрозділи міста:

- директор-координатор;
- відділ аудиту та контролю;

- юридичний відділ;
- управління відповідності та безпеки (спеціаліст із захисту даних);
- уповноважений Президента з питань стратегії розвитку;
- уповноважений Президента з питань секретної інформації.

Першому віце-президенту міста Катовіце підпорядковані наступні організаційні одиниці мерії та організаційні одиниці міста:

- департамент транспорту;
- департамент будівництва та доріг;
- муніципальна житлово-комунальна керуюча компанія;
- муніципальна рада вулиць і мостів;
- департамент інвестиційного моніторингу;
- департамент майнового нагляду;
- незалежна державна амбулаторна клініка в Катовіце «Моя клініка»;
- відділ сприяння інвесторам;
- департамент розвитку міста.

Електронний уряд (e-Urząd) є сучасним інструментом, який застосовується у багатьох містах, включаючи Катовіце, для полегшення доступу громадян до адміністративних послуг та забезпечення електронної взаємодії між міським урядом і жителями.

E-URZĄD міста Катовіце використовується для надання різних послуг громадянам онлайн. Це можуть бути такі послуги, як реєстрація населення, подача заявок на будівництво чи ремонт, отримання дозволів та ліцензій, оплата комунальних послуг, реєстрація транспортних засобів, подання декларацій і багато інших [1].

Завдяки електронному уряду громадяни мають змогу виконувати адміністративні процедури в зручний для них час та місце, без необхідності особистого відвідування офісів чи установ. Вони можуть подавати документи, отримувати інформацію, вносити платежі та взагалі взаємодіяти з міським урядом через Інтернет.

Електронний уряд міста Катовіце сприяє ефективному та зручному обслуговуванню громадян, скороченню часу на оформлення документів та мінімізації бюрократичних процедур. Він сприяє створенню транспарентної та відкритої системи управління, покращенню якості послуг та забезпеченню зручності для мешканців міста Катовіце.

Скарбник (Skarbnik) в уряді міста Катовіце відіграє важливу роль в управлінні фінансами та бюджетом міста. Ця посада відповідає за контроль та управління фінансовими ресурсами місцевого самоврядування [1].

Основні повноваження скарбника включають:

- участь у розробці та підготовці міського бюджету. Він аналізує фінансові потреби та ресурси міста, співпрацює з іншими відділами та департаментами міського уряду для визначення пріоритетів та розподілу фінансових коштів;
- здійснює контроль за витратами та доходами місцевого бюджету. Він перевіряє виконання фінансових процедур, забезпечує дотримання фінансової дисципліни та здійснює моніторинг фінансових операцій;
- відповідає за складання та представлення фінансових звітів міста. Він забезпечує достовірність та правильність фінансової інформації, що надається міським радам та іншим зацікавленим сторонам;
- відповідає за ефективне управління фінансовими ресурсами міста. Він сприяє оптимізації витрат, раціональному використанню коштів та розвитку фінансових стратегій для забезпечення стабільності місцевих фінансів.

Катовіце адміністративно поділене на 22 райони, які об'єднання в п'ять груп:

- 1 Група внутрішньоміських районів: Средмістя, Кошутка, Ос. Падеревського- Муховець.
- 2 Комплекс північних районів: Залежне, Ос. Вітоса, Ос. Тисьонклуча, Домб, Вельновець- Юзефовець.
- 3 Комплекс західних районів: Лігота- Паневники, Бринув- Ос. Згжебньока, Зеленська Галда-Бринув.

4 Комплекс східних районів: Заводзе, Домбрувка Мала, Шопеніце-Буровець, Янув-Нікішовець, Гішовець.

5 Комплекс південних районів: Мурки, Пйотровіце-Охоєць, Зажече, Костучна, Подляшшя.

Карта адміністративного поділу м. Катовіце представлена на рис. 1.3.

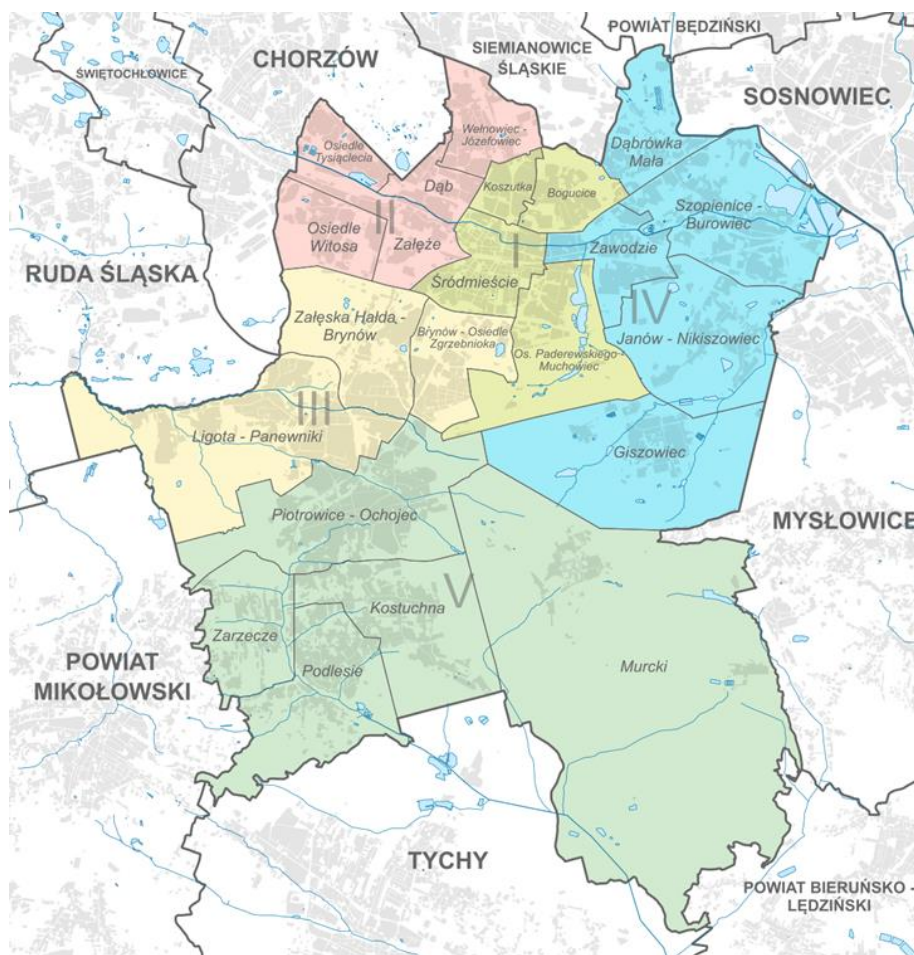


Рис. 1.3 – Адміністративний поділ м. Катовіце

Отже, організація місцевого самоврядування в місті Катовіце включає уряд міста та місцеву раду, які спільно приймають рішення та забезпечують розвиток міста. Уряд складається з різних департаментів, що відповідають за різні аспекти управління, а адміністративний поділ міста допомагає ефективно організувати територіальне управління. Впровадження електронного уряду полегшує доступ до послуг та покращує взаємодію між урядом і громадянами.

1.2. Історія формування зеленої інфраструктури м. Катовіце

Місто Катовіце, розташоване в серці Силезького вуглепромислового басейну в Польщі, здавна відоме своєю промисловою суттю та розгалуженою мережею вуглеводопроводів. Однак, протягом останніх десятиліть Катовіце перетворилися на справжню піонерську лабораторію з розвитку зеленої інфраструктури.

Стрімкий розвиток промисловості та добувної галузі в Катовіце в 20 столітті погіршив екологічну ситуацію в районі, що сильно вплинуло на довкілля. Вугілля в добувній галузі видобували безпосередньо в місті, а залізниці та заводи знаходились у найбільш населених районах міста. Це призвело до значного забруднення повітря та ґрунту в районі міста. Забруднення повітря було настільки серйозним, що в Катовіце відбувався феномен «чорного снігу», коли весь білий сніг забруднювався вугільним пилом та сажею. Окрім того, забруднення водних ресурсів також було серйозною проблемою, оскільки виробництво та промислова діяльність в районі призводили до забруднення річок та озер [3].

Наприкінці 20 століття у Катовіце було змінено вектор на покращення екологічної ситуації в місті. Було прийнято ряд законів та програм, що мали на меті зменшення забруднення повітря, ґрунту та води. Були запроваджені більш сучасні технології та устаткування на промислових підприємствах, що дозволило зменшити викиди забруднюючих речовин.

З тих пір місто продовжує активно розвиватися та модернізуватися, але зберігає свій промисловий характер та культурну спадщину. Також зараз активно здійснюється робота над покращенням екологічної ситуації, зокрема, були заборонені вуглевидобувні роботи на певних територіях, зведено спеціальні заводи для очищення повітря та води від забруднень. Крім того, були проведені роботи з рекультивації земель, що дозволило зменшити кількість викидів та забруднень в околицях міста.

Історія формування зеленої інфраструктури в місті Катовіце є прикладом визначного зусилля управління та місцевих громадян, спрямованого на забезпечення сталого розвитку, поліпшення якості життя та збереження природних ресурсів. Це важливий етап в еволюції міста, який дозволив збалансувати промислову спадщину з екологічними та зеленими рішеннями.

Високі рівні забруднення та незадовільний стан довкілля були серйозними викликами для міста. Забруднення повітря, недостатня кількість зелених насаджень та обмежений доступ до екологічних просторів суттєво впливали на якість життя мешканців. Однак, урядові органи, місцеві організації та активні громадяни Катовіце спрямували свої зусилля на перетворення міста в зелену оазис.

Розуміючи важливість зелених просторів для фізичного та психологічного здоров'я мешканців, було розроблено та реалізовано амбіційні плани щодо створення зеленої інфраструктури. Це включало в себе збереження та відновлення парків, садів та лісів, впровадження екологічних систем водопостачання, а також створення велосипедних та пішохідних маршрутів, розширення громадського транспорту та встановлення екологічних стандартів для нових будівель і інфраструктури [4].

Процес формування зеленої інфраструктури в місті Катовіце розпочався в 1990-х роках, коли місцева влада почала звертати більшу увагу на екологічні питання та сталість розвитку. Спільно з місцевими організаціями та експертами були розроблені стратегії та плани дій з метою зеленого перетворення міста.

Одним з найважливіших кроків було створення і збереження парків та зелених зон. Багато забруднених промислових майданчиків було перетворено на парки та рекреаційні зони, де мешканці могли насолоджуватися природою і проводити свій вільний час (рис. 1.4). Велика увага приділялася розширенню лісових масивів, що сприяло покращенню якості повітря та біорізноманіття в місті.



Рис. 1.4 – Ревіталізована територія колишньої вугільної шахти в центрі міста Катовіце. Вид на будівлю Силезького музею

Крім того, були впроваджені ініціативи з просування екологічних видів транспорту. Мережа велосипедних доріжок була розширена, що сприяло зменшенню використання автомобілів та зменшенню викидів шкідливих речовин у повітря. Велика увага приділялася також розвитку громадського транспорту, зокрема заміні застарілих автобусів на екологічно чистіші та енергоефективні автобуси [5, с. 80].

Згодом були встановлені екологічні стандарти для нових будівель і інфраструктури. Енергоефективність, використання відновлювальних джерел енергії, зелені покрівлі та системи збору та повторного використання води стали важливими критеріями при будівництві нових споруд. Це сприяло зменшенню викидів вуглекислого газу та поліпшенню якості середовища в місті.

У процесі формування зеленої інфраструктури була велика увага приділена залученню місцевих громадян. Були організовані громадські консультації, форуми та робочі групи, де мешканці могли висловлювати свої ідеї та пропозиції щодо зеленого розвитку міста. Це забезпечило широку підтримку та залучення громадськості до впровадження зелених проєктів.

Сьогодні, завдяки цим зусиллям, місто Катовіце стало прикладом успішної трансформації від промислового центру до моделі сталого розвитку з великою кількістю зелених просторів, екологічно чистої інфраструктури та активної громадської участі. Ця історія показує, що навіть у містах з багатою промисловою спадщиною можна досягти гармонії між промисловістю та природоохоронними цілями [3].

Найбільш важливі зелені насадження у місті: Площа Свободи, Площа Анджея, Площа Короля Міаркі, Площа Ради Європи, Площа Грюнвальдського, Площа Юзефа Лондзіна, площа Августа Глондза, Площа Альфреда.

Уряд міста спрямував увагу на чисте повітря і запровадив низку заходів. Катовіце став першим містом у Польщі, яке запровадило «План економіки з низьким рівнем викидів». Реалізація плану сприяє покращенню якості повітря та підвищенню енергетичної забезпеченості. Місто регулярно підвищує ефективність поводження з відходами та реалізує безліч проєктів термомодернізації, зокрема найбільшу увагу приділяють заміні старих вугільних котлів, які є основним джерелом смогу. Крім того, Катовіце фокусується на розвитку екологічного міського транспорту та мережі міських велосипедів (рис. 1.5, рис. 1.6). Станом на зараз Катовіце налічується 76 станцій, де є більше 600 велосипедів.



