

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Кафедра екології

Дипломна робота
бакалавра

з теми: **«ОЦІНКА СТАНУ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ
ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ м. КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ»**

Виконала: студентка 4 курсу
Ес011-В13 групи
Напряму підготовки 6.040106 «Екологія,
охорона навколишнього середовища та
збалансоване природокористування»
Довгань Андріана Павлівна

підпис

Керівник: Тимчук С.С., к.с.-г.н., доцент

Рецензент: Федорчук І.В., к. б. н., доцент

м. Кам'янець-Подільський – 2017

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	7
1.1. Історія і традиції формування зелених зон в українських містах	7
1.2. Особливості створення зелених насаджень урбанізованих територій в сучасних умовах	12
1.3. Вплив факторів урбанізованого довкілля на життєвість міських зелених насаджень	17
РОЗДІЛ 2 НАУКОВІ І НОРМАТИВНІ ПОЛОЖЕННЯ МОНІТОРИНГУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ.....	22
2.1. Науково-методологічні аспекти організації моніторингу зелених насаджень міських територій.....	22
2.2. Порядок інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах.....	26
2.3. Методика інтегральної екологічної оцінки зелених насаджень урбанізованих територій.....	33
РОЗДІЛ 3 ТЕРИТОРІАЛЬНО-ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ м. КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ.....	37
3.1. Аналіз схеми функціонального зонування території м. Кам'янець-Подільський	37
3.2. Інтегральна оцінка стану зелених насаджень м. Кам'янець-Подільський	44
РОЗДІЛ 4 ЗАХОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА	49
4.1. Стратегічні та тактичні завдання розвитку системи озеленення міста Кам'янець-Подільський.....	49
4.2. Пропозиції щодо просторового моделювання системи озеленення міських територій.....	54
ВИСНОВКИ.....	59

СПИСОК ВИКОРСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61
--------------------------------	----

ВСТУП

Актуальність. Зелені насадження створюють на території міської забудови сприятливі мікрокліматичні і санітарно-гігієнічні умови, сприяють функціональній організації міської території, підвищенню художньої виразності архітектурних ансамблів. Свої позитивні функції зелені насадження виконують при належному догляді. Проте лише від 15 до 40% зелених насаджень у великих містах України відповідають діючим санітарним нормативам. Оперативна фітосанітарна та декоративна інвентаризація зелених насаджень у містах здійснюється не завжди належним чином, що призводить до пошкодження комахами й ураження збудниками хвороб насаджень. Вирішення проблеми оптимізації стану зелених насаджень можливе при використанні науково обґрунтованих рекомендацій стосовно підбору асортименту видів і догляду за насадженнями, що базуватиметься на інвентаризації й оцінці їхнього стану.

Метою роботи є вироблення методичної основи щодо порядку якісної оцінки екологічного стану зелених насаджень як вихідної інформації для просторового моделювання системи озеленення міських територій.

Задачі дослідження. Для досягнення поставленої мети були сформульовані наступні задачі:

1. Виконати аналіз інформаційних джерел щодо особливостей функціонування зелених насаджень і впливу на них факторів урбанізованого середовища.

2. Опрацювати науково-методологічні положення моніторингу стану зелених насаджень і порядку їх інвентаризації.

3. Підібрати методику інтегральної екологічної оцінки зелених насаджень урбанізованих територій.

4. Проаналізувати схему функціонального зонування території і виконати оцінку стану зелених насаджень м. Кам'янець-Подільський.

5. Напрацювати пропозиції щодо просторового моделювання системи озеленення міських територій на прикладі м. Кам'янець-Подільський.

Об'єктом дослідження є погіршення екологічного стану і функціональності зелених насаджень міських територій внаслідок антропогенних впливів.

Предметом дослідження є кількісно-якісні характеристики зелених насаджень урбанізованих територій.

Методи дослідження. Використано методи комплексного та системного науково-обґрунтованого аналізу.

Наукова новизна дипломної роботи полягає в тому, що вперше напрацьовуються комплексні методичні засади інтегральної екологічної оцінки зелених насаджень і заходи оптимізації системи озеленення урбанізованих територій.

Практичне значення. Результати проведених досліджень доцільно використати в практиці екологічного моніторингу і контролю стану зелених насаджень міських територій, розвитку системи озеленення урболандшафтів.

