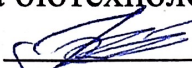


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 101 «Екологія»

Допускається до захисту
за відувач кафедри екології
та біотехнології д-р с.-г. наук
 В.С. Бітюцький
„11” 12 2023 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

ВПЛИВ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ НА НАВКОЛИШНЄ
ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ МІСТА БІЛА ЦЕРКВА КИЇВСЬКОЇ
ОБЛАСТІ.

Виконав: Кут Михайло Васильович

Керівник: доцент кафедри екології
та біотехнології, канд. с.-г. наук,

Веред Петро Іванович

Рецензент:
доц. кафедри безпеки життєдія-
льності канд. с.-г. наук
Герасименко В.Ю. 

*Я, Кут Михайло Васильович, засвідчую, що
кваліфікаційну роботу виконав з дотриманням
принципів академічної доброчесності.*

Біла Церква

2023

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу.....	3
Реферат.....	5
Вступ.....	7
Розділ 1. Огляд літератури.....	10
1.1. Вплив автотранспорту на навколишнє природне середовище.....	10
1.1.1. Вплив викидів автомобільних двигунів внутрішнього згорання на НПС.....	10
1.1.2. Шумове забруднення, що спричиняє автотранспорт.....	18
1.1.3. Вібрація спричинена автотранспортними засобами та шляхи її зменшення.....	21
1.2. Біоіндикація шкідливого впливу автотранспорту.....	22
1.3. Утилізація транспортних засобів.....	24
Розділ 2. Матеріали та методи проведення досліджень.....	29
Розділ 3. Результати досліджень.....	34
3.1. Загальна характеристика міста Біла Церква Київської області.....	34
3.2. Визначення інтенсивності транспортних потоків та емісії шкідливих речовин у вихлопних газах АТЗ.....	35
Висновки.....	47
Пропозиції.....	49
Список використаних джерел.....	51

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЛЮЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Екологічний
Спеціальність 101 «Екологія»

Затверджую
 Гарант ОП «Екологія» канд. с.-г. наук,

доцент  В.В. Скиба

« 22 » 09 2023 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувачу

Виконав: Кут Михайло Васильович.

Тема “Вплив автомобільного транспорту на навколишнє природне середовище міста Біла Церква Київської області».

Затверджено наказом ректора № 513/к від 21.09.2023 р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до « 8 » листопада 2023 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані:

- встановлення актуальності даного напрямку досліджень;
- проведення огляду літературних джерел по вивченню надходження та накопичення екотоксикантів внаслідок діяльності автотранспортного комплексу у навколишньому природному середовищі та шляхів вирішення даної проблематики, враховуючи сучасні європейські підходи та положення про апроксимацію Угоди про асоціацію між Європейським союзом та Україною;
- експериментальні дослідження по визначенню інтенсивності транспортних потоків у різних районах міста Біла Церква Київської області та розрахунки відповідних забруднень токсичними речовинами з вихлопних газів двигунів внутрішнього згорання, що працюють на бензині та дизельному пальному.

За одержаними результатами досліджень запропоновано шляхи щодо зменшення емісії екотоксичних речовин від роботи автотранспортних засобів задля забезпечення екологічного благополуччя навколишнього природного середовища.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	06.09.2023	Виконано
Методична частина	03.10.2023	Виконано
Дослідницька частина	10.09.2023	Виконано
Оформлення роботи	01.11.2023	Виконано
Перевірка на плагіат	15.11.2023	Виконано

Подання на рецензування	20.11.2023р.	Виховано
Попередній розгляд на кафедрі	11.12.2023р.	Викрито

Керівник кваліфікаційної роботи


підписд.е.н.т. Верес П.І.
вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач


підписКуш М.В.
прізвище, ініціали

Дата отримання завдання «17» 04. 2023 р.

РЕФЕРАТ

Кут М.В. Вплив автомобільного транспорту на навколишнє природне середовище міста Біла Церква Київської області.