Рис. 1.5 – Велосипедна станція Катовіце

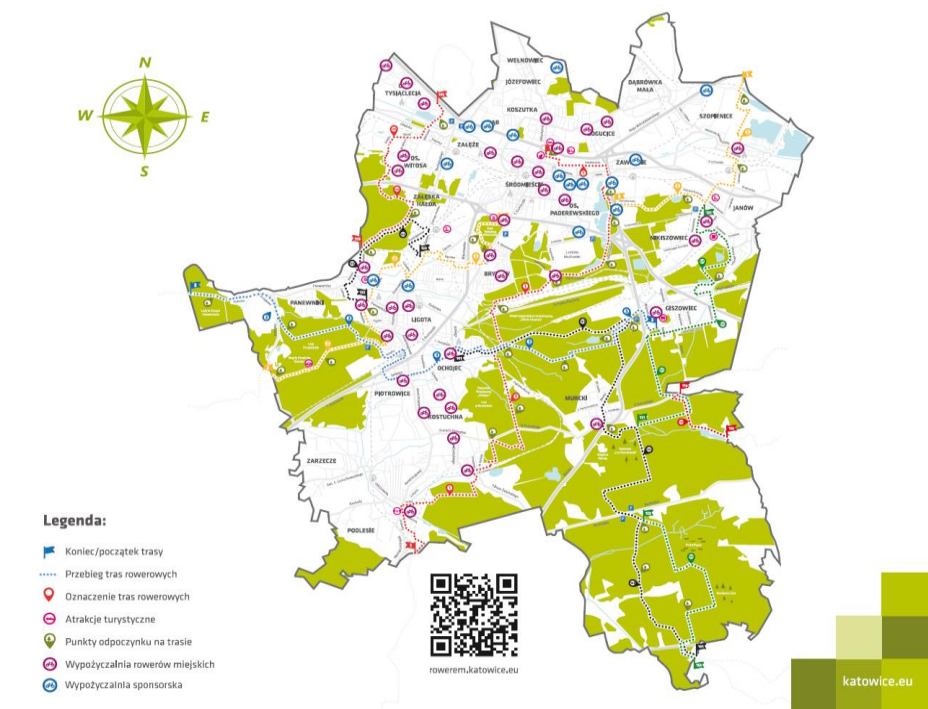


Рис. 1.6. – Схема велосипедних маршрутів

Катовіце також має передову систему якості повітря. 127 датчиків по всьому місту вимірюють концентрацію шкідливих викидів в повітрі і 154 екрани що показують актуальну якість повітря, температуру, вологість та тиск (0,77 датчика на км²) (рис. 1.7).

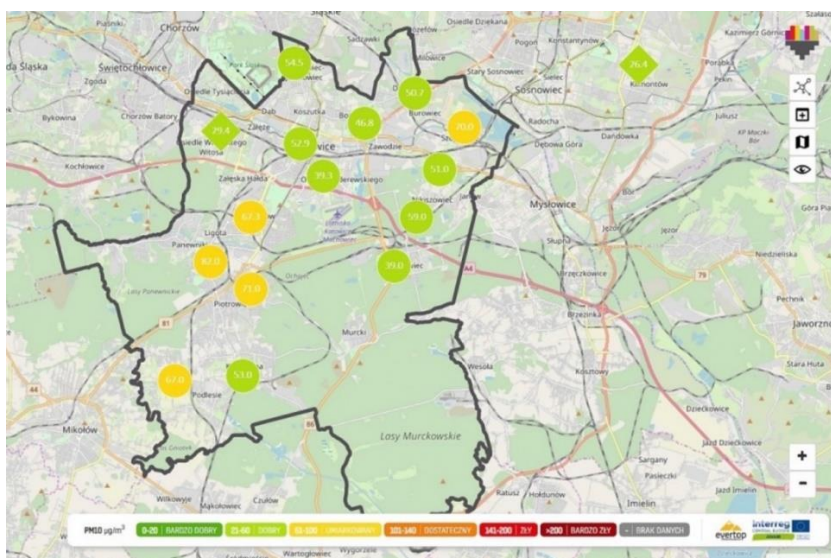


Рис. 1.7 – Розташування датчиків повітря

Завдяки зростаючій екологічній обізнаності жителів міста, уряд Катовіце, в рамках Зеленого фонду впровадив новий законопроект про звільнення від сплати податку на нерухоме майно житлових приміщень з озелененням дахом, вертикальним садом (Рис. 1.8) або з озелененням фасадом (Катовіце, 27 липня 2021 р. Пункт 5104 рішення № XXXVII / 827 / 21) [5, с. 81].



Рис. 1.8 – Приклад вертикального саду

Процес формування зеленої інфраструктури в місті Катовіце був важливим кроком у напрямку сталого розвитку та збереження природних ресурсів. За останні роки місто змінилося з промислового центру в місто з великою кількістю зелених просторів, екологічно чистою інфраструктурою.

Шляхом реконструкції промислових майданчиків у зелені зони, розвитку екологічних систем водопостачання та збереження води, а також підтримки екологічних видів транспорту, місто Катовіце стало прикладом успішної трансформації. Ці кроки сприяють поліпшенню якості повітря, збереженню природних ресурсів та підвищенню якості життя мешканців.

Важливо відзначити, що успіх цього процесу не був можливим без активної участі місцевої влади, громадськості та експертів. Залучення громадськості, проведення консультацій та врахування ідей мешканців стали вагомим фактором у формуванні зеленої інфраструктури.

Місто Катовіце стало прикладом того, що зелена інфраструктура може бути успішною ініціативою для промислових міст, забезпечуючи збалансований розвиток, збереження природи та покращення якості життя мешканців. Ця

історія дає надію і натхнення для інших міст, які бажають перетворитися на сталі та екологічно чисті спільноти.

1.3 Висновки до розділу 1

Організація місцевого самоврядування міста Катовіце відіграє важливу роль у забезпеченні ефективного управління та розвитку міста. Уряд міста, разом з місцевою радою, виконує функції управління, прийняття рішень та реалізації політик, спрямованих на задоволення потреб і інтересів мешканців.

Адміністративний поділ міста Катовіце може включати райони або інші адміністративні одиниці, які дозволяють більш ефективно організувати територіальне управління та надання послуг на місцевому рівні. Цей поділ може сприяти ближчій взаємодії між міським урядом та мешканцями, а також забезпечувати більш точне врахування особливостей окремих районів при прийнятті рішень.

Застосування електронного уряду (e-Urząd) у місті Катовіце сприяє полегшенню доступу громадян до адміністративних послуг та покращує ефективність взаємодії між міським урядом і жителями. Це робить процес отримання послуг більш зручним та швидким.

Процес формування зеленої інфраструктури в місті Катовіце був важливим кроком у напрямку сталого розвитку та збереження природних ресурсів. За останні роки місто змінилося з промислового центру в місто з великою кількістю зелених просторів, екологічно чистої інфраструктури та активної громадської участі.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ УПРАВЛІННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В КАТОВІЦЕ

2.1 Зелені зони правового захисту Катовіце: заповідники, парки, екологічні ділянки

Катовіце має велику кількість зелених зон. Ці зони в місті можна класифікувати за різними критеріями, такими як їх призначення, розмір та екологічна цінність. За лісистістю Катовіце займає четверте місце в Польщі серед міст з повітовими правами і першим у Воєводстві. Що ще важливіше, катовіцькі ліси здебільшого утворюють компактний комплекс, що важливо для птахів і ссавців. Ліси в Катовіце займають 1,7 % усіх лісів у воєводстві, що робить Катовіце найбільш лісистим містом Сілезького воєводства та одним із найбільш лісистих міст у Польщі.

В Катовіце, зелені зони становлять 42 % (рис. 2.1). Для порівняння, у Кракові зелені зони, тобто парки, галявини та ліси, становлять лише 10 %. У рейтингу за кількістю озеленення Катовіце уступає лише двом польським містам: Сопот (Sopot) і Гданськ (Gdańsk). В першому лісові зони становлять 52 %, а в другому 44 %. Четверте місце посідає також Сілезьке місто, розташоване приблизно за 25 кілометрів від Катовіце, місто Явожно (Jaworzno).

Катовіцькі ліси мають переважно господарський характер, їх породний склад насаджень значною мірою залежить від діяльності людини. Але і в середині міста є багато зон наближених до природи. У лісових масивах Катовіце є кілька заповідних територій з правовим захистом [6].

Катовіцький Лісонарк – рис. 2.2. (Katowicki Park Leśny). Велика лісова зона, що простягається від центральної частини Катовіце до околиці міста. Це найбільша зелена зона в Катовіце. Його ареал охоплює наступні райони та житлові масиви: Muchowiec, Brunow, Giszowiec, Ochojec. Він сполучається з

іншими зеленими зонами міста, такими як парк Костюшко, Мурковський ліс і заповідник Охоєць.

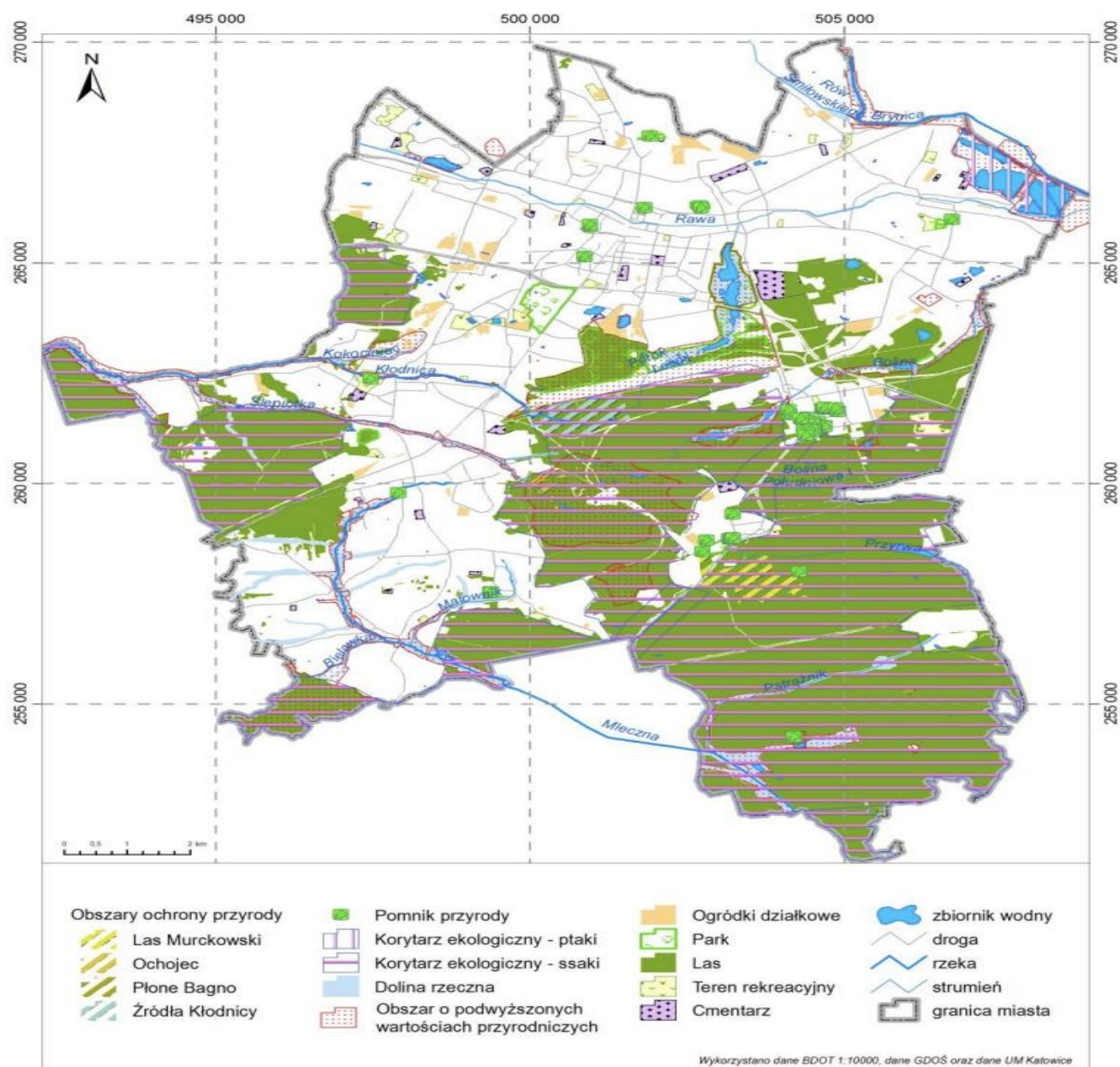


Рис. 2.1 – Міські ландшафти м. Катовіце



Рис. 2.3 –Катовіцкiй парк Лісний (Katowicki Park Leśny)

Власником парку є місто, але частина парку є лісовими угіддями, що належать Інспекції лісового господарства Катовіце. За угодою 1979 року вони були передані у розпорядження міста. Адміністратором лісопарку є Департамент зелених насаджень м. Катовіце, який підтримує чистоту в парку, включно з лісовими масивами. У свою чергу лісова інспекція Катовіце має право користування лісовими ділянками. Лісопарк складається з різноманітних лісів і має площу понад 3,5 тисяч гектарів. Також парк включено до Екологічної системи заповідних територій та є частиною лісозахисної смуги Верхньосілезійського промислового району [7].

Природний Заповідник «Охоєць» (Ochojес).

Резерват розташований на північному заході міста, а точніше в районі Охоєць, звідки і походить його назва. Заповідник був створений у 1982 р. для збереження та охорони цінних видів рослин та тварин, які населяють цю територію, та знаходиться під наглядом Регіонального природоохоронного органу в Катовіце. Незважаючи на своє розташування в адміністративних межах столиці Сілезького воєводства, це територія цінна за природних причин. Це одне з небагатьох місць у Польщі де зустрічаються рідкісні види рослин наприклад таких, як гірський абак, конвалія, крушина звичайна, лілії, тюльпани, крокуси та ряст. Також у цьому заповіднику велика різноманітність дерев та кущів, такі як:

ялини, сосни, бук та берези, морозник зелений, конвалія і калина. Резерват також є домівкою для багатьох видів тварин, таких як: кабани, лисиці, єноти та білки, козулі.