Структура та обсяг роботи. Дипломна робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 63 найменувань. Повний обсяг роботи – 67 аркушів.

ВИСНОВКИ

1. В умовах змін клімату одним із важливих елементів адаптації міського середовища є збільшення зелених рослинних насаджень, які затінюють темні теплопоглинаючі поверхні (землю, асфальтові покриття), перешкоджаючи їхньому перегріванню. Крім того, вони створюють специфічний мікроклімат, регулюючи температурний режим, зменшуючи кількість пилу у повітрі, утримуючи атмосферну вологу, поглинаючи вуглекислий газ в процесі життєдіяльності.

2. Вітчизняними науковцями виявлено не виправдано бідний асортимент деревних рослин в зелених насадженнях міст, особливо в озелененні вулиць і автомагістралей, а також з'ясовано, що наявними нині у колекціях ботанічних садів і дендропарків України деревними рослинами можна істотно збагатити таксономічний склад насаджень, необхідно збільшувати різноманіття видів, що саджають в містах.

3. Розрахований інтегральний показник стану зелених насаджень склав $K_{СЗН}=3,2$. Таким чином, зелені насадження м. Кам'янець-Подільського належать до категорії задовільного стану. Якість функціонального стану зелених насаджень території м. Кам'янець-Подільський визначається недостатньою щільністю дерев, а також недостатнім рівнем озеленення. Для стійкого функціонування зелених насаджень доцільно розширити видовий склад деревних насаджень.

4. Перспективним вбачається для будь-яких наступних кроків у розвитку м. Кам'янець-Подільський і його зеленої складової проведення всеохоплюючого системного обстеження стану зелених насаджень для проектування Перспективного плану озеленення і обґрунтування його економічного забезпечення у Бюджеті розвитку міста.

5. Для сучасних міст найбільш прийнятною вважається комбінована система наскрізного озеленення. Така модель дозволяє збільшити і рівномірно розмістити озеленені території, які не накопичуються в окремих

місцях, а пронизують місто наскрізь, створюючи рівномірну і безперервну зелену мережу. Це вимагає попереднього моделювання територіально визначеної зони зелених насаджень, 3d-візуалізації озелененого простору.

СПИСОК ВИКОРСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонова Е. В. Древесные насаждения промышленных объектов / Е. В. Антонова, С. С. Мацулева // *Вісник ВДУ : Біялогія*. – 2010. – № 5 (59). – С. 60–64.
2. Бодяка В. Д. Морфолого-екологічні особливості омели білої в умовах Києва та хімічні заходи для її зменшення / В. Д. Бодяка, А. В. Циліорик, Б. І. Новак // *Наук. вісник НАУ : Лісівництво*. – К. : НАУ. – 1999. – Вип. 20. – С. 149–154.
3. Васютинська К. А. Просторова модель системи озеленення міста Одеса на основі функціональності зелених рослин / К. А. Васютинська, О. В. Макаров, І. В. Жданюк // *Комп'ютерне моделювання в хімії і технологіях та системах сталого розвитку – КМХТ-2016 : збірник наукових статей П'ятої міжнародної науково-практичної конференції, 18-20 травня 2016 року, м. Київ*. – Київ : НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2016. – С. 231–234.
4. Витченко А. Н. Геоэкологическая оценка зеленых насаждений промышленных объектов городов Беларуси [Электронный ресурс] / А. Н. Витченко, Е. В. Крылович. – Режим доступа : <http://elib.bsu.by/handle/123456789/124957>
5. Генеральний план м. Кам'янець-Подільського Хмельницької області. Основні положення (брошура) / Міністерство регіонального розвитку та будівництва України; Державне підприємство «Науково-дослідний і проектний інститут містобудування». – Київ, 2010. – 44 с.
6. Гойчук А. Ф. До питання про місце омели білої (*Viscum album L.*) у фітоценозі / А. Ф. Гойчук // *Наук. вісник УкрДЛТУ : Лісівницькі дослідження в Україні*. – Львів : УкрДЛТУ. – 1999. – Вип. 9.12. – С. 22–27.
7. Голубец М. А. Урбанизация – важнейший чинник преобразования биогеоценотического покрова / М. А. Голубец // *Биогеоценотические исследования на Украине : Тез. докл.* – Львов, 1984. – С. 6–8.