Також зустрічаються багато видів птахів, таких як: дятли, скорокопуди, синиці та інші.

Заповідник став популярним серед туристів та місцевих жителів, які люблять природу та активний відпочинок. У заповіднику є декілька велосипедних та пішохідних маршрутів.

Резерват «Охоєць» – це дуже важливе місце для збереження та охорони біорізноманітності в регіоні Катовіце, так як він знаходиться на території, яка має значення для збереження природи та здоров'я місцевих жителів [8, с. 6].

Заповідник «Ліс Мурковський» (Las Murchowski).

Лісові масиви Катовіце мають густу мережу невеликих потічків, які мають природні русла, наприклад таких як р. Клодниця, яка є однією з найдовших річок у Верхній Сілезії. Її верхів'я прилягає до природного заповідника і охороняється як природно-ландшафтний комплекс який був створений в 1953 році. У 1989 році він був розширений і зараз він займає площу понад 100 гектарів та є найціннішою природною територією Катовіце. Заповідник складається з двох частин, що межує з шахтою «Мурцькі» та дорогою.

Більшість його території займають кислі букові фітоценози. В самому лісі домінує бук звичайний, а підлісок має мохово-трав'янистий характер. Сам заповідник розташований на схилах найвищої точки Катовіц-пагорба Ванда (WzgoraWandy) на високості 357 метрів над рівнем моря. У заказнику суворо охороняється 210 видів флори та декілька видів грибів. У заповіднику можна зустріти велику кількість мертвої деревини, яке є важливим середовищем проживання для комах і грибів. Вік деревостанів сягає 180 років. Також резерват має більш ніж 150 видів птахів і ще стільки ж видів тварин різного походження. Серед ссавців відмічають найбільше кабанів, козуль, та оленів. Під охороною знаходяться 33 види, що зустрічаються в заповіднику.

Серед птахів відмічають найбільш рідкісного птаха-уральська сова. Їх популяція оцінюється в кілька сотень пар по всій Європі, тому цей птах перебуває під особливою увагою і охороною.

Враховуючи різноманітність території резервату та те, що не всі види тварин та птахів можуть бути виявлені в результаті моніторингу, можна припустити, що загальна кількість різноманітних видів може бути ще більшою. Екологічна ділянка «Плоне Болото» – рис. 2.4 (Płone Bagno).



Рис. 2.4 – Плоне Болото (Płone Bagno)

Ця екологічна територія, розташована в південно-східній частині міста, в районі Мурковського лісу. Ділянка була створена у 2002 році і має площу 4,22 гектари. В околиці торф'яного болота планували заповідник, він би охоплював площу 27 гектарів, але цей проєкт не погодили місцеві лісівники і тому заказник не створили.

Природа міста якого десятиліттями боролосся з негативним впливом промисловості та видобутку корисних копалин, зберегла водно-болотну екосистему, яка є однією з найбільш вразливих природних систем.

Це невелике торф'яне болото має характер верхового болота, що живиться виключно дощовою водою. Завдяки своїм специфічним умовам існування, воно є домом для рослин, які навряд чи можна зустріти в інших частинах міста. Вони

надзвичайно рідкісні у всій агломерації і охороняються законом. До них відносяться, зокрема: болотяна росичка, модрина звичайна та росичка круглолиста, а також багато видів мохоподібних. Цінним є не лише болото, а й навколишні лісові угруповання, різноманітність яких утворює класично розвинений навколо болотний ліс, в якому також зустрічаються численні види рослин. Для цієї місцевості також характерний деревостан з сосною звичайною та моховою березою. Однією з важливих рослин, яка росте на ділянках цього угруповання є лохина болотна, кущі якої досягають 1 метра у висоту.

Нажаль Плоне Болото продовжує перебувати під серйозною загрозою. Спостерігається зникнення деяких рідкісних видів. С кожним роком болото зменшує свою площу на користь болотного лісу. Несприятливі зміни пов'язані зі змінами стану води. У болоті спостерігається значне зниження ґрунтових вод, що сприяє швидкому висиханню [7].

Природно-ландшафтний комплекс «Джерела Клодниць» (Źródła Kłodnicy)

Природно-ландшафтний комплекс (рис. 2.5) має площу понад 100 гектарів і був створений у 2002 році. Більшу його частину займають вторинні мішані ліси, сильно трансформовані лісгосподарською діяльністю, але, тим не менш є одним з найважливіших притулків великих ссавців. Уздовж струмків збереглися цікаві фрагменти заплавних лісів, в яких часто трапляються вікові екземпляри вільхи чорної. Серед найцікавіших видів, які можна знайти в цьому лісі, та які перебувають під частковою охороною є: жайворонок осінньо-зимовий, черемниця зелена, часник ведмежа, вовчі ягоди та морозник широколистий. Тут можна знайти столітню вільху чорну та багато представників земноводних – жаби, порухи та гладкі тритони.



Рис. 2.5 – Джерела Клодніці (Źródła Kłodnicy)

Цей природно-ландшафтний комплекс був створений, серед іншого, з метою захисту гідрологічних ресурсів вододілу та джерельної території річки Клодніца, яка є правою притокою річки Одра [6].

Парк Задоле (Park Zadole).

Третій за величиною рекреаційний та природний парк у Катовіце, заснований на початку XX століття з території Лігоцького лісу, значною мірою парк зберіг свій лісовий характер донині. Безпосередньо біля парку розташовані студентські гуртожитки Сілезького університету та шкільний комплекс «Elementarz».

У парку розташований місцевий центр відпочинку та дозвілля. На його території є тенісні корти, доріжки для скейтборду, басейн. Також у парку є амфітеатр на 800 місць, дитячі майданчики і численні алеї. Парк також служить культурним простором для проведення різних заходів (рис. 2.6).



Рис. 2.6 – Парк Задоле (Park Zadole)

Парк ім. Тадеуша Костюшко. Парк є найстарішим міським парком міста Катовіце. Заснований на південь від Середмістя і займає близько 19 гектарів. Парк включає в себе зелені гаї, різні види дерев, кущів, трав та квітів. У парку також є озеро, фонтани, сквери та алеї.

У парку також є декілька спортивних майданчиків, включаючи футбольні поля, баскетбольні та волейбольні майданчики, дитячий майданчик та інші спортивні об'єкти. Парк ім. Тадеуша Костюшко є символом міста Катовіце.

Долина трьох ставків (Dolina Trzech Stawów).

Долина знаходиться на південь і схід від центру Катовіце, це велика рекреаційна зона, яка оточена лісом та складається з трьох штучних ставків, які були створені в результаті добування вапняку у долині Потоку Лісного – притоки річки Рави у ХХ столітті. Перший ставок, званий «Заглебіє», був створений у 1880 році. Незабаром після цього, в 1900 році, були створені два інших ставки – «Бляшанка» та «Малпія» [8, с. 7]. Сьогодні Долина Трьох Ставків є одним з найпопулярніший місць для відпочинку на природі в Катовіце. Тут є багато маршрутів для прогулянок, а також спортивних майданчиків і вело доріжок (Додаток Б).

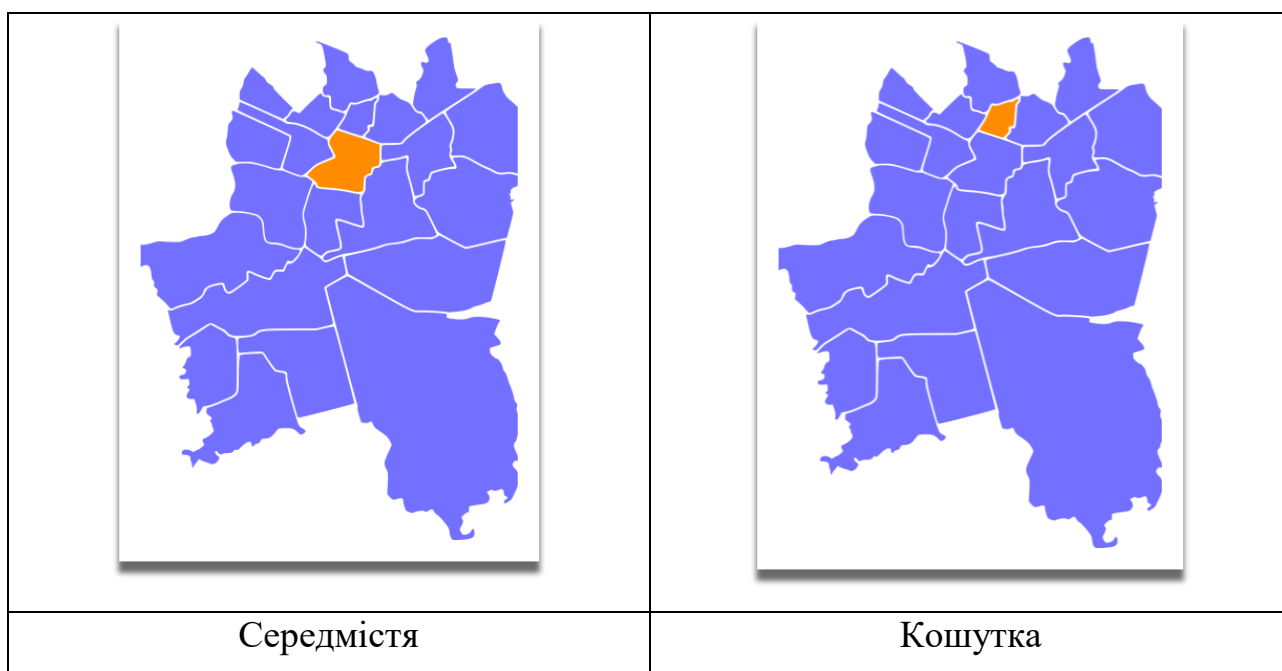
У Долині багато видів диких тварини, таких як, качки, лебеді, гуси, білки, тощо. Для збереження біорізноманіття території було створено резерват природи, який включає в себе Долину Трьох Ставків та прилеглі території до лісу.

Таким чином, Катовіце, місто в Польщі, що має кілька зелених зон, які належать до правового захисту і надають мешканцям та відвідувачам можливість насолоджуватися природним середовищем. Серед них варто виділити заповідники, парки та екологічні ділянки.

2.2 Порівняльна оцінка забезпеченості зеленою інфраструктурою районів міста Катовіце

Загалом, місто має диспропорцію в розподілі зелених зон, що разом з нерівномірною щільністю населення формує забезпеченість зеленою інфраструктурою жителів. Для об'єктивної оцінки співвідношення районів розраховано Зелений індекс (табл.2.1).

1. Середмістя (рис. 2.7). Район м. Катовіце, що становить центр міста. Його площа становить 3,81 км². Населення району становить 24441 осіб. Це найбільший урбанізований район міста із забудованістю понад 50 %.



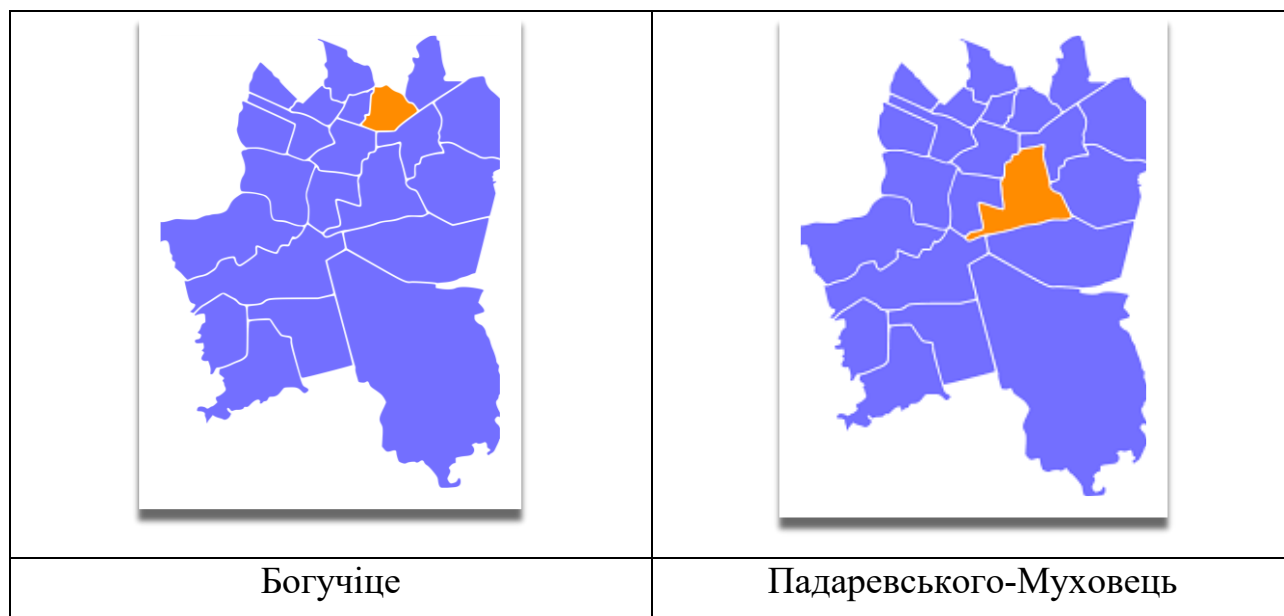


Рис. 2.7 – Комплекс центральних районів міста

Таблиця 2.1

**Порівняльна оцінка районів міста за забезпеченістю зеленою
інфраструктурою**

Адміністративний район	Чисельність населення, осіб	Загальна площа району, км ²	Площа зеленої зони району, км ²	Відсоток від загальної площі району, %	Зелений індекс, м ² / особу
Середмістя	24441	3,81	0,4084	10,7	16,70
Кошутка	12431	1,38	0,2321	16,8	18,68
Богучіце	16538	2,78	0,4979	17,9	30,10
Падаревського-Муховець	12253	7,42	0,6551	6,8	53,46
Залежне	11569	3,39	0,2254	3,2	19,47
Ос. Вітоса	12401	3,49	0,2287	3,2	18,44
Ос. Тисенклуча	23501	1,88	0,2154	11,4	9,16
Домб	6914	1,86	0,4951	1,3	71,6
Вельновець-Юзефовець	15924	3,15	0,2006	2,9	12,59
Лігота-Паневники	28286	12,59	1,0866	11,5	38,41
Бринув, Ос. – Згжебньока	6384	4,08	0,8271	3,2	129,55
Зеленська Галда-Бринув	17207	6,54	0,2446	6,2	14,2

Продовження табл. 2.1

Заводзе	10835	4,00	0,0298	3,9	2,75
Домбрувка Мала	5411	3,68	0,3118	3,3	57,62
Шопеніце- Буровець	17139	8,47	1,85	6,6	107,94
Янув- Нікішовець	11496	8,65	0,2223	8,4	18,28
Гішовець	18475	12,03	0,5351	11,5	28,95
Мурки	5796	41,53	1,4578	40,7	251,51
Піотровіце- Охоєць	22369	12,08	0,7949	11,2	35,53
Зажече	2851	5,08	0,2013	4,8	70
Костучна	11518	8,59	0,541	8,0	46,96
Підляшша	6645	8,28	2,2555	6,0	339,42

Майже вся територія району піддалась антропогенному впливу, здебільшого це пов'язано з видобувною діяльністю. Природна структура Середмістя як місця компактної забудови основну роль відіграють зелені насадження у вигляді вуличних насаджень, озеленення дворів, скверів, цвинтарів та церковне озеленення. Ці території утворюють зелені островці різного розміру, що ускладнює контакт між ними бар'єрами у вигляді компактної забудови. У Середмісті р. Рава служить екологічним коридором. Площа зелених насаджень рекреаційного призначення в Середмісті становить 17,7 га, зелені насадження займають 5,45 га району, районні парки 4,59 га, сквери і газони 13,11 га. Загальна площа зелених насаджень в районі складає 10,7 % від загальної площі району. Зелений індекс який припадає на одну особу в Середмісті становить 16,70 м². Загальна оцінка забезпеченості ЗІ району є задовільненою, але не переконливою з огляду на щільність компактної забудови району Середмістя.

2. Кошутка. Район Катовіце, розташований у північній частині міста, та повністю розташований в басейні р. Вісла. Район становить площу 1,38 км², з населенням 12431 осіб. Це найменший за територією і один з найбільш густонаселених районів міста, з великою часткою людей непрацездатного віку. В районі Кошутка переважно житлова забудова з розвиненим сектором послуг.

Діяльність людини, тривале містобудування та видобуток корисних копалин в районі призвела до зміни властивостей ґрунтів, та призвів до майже повного зникнення природних елементів. На всій території району переважають антропогенні ґрунти. Найбільшою територією зелених насаджень є парк Альозі Будньоок (park Ałozjy Brudniok) з площею у 4,5 га. Основну роль у природній структурі району відіграють зелені насадження у вигляді вуличних насаджень, озеленення дворів, площ і скверів. В районі відсутні форми охорони природи та природні пам'ятки. Загальна площа зелених насаджень становить 16,8 % від загальної площі району. Забезпеченість зеленою інфраструктурою на одну особу в районі становить 18,68 м².

3. Богучіце. Район розташований у північній частині міста, на північному березі р. Рава. Територія Богучіце повністю розташована в басейні р. Вісла. Чисельність населення становить 16538 осіб. Площа району становить 2,78 км². Один з найменших районів міста, його функції переважно житлові та культурні. На всій території району переважають антропогенні ґрунти. Видобуток кам'яного вугілля в районі порушив природний стік підземних вод. У межах району, у східній частині розташовані 2 ставки, один з яких площею 2 га, що перебуває під опікою Польського рибальського товариства. Природна структура району Богучіце складається з вуличних насаджень, озеленення дворів, площ і скверів. “Богуцкий парк” (Park Bogucki)-найбільша територія зелених насаджень в районі рекреаційного значення, що складає 3,78 га та перебуває у віддані Міського управління зелені в Катовіце. Близько 16 % площі в районі займають зелені насадження. Загальний показник ЗІ в районі становить 30,10 м² на особу, що є задовільним показником в межах урбанізованого району.

4. Падаревського-Муховець. Житловий масив, розташований на південний схід від Середмістя. Численність населення 12253 осіб. Площа району складає 7,42 км². Територія розташована у водозборі Потік лісний, що є частиною басейну р. Вісла та протікає на схід в долині під назвою “Долина трьох ставків” (Dolina Trzech Stawów). На території району утворилися водосховища внаслідок видобутку корисних копалин. Долина є місцем зосередження

спортивних та рекреаційних заходів та місцем проживання різних видів організмів, у тому числі трьох охоронюваних рослин і кількох видів земноводних. Площа долини складає 65,5 га. Загальний відсоток зеленої зони району порівняно є досить невеликим і становить лише 6,8 % від загальної площі, але ЗІ становить 53,46 м² на особу, завдяки пропорціональному співвідношенню площі району і чисельності населення району. Падаревського-Муховець одн з найбільш забезпечених зеленою інфраструктурою районів м. Катовіце.

5. Залежне (рис. 2.8). Район розташований у північно-західній частині міста, на р. Рава і повністю в басейні р. Вісла. Це одна з найстаріших частин Катовіце. Район має площу 3,39 км² (2,05 % площі міста). Населення району становить 11569 осіб.

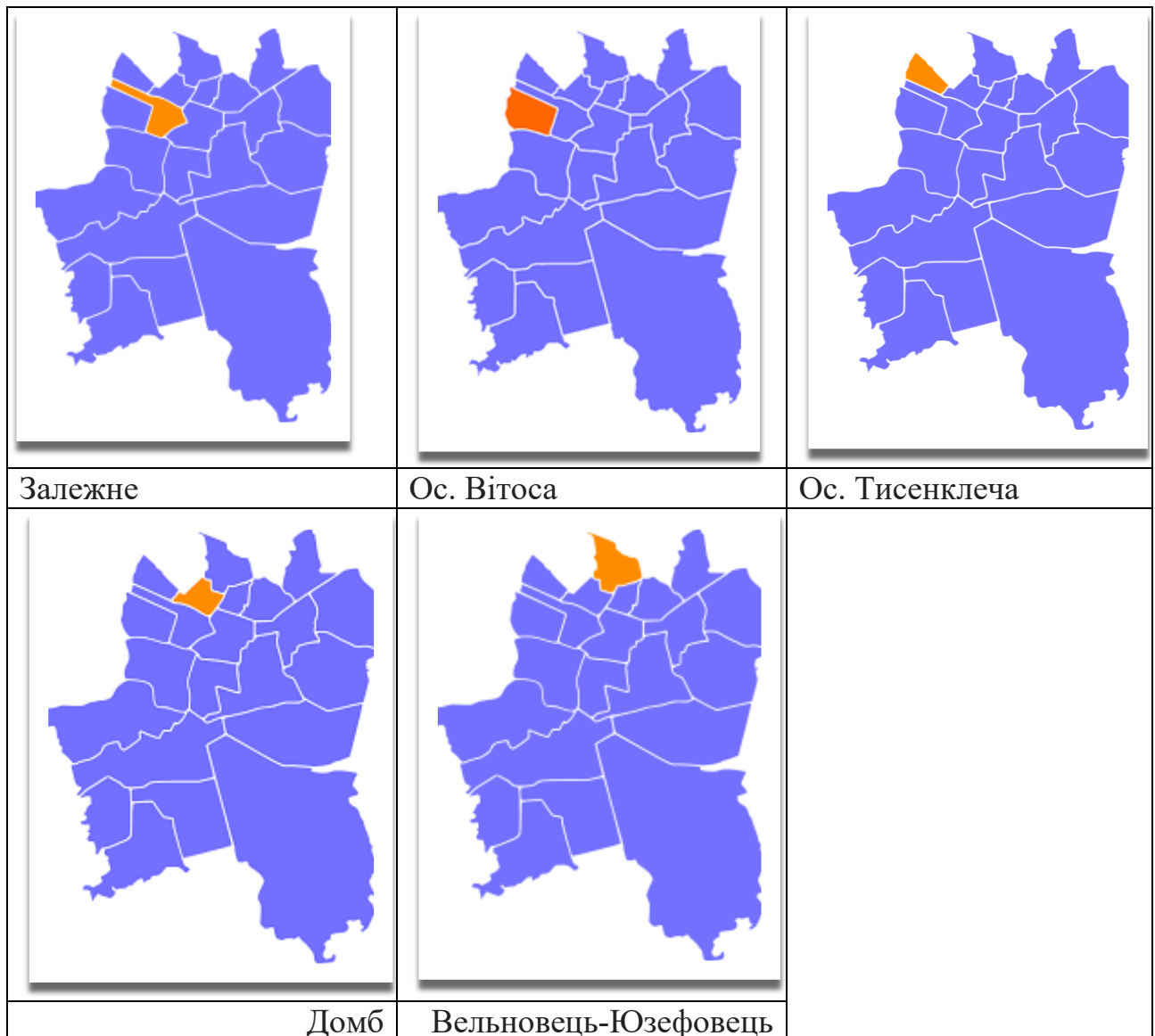


Рис. 2.8 – Комплекс північних районів

Ґрунти району забруднені важкими металами (свинцем, кадмієм і цинком), спричиненими викидами забруднюючих речовин від промислового та вугільного спалювання. Промисловий розвиток супроводжувався деградацією природного середовища району, який досяг безпрецедентних масштабів. Через інтенсивну урбанізацію територія району Заленже характеризується відносно невеликою часткою зелених зон. Відсутні також природоохоронні території та пам'ятки природи. Сьогодні більшість територій району вкриті рудеральною рослинністю в антропогенних середовищах забудови та міських пустирів. Рослинність району висаджена та підтримувана у вигляді парків та міських газонів. У невпорядкованих зелених насадженнях переважно ростуть: клен, тополя, береза та липа. У північній частині район межує з колишнім екологічним об'єктом «Ставки на тисячоліття» (Stawy na Tysiącleciu), який є місцем проживання земноводних і водно-болотних птахів. Основними формами озеленення Заленже є: присадибні сади, упорядковані та невпорядковані зелені насадження. За насадження в районі відповідає Сілезьке окружне правління Польської земельної асоціації. Загальний відсоток зеленої зони в районі становить 3,2 %. ЗІ який припадає на особу в цьому районі становить 19,47 м², що є досить низьким показником з точки зору забезпеченості зеленої інфраструктури.

6. Ос. Вітоса. Житловий масив, розташований у північно-західній частині міста. Район має площу 3,49 км² (2,11% від площі міста). Населення складає 12 401 осіб. В районі зустрічаються переважно антропогенні ґрунти, складені валунними глинами. Північна частина району розташована в западині р. Рава. У південній частині району розташовані Кохловицькі гори. Територія житлового масиву Ос. Вітоса повністю розташована в басейні р. Вісла. Район характеризується досить великою часткою зелених зон розташованих у західній частині району. Зелені насадження в районі розташовані переважно в південно-східній частині і знаходяться під керівництвом Сілезького окружного правління Польської земельної асоціації. Загальний відсоток зеленої зони району становить 3,2 %. ЗІ становить 18,44 м² на особу. Це досить низький показник з огляду забезпеченості зеленої інфраструктури.

7. Ос. Тисенклеча. Район розташований у північно-західній частині міста. Площа району становить 1,88 км² (1,14% від площі міста). Кількість жителів становить 23501 осіб. Територія району дуже пошкоджена внаслідок гірничої діяльності. Поверхня району сильно трансформована внаслідок діяльності людини, переважно у вигляді насипів та перекосів у результаті розвитку житлового будівництва, які значною мірою сприяли остаточному формуванню ділянки. В районі зустрічаються переважно антропогенні ґрунти, що забруднені важкими металами (свинцем, кадмієм і цинком). Територія Ос. Тисенклеча повністю розташована в басейні р. Вісли, у водозбірній зоні р. Рава. Територія району, незважаючи на високу густоту населення, характеризується значною часткою зелених насаджень, особливо завдяки сусідству двох великих зелених комплексів – в східній частині екологічного об'єкту Стави на Тисенклеці (Stawy na Tysiąclecie) площею 16 га, та лісовим комплексом (8,4 га) у південній та південно-західній частині. Основними формами зелених насаджень на території району є насадження приватного господарського характеру. Характерною ознакою району є відсутність насаджень у вигляді клумб. Зелений відсоток від загальної площі району становить 11,4 %, а ЗІ на особу складає 9,16 м². Такий показник зумовлений маленькою територією району і великою урбанізацією району. Загальний показник не відповідає нормам з боку забезпеченості зеленою інфраструктурою району Ос. Тисенклеча.

8. Домб. Район розташований у північній частині міста, на річці Рава. Територія цього району складає всього 1,86 км². Численність населення в районі становить 6914 осіб. Ґрунти в районі зазнали сильного антропопопресування внаслідок розвитку населення. В результаті індустріалізації та урбанізації району частка зелених насаджень зменшилася, але все ще залишається досить великою. У західній частині Домб межує з обширним парковим комплексом «Парк Сласький» (Park Śląski) який знаходиться в адміністративних кордонах міста Хожув і має площу 535 га. В районі немає поверхневих форм охорони природи чи пам'яток природи. Але є декілька зон зелених насаджень і скверів загальною площею 14,5 га. Загальний відсоток зеленої площі становить 1,3 % від загальної

площі району, що по співвідношенню до 6914 осіб проживаючих на цій території, становить 71,6 м² на особу, що свідчить про достатню забезпеченість зеленою інфраструктурою району Домб.