8. Гончаренко Я. В. Дендрофлора міських парків Харкова (структура, аутоекологія, рекреація, формування насаджень) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 06.03.01 «Лісові культури та фіто меліорація» / Гончаренко Яніна Вікторівна. – Київ, 2009. – 22 с.
9. Горышина Т. К. Растение в городе / Т. К. Горышина. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1991. – 150 с.
10. Дида І. А. Традиції формування зелених просторів в українських містах / І. А. Дида // Науковий вісник : Проблеми урбоекології та фітомеліорації / Збірник науково-технічних праць. – Львів : УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5 – С. 100–104.
11. Друкер Питер Ф. Задачи менеджмента в XXI веке / П. Ф. Друкер. – М. : Изд. дом «Вильямс», 2000. – 124 с.
12. Жеребцова Г. П. Пути повышения жизнеспособности ослабленных деревьев у городе. Обзорная информация / Г. П. Жеребцова // Озеленение населенных мест. – Вып. 3 (48) – М. : ЦБНТИ Минжилкомхоза РСФСР, 1986. – 64 с.
13. Зібцева О. В. Зелені насадження на території кийвського електровагоноремонтного заводу / О. В. Зібцева, С. О. Лісовий // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2016. – № 4. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2016_4_32
14. Зукопп Г. Изучение экологии урбанизированных территорий : На примере Зап. Берлина / Г. Зукопп, Г. Эльверс, Г. Маттес // Экология, 1981. – № 2. – С. 15–20.
15. Илькун Г. М. Загрязнители атмосферы и растения / Г. М. Илькун. – К. : Наук. думка, 1978. – 248 с.
16. Ковальчук Н. П. Екологічні проблеми міського озеленення м. луцька / Н. П. Ковальчук // Науковий вісник : Проблеми урбоекології та фітомеліорації / Збірник науково-технічних праць. – Львів : УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5 – С. 179–182.

17. Колесников А. И. Декоративная дендрология / А. И. Колесников. – М. : Лесная промышленность, 1974. – 704 с.
18. Кузнецов С. І. Дендрологічний склад зелених насаджень в Україні та перспективи його поліпшення / С. І. Кузнецов, Ф. М. Левон, В. В. Пушкар // Проблеми ландшафтної архітектури, урбоекології та озеленення населених місць : Матеріали Першого міжнародного семінару. – Львів, 1997, т. 1. – С. 205–206.
19. Курницька М. П. Життєвість міських зелених насаджень / М. П. Курницька // Науковий вісник : Проблеми урбоекології та фітомеліорації / Збірник науково-технічних праць. – Львів : УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5 – С. 308–311.
20. Кучерявый В. А. Зеленая зона города / В. А. Кучерявый. – К. : Наук. думка, 1981. – 248 с.
21. Кучерявий В. П. Урбоекологія / В. П. Кучерявий. – Львів : Світ, 1999. – 360 с.
22. Кучерявий С. В. Екологія вуличних насаджень м. Львова / С. В. Кучерявий // Науковий вісник : Проблеми урбоекології та фітомеліорації / Збірник науково-технічних праць. – Львів : УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5 – С. 148–153.
23. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць / В. П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2005. – 183 с.
24. Лаптев О. О. Екологічна оптимізація біогеоценотичного покриву у сучасному урболандшафті. – К. : Укр. екол. акад. наук, 1998. – 208 с.
25. Левон Ф. М. Вуличні насадження Києва : сучасний стан, шляхи оптимізації / Ф. М. Левон // Наук. вісник НАУ : Лісівництво. – 1999, № 20. – С. 109–118.
26. Левон Ф. М. Загальні сьогоденні проблеми озеленення міст в Україні / Ф. М. Левон, С. І. Кузнецов // Наук. вісник УкрДЛТУ : Міські сади і парки : минуле, сучасне і майбутнє. – Львів : УкрДЛТУ. – 2001. – Вип. 11.5. – С. 226–230.