9. Вельновець- Юзефовець. Район розташований у північній частині міста, на Хожувських пагорбах. Сам район складається з двох основних історичних частин: Велновець і Юзефовець. Площа складає 3,15 км². Численність населення складає 15924 осіб. Район є переважно житловим з високорозвиненою галуззю промисловості. В районі діяльність людини є домінуючим ґрунтоутворюючим фактором, внаслідок розвитку промислової діяльності, були значною мірою спустошені та деградовані більшість земельних ділянок. Територія району повністю розташована в басейні р. Вісла, у водозбірному басейні двох річок: р. Бриниця і Рава. Територія району значною мірою урбанізована, тому зелених насаджень мало. Насамперед у вигляді зелених насаджень, створених за участю людини (переважно присадибні сади, парки, кладовища, сквери та зони відпочинку). Незабудовані зелені території району: Ліс Альфреда (Lasek Alfreda), що складає 15,88 га, та околиці парку Вельновець (Park Wełnowiecki) площею 4,18 га. У районі немає поверхневих форм охорони природи. Зелена площа в районі складає 2,9 %. ЗІ становить 12,59 м² на особу. Співвідношення площі району порівняно до відсотка зеленої зони та чисельності населення свідчить про недостатню забезпеченість зеленою інфраструктурою району Вельновець- Юзефовець.

10. Лігота-Паневники (рис. 2.9). Район розташований у західній частині міста, на річці Клодніца і повністю розташований у басейні р. Одра. Населення 28286 осіб (10,38% населення Катовіце). Площа району становить 12,59 км².

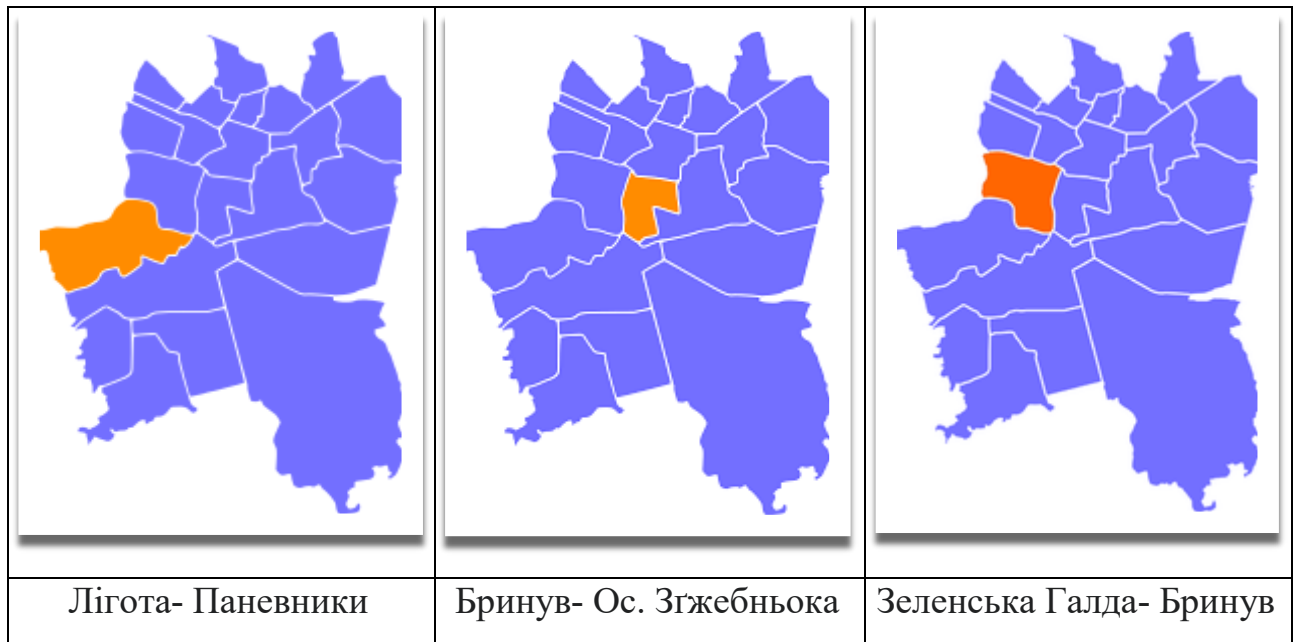


Рис. 2.9 – Комплекс західних районів

Лігота-Паневники є багатофункціональним районом з переважно житловими і обслуговуючими функціями місцевого характеру, в районі розташовані підприємства різних галузей. Лігота-Паневники є другим за величиною районом Катовіце (після району Мурки) за площею, а також найбільш густонаселеним районом міста. У Катовіце, включно в районі Лігота-Паневники, переважають ґрунти, які більшою мірою зазнали антропогенного втручання і як наслідок втратили свої властивості. Район зберіг свої природні та напівприродні ландшафти, зокрема комплекс Паневницьких лісів, який характеризується високою природною та ландшафтною цінністю. Території з природними та ландшафтними цінностями важливі для охорони цінних видів рослин і тварин в районі Лігота-Паневніки включають: потік Клокоцінець (Potok Kokociniec) площею 12,8 га, що з'єднується з екологічним коридором р.Клодниця; Долина Клодниці (Dolina Kłodnicy) з територією 54,5 га, західна частина долини має високі ландшафтні цінності та велику флористичну різноманітність; Старі Паневники (Stare Panewniki) -лісово-лугова місцевість площею 12,6 га, місцями заболочена, тут збереглися фрагменти торф'яно - лісових угруповань, в цій місцевості знаходиться чотири види охоронюваних рослин і кілька видів охоронюваних земноводних та птахів. В районі знаходяться

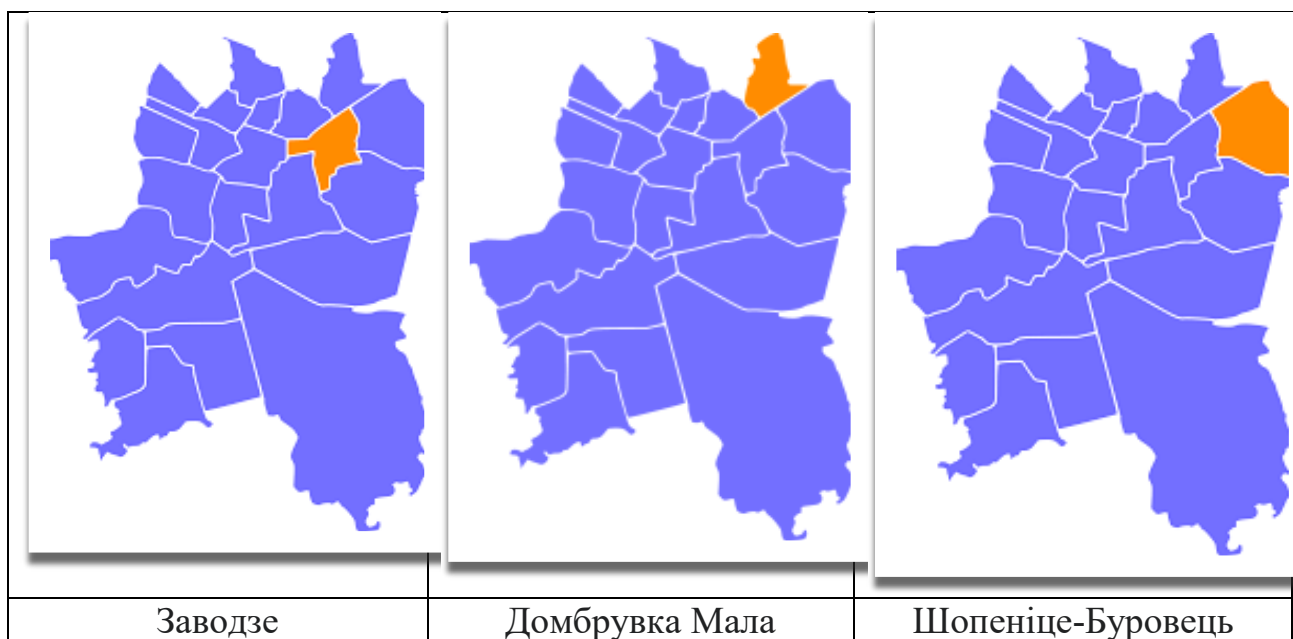
також кілька зелених зон створених з інтеграційну та рекреаційною функцією загальною площею 18,31 га. Площа вуличних насаджень становить 10,45 га. Визначених поверхневих форм охорони природи в районі немає. В процентному співвідношенні район має 11,5 % зеленої зони. Загальна забезпеченість ЗІ на особу становить 38,41 км², що є досить добрим показником розвиненості зеленої інфраструктури району Лігота-Паневники.

11. Бринув, Ос. – Згжебньока. Район розташований в центральній частині міста. Площа району 4,08 км². Населення району 6384 осіб. Межує з чотирма іншими районами: Середмістя, Ос. Район і Падеревського-Муховець і Зеленська Галда- Бринув. Розташований в басейні двох річок р. Вісла, р. Одра у водозбірній зоні р. Клодниця, яка протікає безпосередньо через район. В східній частині житлового масиву переважають житлові та рекреаційні функції, а також розвинені медичні, адміністративні та офісні функції. Ґрунти на території району піддались сильному механічному впливу, що призвело до втрати своїх корисних властивостей. Розвиток промисловості і заселення району супроводжувалося прогресуючою деградацією природного середовища. Усі компоненти природного середовища зазнали перетворень. До складу зелених зон району входить парк Тадеуша Костюшко (Park im. Tadeusza Kościuszki), що повністю розташований в межах району (72 га), який входить до Міського управління зелені в Катовіце. Територію району доповнюють численні комплекси насаджених ділянок, загальною площею 10,7 га. Загальний відсоток зеленої зони району складає 3,2 %. ЗІ складає 129,55 км² на особу. Показник свідчить про дуже велику забезпеченість району зеленою інфраструктурою.

12. Зеленська Галда- Бринув. Район розташований у західній частині міста. Площа району складає 6,54 км². Численність населення складає 17207 осіб. Район має промисловий і житловий характер. Основним промисловим підприємством є кам'яновугільна шахта , яка діє з 1889 р. Житлова забудова району складається в основному з повоєнної забудови різної поверховості. Західна частина району Зеленська Галда-Бринув розташована у Верхньосілезькому басейні. Ґрунти в західній частині Зеленської Гальди-Бринової зазнали сильну антропопресію внаслідок

розвитку поселень та промислової діяльності. Ґрунти забруднені важкими металами (свинцем, кадмієм і цинком), спричинені викидами забруднюючих речовин, особливо від промислового та вугільного спалювання. У західній частині зосередженні зелені зони у вигляді міських насаджень, які підпорядковуються Сілезькому окружному правлінню Польської асоціації земельних ділянок. Загальна площа насаджень становить 24,46 га. Загальний відсоток від площі району складає 6,2 %. ЗІ складає 14,2 м² на особу. З огляду на демографію району, його зелений та промисловий потенціал, загальна оцінка становить незадовільний показник забезпеченості зеленою інфраструктурою району.

13. Заводзе. Район розташований у центральній-східній частині міста. Площа району займає 4 км². Населення району 13406 осіб. Район багатофункціональний, із сильно розвиненим промисловим сектором, також має добре розвинений сектор вищої освіти. Територія району розташована у Верхньосілезькому басейні. Діяльність людини спричинила зміни властивостей ґрунтів, а багаторічна забудова призвела до формування антропогенних ґрунтів на території району.



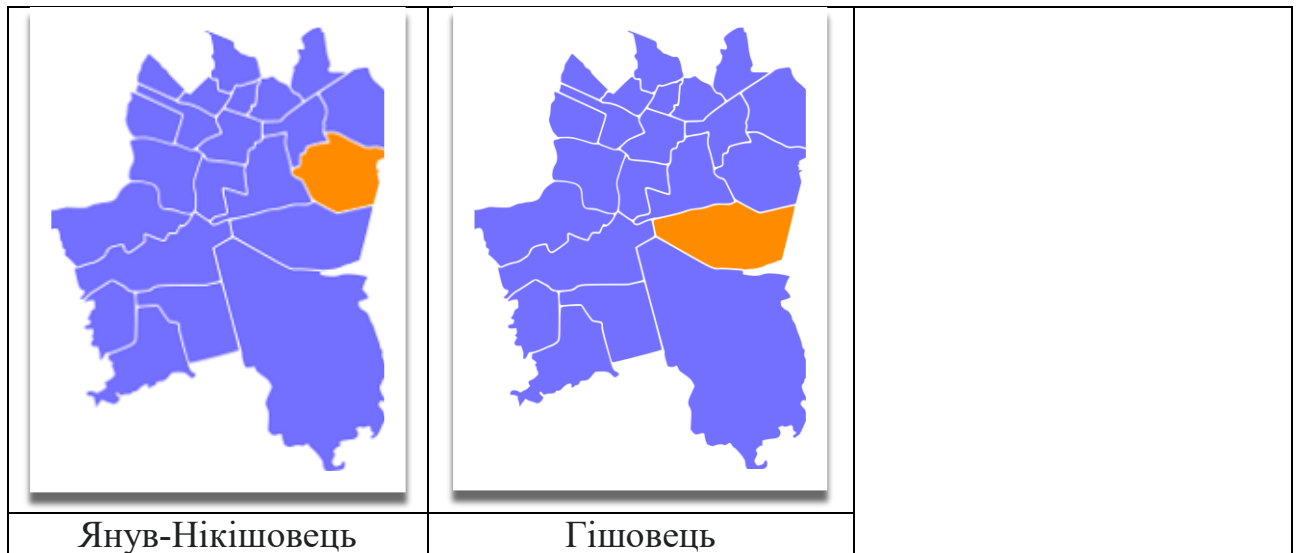


Рис. 2.10 – Комплекс східних районів

Основну роль у природній структурі району відіграють зелені зони у вигляді вуличних насаджень, озеленення дворів, цвинтарів, площ і скверів. Ці території утворюють зелені островці різного розміру, контакт між ними ускладнює компактна забудова району. Площа рекреаційних зелених насаджень на території міської одиниці Заводзе становить 1,49 га, сімейних присадибних ділянок і парків тут немає, сквери та газони в районі займають 1,49 га. Проблема району, пов'язана із зеленими зонами які є критично малими для площі в 4 км², а промислові та житлові забудови, займають більшу частину площі району. Мало дитячих майданчиків, розвинених зелених насаджень і відкритих спортивних майданчиків. В районі один з найменших показників зелених зон, що становить 3,9 % від загальної площі району, тому ЗІ складає всього 2,75 м² на особу. Це критично низький показник забезпеченості зеленою інфраструктурою.