27. Левон Ф. М. Створення зелених насаджень в умовах урбанізованого середовища : вимоги, лімітуючі чинники, шляхи оптимізації / Ф. М. Левон // Науковий вісник : Проблеми урбоекології та фітомеліорації / Збірник науково-технічних праць. – Львів : УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5 – С. 157–162.
28. Лисенко А. А. Видовий і формовий склад та загальний стан декоративних насаджень міста Нової Каховки / А. А. Лисенко, Ф. М. Левон // Вісник. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. – К. : ВЦ «Київський університет». – 1999. – Вип. 1. – С. 72–73.
29. Литвинова Л. И. Зеленые насаждения и охрана окружающей среды / Л. И. Литвинова, Ф. М. Левон. – К. : Здоровье, 1986. – 65 с.
30. Лунц Л. Б. Городское зеленое строительство / Л. Б. Лунц. – М. : Стройиздат, 1974. – 277 с.
31. Луцишин О. Г. Адаптація деревних рослин техногенно трансформованих урбоедафотопів (на прикладі м. Київ) / О. Г. Луцишин, І. К. Тесленко, Т. В. Белошاپка, І. В. Ткаченко // Доповіді Національної академії наук України, 2013. – № 5. – 186–192.
32. Луцишин О. Г. Функціональний стан деревних рослин в умовах техногенно сформованих урбоекотопів (на прикладі м. Київ) / О. Г. Луцишин, Т. В. Белошاپка, І. К. Тесленко, А. О. Безлюдна // Materialy VIII Miedzynar. paur.-prakt. konf. «Nauka: teoria I praktyka – 2012», 7–15 sierp. – Przemysl : Ekologia, 2012. – Vol. 9. – P. 8–17.
33. Машинский Л. О. Город и природа / Л. О. Машинский. – М. : Стройиздат, 1973. – 228 с.
34. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень : ДБН 360-92. – К. : Держбуд України, 2002 – 138 с.
35. Миняева О. Распространение омелы и борьба с ней (США) / О. Миняева // Сельскохозяйственная экспрессинформация. – М. : Наука, 1975. – 34 с.

36. Миронюк В. В. Методичні основи обліку міських зелених насаджень із використанням супутникових знімків різного просторового розрізнення / В. В. Миронюк, В. А. Свинчук // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Сер. : Лісівництво та декоративне садівництво. – 2012. – Вип. 171 (2). – С. 75–82.

37. Нестеров Б. Г. Санитарно-гигиеническое состояние древесных насаждений / Б. Г. Нестеров. – М. : Лесная промышленность, 1989. – С. 26–29.

38. Пищухина Е. Ю. Озеленение территорий промышленных предприятий при помощи живых изгородей [Електронний ресурс] / Е. Ю. Пищухина. – Режим доступу : <http://sadovnik.topf.ru/viewtopic.php?id=17>

39. План зонування території (зонінг) м. Кам'янець-Подільського Хмельницької області. Том 1. Пояснювальна записка / Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України; Державне підприємство «Науково-дослідний і проектний інститут містобудування». – Київ, 2015. – 145 с.

40. Поляков А. К. Видовой состав и состояние древесно-кустарниковых растений на территории Авдеевского коксохимического завода / А. К. Поляков, Е. П. Сулова, Е. Н. Лихацкая // Промышленная ботаника. – 2007. – Вып. 7. – С. 42–49.

41. Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів [Електронний ресурс]: Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 19.06.1996 р. № 173 / Міністерство охорони здоров'я України. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0379-96/page>. – Назва з екрана.

42. Про затвердження Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України [Електронний ресурс]: Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від

24.12.2001 р. № 226 / Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02>. – Назва з екрана.

43. Радомська М. М. Оцінка стану та екологічної функціональності зелених насаджень Дніпровського району міста Києва / М. М. Радомська, А. В. Яцків, О. А. Колотило // Науковий журнал «Екологічна безпека»: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського. – Кременчук : КрНУ, 2015. – Випуск 2/2015 (20). – С. 32-36.

44. Рубцов Л. И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре. Справочник / Л. И. Рубцов. – К. : Наук. думка, 1977. – 272 с.

45. Руденко С. С. Загальна екологія. Практичний курс. Частина 1. Урбоекосистеми / С. С. Руденко, С. С. Костишин, Т. В. Морозова. – Чернівці : Книги – ХХІ, 2008. – 342 с.

46. Северин С. И. Комплексное озеленение в благоустройстве городов / С. И. Северин. – К. : Будівельник, 1975. – 232 с.

47. Смирнова С. М. Дослідження екологічного стану паркового ценозу «казка» міста Миколаїв / С. М. Смирнова, К. Ю. Кудіна // «Біологічні дослідження – 2014»: Збірник наукових праць V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – С. 434–437.

48. Терлига Н. С. Сучасний стан хвойних в зелених насадженнях міста Кривий Ріг / Н. С. Терлига // Агробіологія. – 2012. – № 8. – С. 157–160.

49. Третьяк Н. П. Вплив нагромадження хлору на фізіологічний стан дерев в умовах міста / Н. П. Третьяк // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. – К. : Наук. думка. – 1980. – Вип. 16. – С. 90–92.

50. Черевченко Т. М. Біорізноманіття деревних рослин в умовах мегаполісів та його оптимізація (на прикладі м. Києва) / Т. М. Черевченко // Науковий вісник : Проблеми урбоекології та фітомеліорації / Збірник науково-технічних праць. – Львів : УкрДЛТУ. – 2003. – Вип. 13.5 – С. 22–27.

51. Чеснокова Е. В. Анализ структуры и санитарно-гигиеническая роль древесных насаждений вблизи промышленных предприятий [Электронный ресурс] / Е. В. Чеснокова. – Режим доступа : <http://alairnn.ru/kg/7/?nid=177&a=entry.show>

52. Шумик М. І. Розроблення програми «Екологічний моніторинг зелених насаджень у м. Київ» / М. І. Шумик, С. П. Машковська // Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття : Матеріали міжнародної наук. конф., присвяченої 50-річчю функціонування високогірного біологічного стаціонару «Пожижевська» (Львів–Пожижевська, 23–27 вересня 2008 р.). – Львів, 2008. – С. 451–452.

53. Шумик М. І. Науково-методологічні основи організації моніторингу зелених насаджень в м. Києві / М. І. Шумик, С. П. Машковська // Збірник матеріалів II-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eco.com.ua/content/naukovo-metodologichni-osnoviorganizatsii-monitoringu-zelenikh-nasadzhen-v-m-kievi>. – Заголовок з екрана.

54. Якубов Х. Г. Мониторинг зеленых насаждений как элемент общегородской системы мониторинга окружающей среды / Х. Г. Якубов // Экология большого города. Вып. 2. – М. : Прима-Пресс, 1997. – С. 4–12.

55. Якубов Х. Г. Экологический мониторинг зеленых насаждений в Москве / Х. Г. Якубов. – М. : ООО «Стагирит», 2005. – 264 с.

56. Baillon F. Lufte chimique contre le gui (*Viscum album* L.). Penetration, transport efficacite de deux herbicides phloememobiles (2,4-DB et glyphosate)/ F. Baillon, A. Chamel, A. Fer, H. Frochot, B. Gambonnet, M. C. Manzato // Ann. sci. forest. 1988. – 45, № 1. – С. 1–16.

57. Bassuk N. Environmental stress in street trees / N. Bassuk, T. Whitlow // Arboricult. J. – 1988. – 12, № 2. – P. 195-201.

58. Brod H. G. Vergleichende Betrachtungen uber die Wirkungen verschiedener Auftausalze (NaCl, CaCl₂ und MgCl₂) auf Geholze / H. G. Brod //

Z. Vegetationstechn. Landschafts und Sportstättenbau. – 1988. – 11, № 3. – S. 129–133.

59. Buhler H. R. Baume in der Stadt / H. R. Buhler // Schweiz. Z. Forstw. – 1978. – 129, № 8. – S. 645–647.

60. Czerwinski Z. Wpływ chemicznej technologii odsnieżania ulic na cechy i rośliność drzewiasta aglomeracji miejskich / Z. Czerwinski // Zesz. nauk. SGGW AR Warsz. Rozpr. Nauk. – 1978. – № 104. – 42 s.

61. Impens P. Le deperissement des arbres urbains, causes physiologiques et diagnostic / P. Impens // Ann.Gembloux. – 1990. – № 1. – P.48–53.

62. Lukaszewicz A. Drzewa w środowisku miejsko-przemysłowym / A. Lukaszewicz // Życie drzew skazonym środowiskiem. – Warszawa, Poznań, 1989. – S. 49–85.

63. Żimny H. Ekologia drzew w mieście / H. Żimny // Rozwój i ochrona drzewostanu w warunkach miejskich : Konferenc. nauk. – techn. Szczecin, 1978. – S. 11–12.