14. Домбровка Мала. Район розташований у північно-східній частині міста. Район розташований на р. Бриніця. Район має промислово-житловий характер. Населення району 5411 осіб. Площа складає 3,68 км². Домбровка Мала розташована повністю розташована в басейні р. Вісла, у водозбірному басейні двох річок: р. Бриніця (північна частина району) і р. Рава (південна частина). Територія району характеризується невеликою різноманітністю рельєфу поверхні, через високий антропопресинг території, ґрунти були сильно

перетворені та сформувалися антропогенні ґрунти. На території району розташований об'єкт підвищеної природної цінності- долина Бриниці площею 25,0 га. В районі налічується три зони зелених насаджень, які контролюються окружним правлінням Польської асоціації і займають площу в 6,18 га. Загальна зелена зона району складає 3,3 % від всієї площі району. Завдяки невеликій чисельності мешканців району, ЗІ становить 57,62 м² на особу, що є показником добре забезпеченої зеленої інфраструктури району Домбрувка Мала.

15. Шопеніце- Буровець. Район розташований у східній частині міста. Населення району близько 17139 осіб. Територія складає 8,47 км². Район розташований в долині річки Рава, на межі з містом Сосновець. Район має переважно промисловий характер. Територія Шопеніце-Буровець є однією з найбільш сильно трансформованих територій у Катовіце, особливо в результаті важкої промисловості, яка призводить до високого забруднення ґрунтів (особливо важкими металами) і води, а також рослинного і тваринного світу. Район сильно трансформований і деградований та складається в основному з пустирів (55 га) і постіндустріальних територій (110 га) В районі знаходиться одна цінна природна ділянка, створена на місці колишніх піщаних кар'єрів, які з часом були заповнені водою, це природно-ландшафтний комплекс Шопеніц-Борки (Szopienice-Borki) площею 157 га, територія має велику природно-ландшафтну цінність і є місцем появи охоронюваних видів рослин і тварин. Урбанізована територія району є місцем озеленення зелених зон, загальна площа яких перевищує 28 га, зелені зони району підпорядковуються Катовіцькому обласному відділу Сілезького окружного правління. Загальна зелена зона у відсотках складає 6,6 % від загальної території району. ЗІ складає 107,94 м² на особу. Беручи до уваги кількість проживаючих осіб, загальну площу району та промисловий характер, район Шопеніце- Буровець є одним з самим високим показним забезпеченості зеленою інфраструктурою районів м. Катовіце.

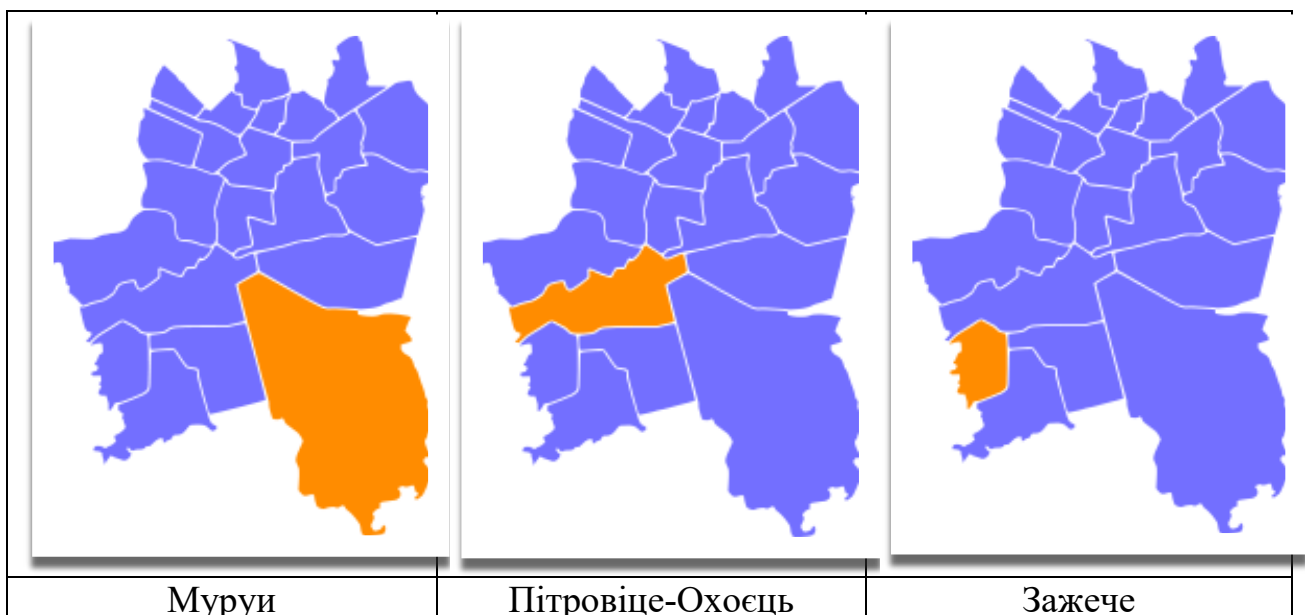
16. Янув- Нікішовець. Район розташований у східній частині міста, на кордоні з м. Мисловіце та примикає до великої лісової території. Район має диверсифіковану функціональну і просторову структуру, де переважають

житлові та промислові функції, але також з розвиненою сервісною та туристичною базою. Північна частина району зазнала сильного антропогенного тиску, тому ґрунти цієї території віднесені до антропогенних. Район характеризується значною часткою зелених зон. Ліси в районі Янув-Нікішовець перебувають під управлінням Державних лісів і адмініструються Інспекцією лісового господарства, ліси в основному зосереджені в північній, західній і південній частинах району. На території району знаходяться два зелених об'єкти: Парк Болина (Park Bolina) з площею в 4,71 га, та сквер Еміля та Георга Цільманів (Skwer Emila i Georga Zillmannów). Присадибні ділянки в районі знаходяться під юрисдикцією Сілезького окружного правління Польської асоціації земельних ділянок, загальна площа яких 12,81 га. Загальна площа зелених зон міста складає 8,4 % від площі району. ЗІ на особу в районі складає 18,28 км². Незважаючи на територіальне положення району, доступ до зелених зон є досить розтягнутий по відношенню до забудованої частини району. Зелена інфраструктура цього району є не досить забезпеченою у порівнянні з подібними показниками (площа району та численність населення) інших районів міста.

17. Гішовець. Район розташований у східній частині міста, на р. Боліна. Район переважно житловий і промисловий, має площу 12,03 км² (7,30 % площі міста). Населення району складає 18475 осіб. Рельєф району, як результат господарської діяльності людини, зазнав сильних трансформацій, головним чином через використання сировини, розвиток промисловості та будівництво комунікаційної інфраструктури. Найбільшою деградованою та спустошеною територією є породний відвал після гірничих робіт, площею 12 га. Територія району охоплює фрагмент Мурковських лісів, які є величезним лісовим комплексом. Частина лісів, що на кордоні з районом Пітровіце-Охоєць, знаходиться під охороною. В урбанізованій частині району розташовано понад 30 природних пам'яток, переважно в паркових зонах. Зелені території району складають 44,82 га, присадибні ділянки в районі за які відповідає Сілезьке окружне правління Польської асоціації земельних ділянок, складає 8,68 га. Загальна площа зелених зон в районі складає 11,49 %. ЗІ на кожну особу в районі

складає 28,95 м2. З огляду на значну кількість мешканців, район Гішовець є середньо забезпеченим зеленою інфраструктурою.

18. Мурки (рис. 2.11) Район розташований у південній частині міста, на плато Мурчек і відділений від центру міста та інших сусідніх населених пунктів широкою смугою навколишніх лісових масивів. Район носить переважно житловий характер. Мурцький район є найбільший за площею районом в місті, його площа 41,53 км² (25,2% площі Катовіце). Проживаючих осіб в районі 5796. Діяльність людини, пов'язана із заселенням, видобутком і переробкою мінеральних ресурсів, особливо кам'яного вугілля, вплинула на місцевість. Значна частина території району зайнята неглибокими виробками, які залишили післявиробні пустоти та просідання. Більша частина Мурчека розташована в басейні Вісли. З точки зору живої природи, район Мурки характеризується найбільшою часткою лісистості в Катовіце, вони віднесені до категорії пошкоджених внаслідок промислової діяльності, тому були включені до категорії захисних лісів. Район включає: Мурковський ліс з ознаками природного комплексу (141,56 га) та екологічний об'єкт "Плоне Болото" (Plone Bagno) площею 4,22 га. Загальний відсоток зеленої зони району складає 40,07%. ЗІ складає 251,51 км2 на особу. Загальний показник забезпеченості району Мурки, є найвищим показником в м. Катовіце. Район дуже добре забезпечений зеленою інфраструктурою.



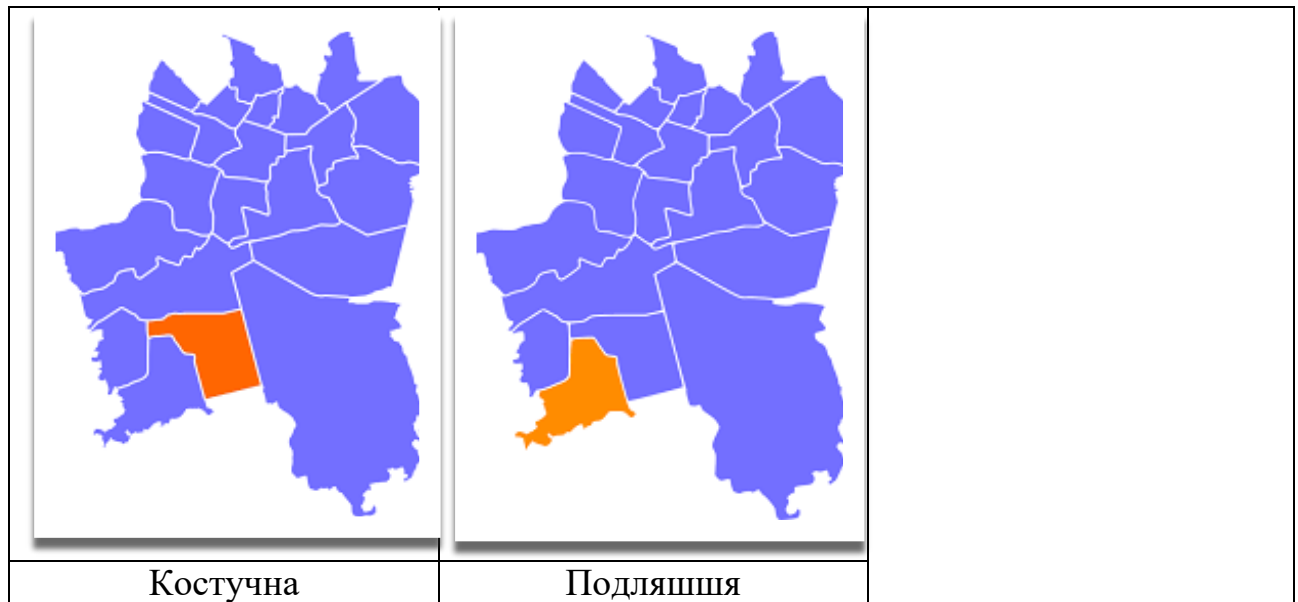


Рис. 2.11 – Комплекс південних районів

19. Пітровіце- Охоєць. Район розташований у південній частині міста на р. Слепотка. Населення району складає 22369 осіб. Площа району складає 12,08 км². Пітровіце-Охоєць є багатофункціональним районом, окрім житлової функції, є діяльність, пов'язана з освітою, охороною здоров'я, послугами та торгівлею, вищою освітою та промисловістю. Території Пітровіце-Охойці розташовані на Сілезькій височині. Ґрунти в районі здебільшого втрачали своє споживче значення внаслідок їх механічного перетворення. Розвиток компактної забудови призвів до майже повного зникнення природних елементів. На території району розташований природний заповідник «Охоєць» площею 25,79 га. Також частково в районі розташований природно-ландшафтний комплекс «Źródła Kłodnicu» загальною площею 100,4 га, та частина парку Задолє (Park Zadole)загальною площею 7,76 га. Загальне значення зеленої зони в районі складає 11,2 %. ЗІ складає 35,53 км² на особу. Загальна оцінка забезпеченості зеленої інфраструктури є задовільною в умовах урбанізованого району.

20. Зажече. Район розташований у південно-західній частині міста на р. Млечна. Межує з районами: Пітровіце-Охоєць, Костучна і Підлісся. В районі спостерігається явище субурбанізації, яке пов'язане з постійним збільшенням кількості мешканців та його розширенням новими житловими будинками, переважно односімейними. Площа Жарчеча становить 5,08 км² (3,08 % площі

міста). Чисельність населення району складає 2851 осіб. Зажече розташоване на Сілезькій височині. Ґрунти в районі значною мірою втрачали своє споживче значення внаслідок їх механічного перетворення. Найважливішим екологічним коридором в районі є р. Млечна, який з'єднує окремі лісові комплекси. В районі немає парків чи інших великих зелених насаджень. Завдяки сусідству лісистих районів (Пітровіце-Охоєць та Підлісся) і малій населеності району при досить великій загальній площі, загальний показник Зажече складає 4,8 % від площі району, а ЗІ складає 70 м² на особу, що є добрим показником забезпеченості зеленою інфраструктурою району.

21. Костучна. Район розташований у південній частині міста, межує з районами: Підлісся , Зажече , Пітровіце-Охоєць і Мурки. В районі переважає житлова функція, поряд з якою розвинута сервісна та комерційна діяльність, промислова функція району пов'язана з територіями навколо колишньої шахти «Мурцький», де працюють підприємства різних галузей економіки. Костучна є одним із найбільших районів Катовіце – займає 8,59 км² (5,21% площі міста) Населення району складає 11518 мешканців (4,23 % населення Катовіце). Костучна розташована на Сілезькій височині і майже вся площа району розташовані в басейні р. Вісла. Діяльність людини призвела до зміни властивостей ґрунтів, тривале містобудування призвело до створення в районі антропогенних ґрунтів. Однією з територій підвищеної природної цінності в районі є буковий ліс, що лежить між районами Мурки та Костучна. Це лісові угруповання з цінними віковими деревами бука на площі 54,1 га. В районі немає парків чи інших великих зелених насаджень. Загальний відсоток зеленої зони складає 8,0 % від загальної площі району. ЗІ складає 46,96 м² на особу в районі. Це відносно невеликий показник забезпеченості зеленої інфраструктури району Костучна.

22. Підляшшя. Район розташований у південно-західній частині міста, на р. Млечна. Площа району становить 8,28 км² (5,03 % площі міста), населення складає 6645 осіб (2,44 % населення Катовіце). Підляшшя розташоване на Сілезькій височині, та повністю в басейні р. Вісла. В районі

розташована долина р. Млечна яка є найважливішим екологічним коридором у м. Катовіце, з охоронюваними видами рослин. Площа долини займає 224,5 га. Поверхневих форм охорони природи та пам'яток природи в районі немає, єдиною названою територією впорядкованих зелених насаджень є сквер Болеслава Голецького (1,05га). Відсоток зеленої площі району складає 6,0% від загальної. ЗІ складає 339,42 м² на особу, це найвищий показник забезпеченості зеленої інфраструктури в м. Катовіце.

Узагальнене порівняння зеленого індексу показане на рис. 2.12. Серед районів виділяється Мурик – понад 6000 м²/особу. Друга група районів – такі, де зелений індекс складає понад 100 м²/особу. Це: Подляшша, Шопеніце-Буровець, Бринув-Ос. Згжебнська та Падеревського-Муховець. Більшість районів мають індекс від 10 до 100 м²/особу. Всі ці райони добре забезпечені зеленою інфраструктурою. Але є 5 районів, де ЗІ менше 4 м²/особу. – це Зажече, Вельновець-Юзефовець, Богучице, Домб і Заводзе. Саме для цих районів нами розроблені рекомендації з покращення забезпеченості зеленими насадженнями населення.

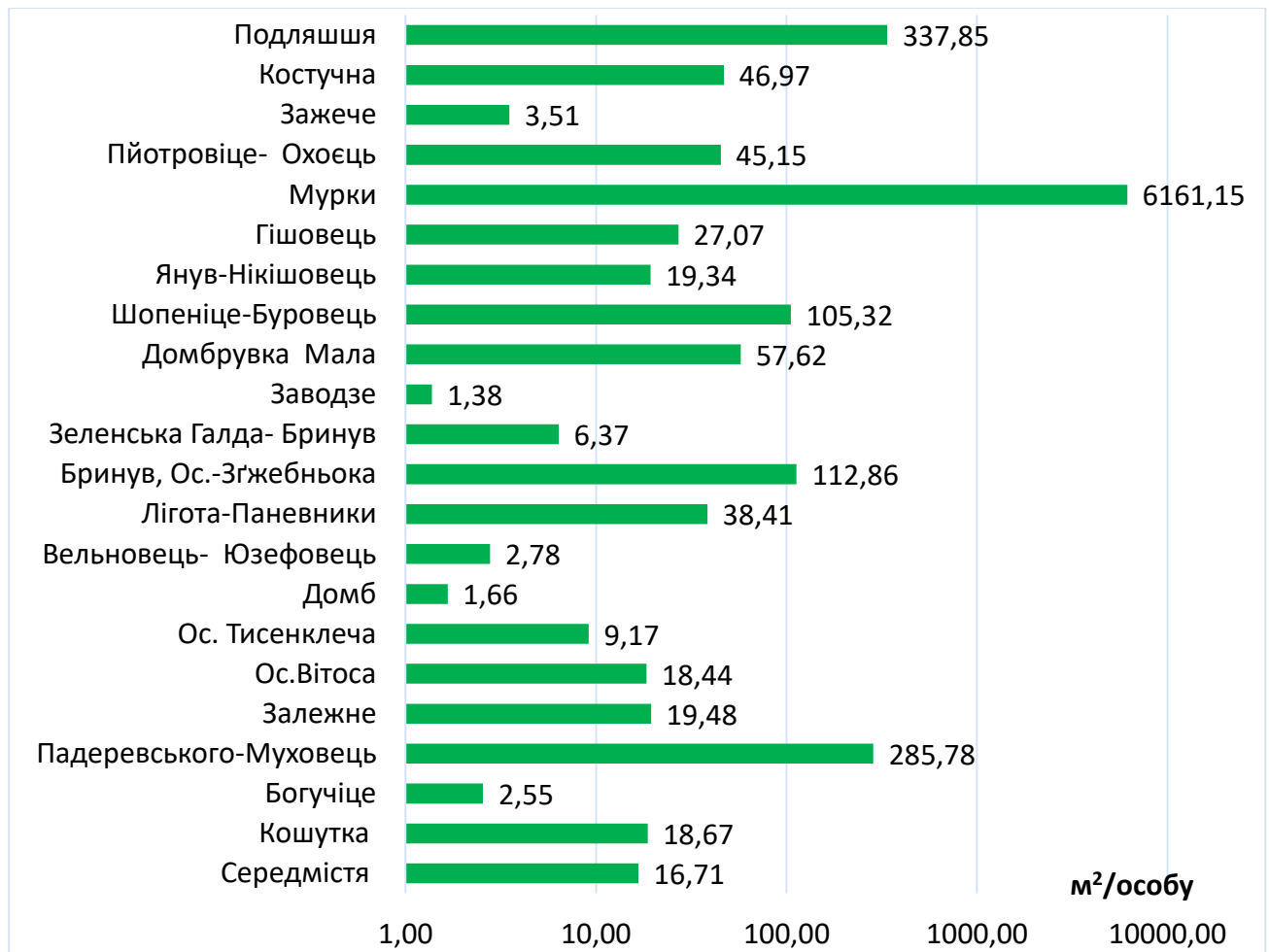


Рис. 2.12 – Зелений індекс районів м. Катовіце

2.3 Висновки до розділу 2

Катовіце, місто в Польщі, що має кілька зелених зон, які належать до правового захисту і надають мешканцям та відвідувачам можливість насолоджуватися природним середовищем. Серед них варто виділити заповідники, парки та екологічні ділянки, а саме: Катовіцький Лісопарк, Природний Заповідник «Охоєць», Заповідник «Ліс Мурковський», Екологічна ділянка «Плоне Болото», Природно-ландшафтний комплекс «Джерела Клодниці», Парк Задоле, Долина трьох ставків, Парк ім. Тадеуша Костюшко.

Загальна характеристика забезпеченості зеленої інфраструктури м. Катовіце є задовільною, але деяким районам міста не вистачає ЗІ. Як наслідок, рекомендація розширення площі за рахунок: розміщення рослин у вуличних кадках або у вигляді міських насаджень, зелених дахів, зелених терас у будинках, зелених фасадів будівель тощо.

РОЗДІЛ 3

ПЕРСПЕКТИВИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

М. КАТОВІЦЕ

3.1 Вплив зеленої інфраструктури на якість життя мешканців міста

Зелена інфраструктура може мати значний вплив на якість життя мешканців міста Катовіце. Ось деякі зміни, які можуть статися завдяки наявності зелених зон і елементів у місті:

- покращення якості повітря;
- поліпшення фізичного та психічного здоров'я;
- зменшення ефекту острова спеки;
- збільшення естетичної привабливості міста;
- покращення якості життя урбанізованих районів;
- зменшення шуму та забруднення.

Наявність зеленої інфраструктури, зокрема парків, скверів та дерев, може позитивно вплинути на якість повітря у місті Катовіце. Забруднення повітря є серйозною проблемою для багатьох великих міст, включаючи Катовіце, які мають інтенсивний промисловий сектор і значну кількість транспорту.

Зелена інфраструктура може виконувати кілька ролей у покращенні якості повітря. По-перше, рослини, зокрема дерева, поглинають вуглекислий газ (CO_2) через процес фотосинтезу. Вони вбирають CO_2 з атмосфери та виділяють кисень, сприяючи зменшенню викидів парникових газів і зменшенню ефекту теплиці.

По-друге, рослини можуть також поглинати і фільтрувати інші шкідливі речовини, такі як сажа, азотні оксиди та інші забруднюючі речовини, що викидаються в атмосферу. Вони служать як своєрідні «фільтри», що допомагають очищати повітря від цих шкідливих речовин.

Крім того, зелена інфраструктура може сприяти створенню мікрокліматичних зон, де повітря має більшу свіжість і чистоту. Дерев та рослини виробляють кисень, покращують циркуляцію повітря і знижують

температуру, зменшуючи ефект острова спеки. Це особливо важливо в міських районах, де забруднення і тепло можуть бути більш проблематичними.

Зелена інфраструктура може впливати на зменшення ефекту острова спеки в місті Катовіце. Ефект острова спеки виникає через нагрівання покриття міських поверхонь, таких як асфальт і бетон, які поглинають тепло і випромінюють його назад, збільшуючи температуру повітря [13, с. 168–169].

Зелена інфраструктура може допомогти знизити температуру шляхом наступних механізмів:

- Природна тінь: дерева, кущі та зелені насадження створюють природну тінь, що допомагає зменшити пряме сонячне випромінювання на міські поверхні. Це знижує їх нагрівання та температуру оточуючого повітря.

- Евапотранспірація: Рослини через процес фотосинтезу випускають водяну пару через свої листки. Цей процес відомий як евапотранспірація і має охолоджуючий ефект на оточуюче середовище. Велика кількість зеленої рослинності може сприяти цьому процесу, знижуючи температуру в міському середовищі.

- Зелена інфраструктура може сприяти покращенню циркуляції повітря в міських районах. Дерева і рослини можуть фільтрувати повітря, забезпечуючи більш чисте та свіже середовище. Крім того, їх присутність може стимулювати вітер, що сприяє розподілу тепла і зменшенню локальних температур.

- Зелені зони, такі як парки та сквери, можуть створювати мікрокліматичні зони з нижчими температурами [14, с. 181].

- Поліпшення фізичного та психологічного здоров'я: Наявність зелених просторів, таких як парки та сади, дозволяє мешканцям активно проводити час на свіжому повітрі, займатися спортом, гуляти або просто насолоджуватися природою. Це сприяє поліпшенню фізичного здоров'я, зниженню ризику серцево-судинних захворювань та ожиріння, а також має позитивний вплив на психологічне самопочуття, зменшуючи стрес і підвищуючи настрій.

— Зелені зони створюють місця зустрічей і спілкування для мешканців. Парки та сквери можуть бути центром громадського життя, де люди зустрічаються, проводять час разом, організовують події та різноманітні заходи. Це сприяє взаємодії між людьми, формуванню спільноти та встановленню соціальних зв'язків.

— Зелена інфраструктура сприяє зменшенню забруднення повітря, а також покращенню якості води і ґрунту. Рослини та дерева допомагають зволожувати повітря та забезпечувати природну фільтрацію води, що сприяє зниженню ризику екологічних проблем та хвороб, пов'язаних з недостатньою якістю довкілля.

— Зменшення шуму та впливу транспорту [15, с. 31].

Отже, впровадження зеленої інфраструктури в місті Катовіце позитивно впливає на якість життя мешканців, забезпечуючи поліпшення якості повітря, зменшення шуму та забруднення, зниження ефекту острова спеки та покращення психологічного самопочуття. Вона створює приємне та здорове середовище для відпочинку та активностей на свіжому повітрі, покращує соціальні зв'язки та сприяє загальному благополуччю мешканців.

3.2 Рекомендації щодо покращення зеленої інфраструктури міста та підвищення її ефективності

Зелена інфраструктура в містах стає все більш важливою складовою сталого розвитку та якісного середовища для мешканців. Вона включає в себе парки, сади, сквери, алеї, озеленені дахи, вертикальні сади та інші природні елементи, які сприяють збереженню біорізноманіття, покращують якість повітря, забезпечують відпочинок та розваги для громади.

У сучасному світі міська зелена інфраструктура стикається з рядом викликів, таких як зростання міської забудови, зменшення природних зон, забруднення повітря та зміни клімату. Однак, зелена інфраструктура має великий

потенціал для покращення якості життя мешканців та створення стійкого та здорового міського середовища.

З метою покращення зеленої інфраструктури міста та підвищення її ефективності, необхідно вживати ряд заходів. Перш за все, розробка та впровадження стратегій зеленого планування є важливим етапом. Це включає аналіз потреб та можливостей міста з урахуванням природних ресурсів, географічного положення та особливостей місцевого населення.

Далі, створення нових зелених просторів та відновлення існуючих є ключовим завданням. Це може бути реалізовано шляхом озеленення площ, парків, вулиць, а також встановлення вертикальних садів та озеленення дахів будівель. Застосування нових технологій у догляді за рослинами та автоматизація систем зрошення також можуть сприяти підвищенню ефективності зеленої інфраструктури міста [16, с. 4633].

Одним з головних аспектів покращення зеленої інфраструктури є збільшення розумного використання земельних ресурсів. Воно включає створення багатофункціональних зелених просторів, які можуть використовуватися як для відпочинку та рекреації, так і для вирощування продуктів харчування в міському сільському господарстві. Розробка комунітарних садів та надання підтримки місцевим ініціативам у створенні громадських садів можуть сприяти активізації зусиль населення з питань вирощування продуктів та підтримки екологічної свідомості.

Зелена інфраструктура також може бути ефективною управлінською інструментом для боротьби зі змінами клімату. Розбудова міських лісів та парків сприяє поглинанню вуглецю, зменшенню температур у міському середовищі та зменшенню ризику повеней. Застосування екологічно чистих технологій у системах зрошення та озеленення дахів може значно знизити споживання води та енергії.

Крім того, важливо створити сприятливі умови для розвитку біорізноманіття в місті. Це може включати збереження природних зелених зон, створення коридорів для переміщення диких тварин та встановлення штучних

гнізд для птахів. Такі заходи сприятимуть збереженню різноманітних видів та підтримці екологічної рівноваги.

Успіх реалізації зеленої інфраструктури залежить від активної участі громади та партнерства між місцевими органами, бізнес-сектором та громадськими організаціями. Важливо залучити мешканців міста до процесу планування та прийняття рішень щодо зеленої інфраструктури, а також сприяти їх активній участі у догляді за зеленими просторами та розвитку спільнот.

Фінансування таких проєктів є ще одним важливим аспектом. Необхідно розробити механізми фінансової підтримки, такі як гранти, спонсорські програми та публічно-приватні партнерства, які забезпечать сталість та розвиток зеленої інфраструктури у місті [17, с. 180–181].

Наукові дослідження та інновації також грають важливу роль у покращенні зеленої інфраструктури. Розвиток нових технологій, які сприяють збереженню ресурсів, автоматизації догляду за зеленими насадженнями та моніторингу їх стану, може значно підвищити ефективність та якість зелених просторів у місті.

Усі ці заходи мають на меті покращити зелену інфраструктуру міста та підвищити її ефективність з точки зору збереження навколишнього середовища, забезпечення здоров'я та якості життя мешканців, а також підтримки сталого розвитку міських територій.

Застосування цих рекомендацій може стати важливим кроком у напрямку створення зеленого та екологічно стійкого міста, де люди можуть насолоджуватися природними просторами, сприяти покращенню свого здоров'я та бути активними учасниками збереження природного середовища.

3.3 Висновки до розділу 3

Зелена інфраструктура має значний позитивний вплив на якість життя мешканців урбанізованих районів міста Катовіце. Вона сприяє поліпшенню якості повітря шляхом поглинання шкідливих речовин та викидів, зменшенню шуму та впливу транспорту, а також зниженню ефекту острова спеки. Зелені зони, такі як парки, сквери та сади, надають мешканцям можливість

насолоджуватися природою, проводити час на свіжому повітрі та займатися різноманітними активностями. Крім того, зелена інфраструктура сприяє формуванню соціальних зв'язків та спільноти, а також впливає на загальне психологічне самопочуття мешканців. Тобто, впровадження зеленої інфраструктури є важливим кроком у створенні здорового, стійкого та привабливого середовища для мешканців Катовіце.

Зелена інфраструктура є необхідною складовою сталого розвитку міст та забезпечує численні переваги для мешканців і навколишнього середовища. Покращення зеленої інфраструктури міста та підвищення її ефективності вимагає комплексного підходу та спільних зусиль урядових органів, бізнесу, громадських організацій та громади.

Застосування стратегій зеленого планування, створення нових зелених просторів, підтримка біорізноманіття, ефективне використання земельних ресурсів, залучення громади та фінансова підтримка – це лише кілька засобів досягнення успіху у розвитку зеленої інфраструктури.

Зелена інфраструктура має потужний потенціал у формуванні здорових та приємних міських середовищ. Забезпечення зеленими просторами, розвиток екологічно чистих технологій та залучення громадськості є важливими кроками у напрямку створення міст, в яких люди можуть жити гармонійно з природою та насолоджуватися її благами.

ВИСНОВКИ

Отже, з проведеного дослідження можна зробити наступні висновки:

1. Організація місцевого самоврядування міста Катовіце відіграє важливу роль у забезпеченні ефективного управління та розвитку міста. Уряд міста, разом з місцевою радою, виконує функції управління, прийняття рішень та реалізації політик, спрямованих на задоволення потреб і інтересів мешканців.

Адміністративний поділ міста Катовіце може включати райони або інші адміністративні одиниці, які дозволяють більш ефективно організувати територіальне управління та надання послуг на місцевому рівні. Цей поділ може сприяти ближчій взаємодії між міським урядом та мешканцями, а також забезпечувати більш точне врахування особливостей окремих районів при прийнятті рішень.

Застосування електронного уряду (e-Urząd) у місті Катовіце сприяє полегшенню доступу громадян до адміністративних послуг та покращує ефективність взаємодії між міським урядом і жителями. Це робить процес отримання послуг більш зручним та швидким.

2. Процес формування зеленої інфраструктури в місті Катовіце був важливим кроком у напрямку сталого розвитку та збереження природних ресурсів. За останні роки місто змінилося з промислового центру в місто з великою кількістю зелених просторів, екологічно чистої інфраструктури та активної громадської участі.

Шляхом реконструкції промислових майданчиків у зелені зони, розвитку екологічних систем водопостачання та збереження води, а також підтримки екологічних видів транспорту, місто Катовіце стало прикладом успішної трансформації. Ці кроки сприяють поліпшенню якості повітря, збереженню природних ресурсів та підвищенню якості життя мешканців.

3. Катовіце, місто в Польщі, що має кілька зелених зон, які належать до правового захисту і надають мешканцям та відвідувачам можливість насолоджуватися природним середовищем. Серед них варто виділити

заповідники, парки та екологічні ділянки, а саме: Катовіцький Лісопарк, Природний Заповідник «Охоєць», Заповідник «Ліс Мурковський», Екологічна ділянка «Плоне Болото», Природно-ландшафтний комплекс «Джерела Клодниць», Парк Задолє, Долина трьох ставків, Парк ім. Тадеуша Костюшко.

4. Катовіце успішно перетворюється з промислового міста в сучасне зелене ІТ-місто, поєднуючи інформаційні технології із зеленими ініціативами. Це включає розвиток інфраструктури ІТ-сектору, просування енергоефективних технологій, використання відновлювальних джерел енергії та створення інноваційних зелених зон. Таке перетворення сприяє створенню сталого міста, що сприяє розвитку економіки, забезпечує екологічну чистоту та залучає талановиту ІТ-галузь.

5. Зелена інфраструктура має значний позитивний вплив на якість життя мешканців урбанізованих районів міста Катовіце. Вона сприяє поліпшенню якості повітря шляхом поглинання шкідливих речовин та викидів, зменшенню шуму та впливу транспорту, а також зниженню ефекту острова спеки. Зелені зони, такі як парки, сквери та сади, надають мешканцям можливість насолоджуватися природою, проводити час на свіжому повітрі та займатися різноманітними активностями. Крім того, зелена інфраструктура сприяє формуванню соціальних зв'язків та спільноти, а також впливає на загальне психологічне самопочуття мешканців. Тобто, впровадження зеленої інфраструктури є важливим кроком у створенні здорового, стійкого та привабливого середовища для мешканців Катовіце.

6. Зелена інфраструктура є необхідною складовою сталого розвитку міст та забезпечує численні переваги для мешканців і навколишнього середовища. Покращення зеленої інфраструктури міста та підвищення її ефективності вимагає комплексного підходу та спільних зусиль урядових органів, бізнесу, громадських організацій та громади.

Застосування стратегій зеленого планування, створення нових зелених просторів, підтримка біорізноманіття, ефективне використання земельних

ресурсів, залучення громади та фінансова підтримка – це лише кілька засобів досягнення успіху у розвитку зеленої інфраструктури.

Зелена інфраструктура має потужний потенціал у формуванні здорових та приємних міських середовищ. Забезпечення зеленими просторами, розвиток екологічно чистих технологій та залучення громадськості є важливими кроками у напрямку створення міст, в яких люди можуть жити гармонійно з природою та насолоджуватися її благами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Biuletyn Informacji Publicznej. Urząd Miasta Katowice: веб-сайт. URL: <https://bip.katowice.eu/Strony/default.aspx?menu=562&menu=562> (дата звернення: 02.05.2023).
2. Industrial Legacy: веб-сайт. URL: <https://urbantransitions.org/portfolio/katowice-poland/> (дата звернення: 04.05.2023).
3. Is Katowice Better Than Kraków? 9 Reasons Why Katowice Is a Great City For Living (And Exploring): веб-сайт. URL: <https://wellcome-home.com/blog/is-katowice-better-than-krakow-9-reasons-why-katowice-is-a-great-city-for-living-and-exploring/> (дата звернення: 06.05.2023).
4. Planning «the Future of the City» or Imagining «the City of the Future»? In Search of Sustainable Urban Utopianism in Katowice: веб-сайт. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/18/11572> (дата звернення: 05.05.2023).
5. Grossi G., Pianezzi, D. Smart cities: Utopia or neoliberal ideology. *Cities*. 2017. № 69. Pp. 79–85.
6. Національні парки: веб-сайт. URL: <https://www.polscha.travel/uk/priroda/natcd1%96onaln%20d1%96parki-2> (дата звернення: 04.05.2023).
7. «No Limits». City as an ecosystem and its green infrastructure: веб-сайт. URL: <https://us.edu.pl/en/no-limits-miasto-jako-ekosystem-i-jego-zielona-infrastruktura/> (дата звернення: 07.05.2023).
8. Zimmermann M., Simpson R. Green Urban Economy: Agenda Setting for the Urban Future. In *The Economy of Green Cities. Local Sustainability*. Springer: Dordrecht, The Netherlands, 2013; Vol. 3. Pp. 3–10.
9. Музеї замість шахт. Як Катовіце у Польщі перетворили на зелене туристичне місто: веб-сайт. URL: <https://www.rbc.ua/rus/travel/muzei-shaht-katovitse-polshe-prevratili-zelenyy-1661783105.html> (дата звернення: 05.05.2023).
10. Катовіце: реновація шахтарського міста у IT-хаб: веб-сайт. URL: <http://urbanua.org/dosvid/zakordonni-pryklady/214> (дата звернення: 06.05.2023).

11. How Katowice, Poland Went From Coal City to Culture And Conference Hub: веб-сайт. URL: <https://nextcity.org/urbanist-news/how-katowice-poland-went-from-coal-city-to-culture-and-conference-hub> (дата звернення: 06.05.2023).
12. A Tale of Two Green Cities: Kaohsiung and Katowice: веб-сайт. URL: <https://www.roc-taiwan.org/uploads/sites/166/2018/11/TIME-FOR-CHANGE-A-Tale-of-Two-Green-Cities-Kaohsiung-and-Katowice.pdf> (дата звернення: 07.05.2023).
13. Paszkowski Z. W. Ideal Future City in Relation to Urban Tendencies in Poland. Technical Transactions. *Architecture*. 2014. Pp. 159–177.
14. Eskelinen T. Interpreting the Sustainable Development Goals through the Perspectives of Utopia and Governance. *Forum Dev. Stud.* 2021. №48. Pp. 179–197.
15. Capra C. F. The Smart City and its citizens: Governance and citizen participation in Amsterdam Smart City. *Int. J. E-Plan. Res.* 2016. №5. Pp. 20–38.
16. Runge, A.; Kantor-Pietraga, I.; Runge, J.; Krzysztofik, R.; Dragan, W. Can Depopulation Create Urban Sustainability in Postindustrial Regions? A Case from Poland. *Sustainability* 2018. №10. P. 4633–4634.
17. Mihaylov V., Runge J., Krzysztofik R., Spórna T. Paths of evolution of territorial identity. The case of former towns in the Katowice conurbation. *Geogr. Pannonica*. 2019. №23. Pp. 173–184.
18. Aleksandrova D.O., Maksymenko N. V., Cherkashyna N. I. Distribution of Green Infrastructure by districts of the city of Katowice (Polland). *Ecology is a priority: зб. тез Всеукраїнської студентської англомовної конференції* (Харків, 19 квітня 2023). Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2023., P. 7-9.

ДОДАТКИ

Додаток А

Долина трьох ставків (Dolina Trzech Stawów)



Долина трьох ставків (Dolina Trzech Stawów)



Зона культури Катовіце. Ще у 1990-х роках тут працювала вугільна шахта



Сучасна міська архітектура Катовіце

Сучасна міська архітектура Катовіце