Досліджено: надходження та накопичення екотоксикантів внаслідок діяльності автотранспортного комплексу (враховуючи транспортні засоби з двигунами внутрішнього згорання, що працюють на бензині та дизельному пальному) у навколишньому природному середовищі; питання утилізації транспортних засобів виведених з експлуатації; інтенсивність транспортних потоків у різних районах міста Біла Церква Київської області, як з мінімальним так і з максимальним рівнем навантаженням та концентрацію відповідних забруднень, що надходять з вихлопними газами; шляхи вирішення даної проблематики, враховуючи сучасні європейські підходи.

Використано: літературні дані, спостереження та розрахункові методи досліджень.

Встановлено, що найвищу інтенсивність транспортного потоку відмічали на проспекті Незалежності, вулицях Ярослава Мудрого та Дружби (1983-961 одиниць). Середньої інтенсивності показники зафіксовано на вулицях імені Івана Кожедуба та Західний проїзд (492,5 та 325 одиниць відповідно). Найменшу інтенсивність транспортного потоку відмічали на вулицях імені Степана Бандери та Лісовій (92,5 та 36 одиниць відповідно). Найвищу кількість токсичних речовин (CO , CH та NO_2) автотранспорт виділяє на проспекті Незалежності, вулицях Ярослава Мудрого та Дружби (від 47,35 до 99,92 г/хв). Середні показники зафіксовано на вулицях вул. Івана Кожедуба та Західний проїзд (25,62 та 16,69 г/хв відповідно). Найменше забруднення відмічали на вулицях Степана Бандери та Лісовій (4,767 та 1,844 г/хв відповідно).

Зроблено висновки та пропозиції про необхідність прийняття заходів щодо покращення екологічної ситуації.

Одержані результати можуть бути використані як основа для подальших досліджень та у навчальному процесі на екологічному факультеті.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить 55 сторінок, 12 таблиць, 10 рисунків, список використаних джерел із 44 найменувань.

Ключові слова: забруднення, автотранспорт, токсичні речовини, вихлопні гази, шкода здоров'ю населення, мінімізація негативного впливу.

ABSTRACT

Kut M. The impact of road transport on the natural environment of the city of Bila Tserkva, Kyiv region.

Investigated: arrival and accumulation of ecotoxics due to the activity of the motor vehicle complex (including vehicles with internal combustion engines running on gasoline and diesel fuel) in the surrounding natural environment; issues of disposal of decommissioned vehicles; the intensity of traffic flows in different areas of the city of Bila Tserkva, Kyiv region, both with the minimum and maximum load levels and the concentration of the corresponding pollutants entering with exhaust gases; ways of solving this problem, taking into account modern European approaches.

Used: literary data, observations and calculation methods of research.

It was established that the highest intensity of traffic flow was noted on Nezalezhnosti Avenue, Yaroslav Mudriy and Druzhba streets (1983-961 units). Indicators of medium intensity were recorded on the streets named after Ivan Kozhedub and Zahidny Proezd (492,5 and 325 units, respectively). The lowest intensity of traffic flow was noted on the streets named after Stepan Bandera and Lisova (92,5 and 36 units, respectively). The highest amount of toxic substances (CO, CH and NO₂) is emitted by motor vehicles on Nezalezhnosti Avenue, Yaroslav Mudriy and Druzhba Streets (from 47,35 to 99.92 g/min). The average indicators were recorded on the streets of St. Ivan Kozheduba and Zahidny Proezd (25,62 and 16.69 g/min, respectively). The least pollution was noted on Stepana Banderi and Lisova streets (4,767 and 1,844 g/min, respectively).

Conclusions and suggestions were made about the need to take measures to improve the environmental situation.

The obtained results can be used as a basis for further research and in the educational process at the environmental faculty.

The bachelor's qualification work contains 55 pages, 12 tables, 10 figures, a list of used sources from 44 items.

Keywords: pollution, motor vehicles, toxic substances, exhaust gases, harm to public health, minimization of negative impact.

ВИСНОВКИ

1. Антропогенний вплив на навколишнє природне середовище, зокрема автотранспортна його складова, спричиняє перманентне надходження величезної кількості небезпечних екотоксичних речовин.

2. Автотранспортний комплекс (автотранспортні засоби, автомобільні шляхи, автозаправні станції, автомийки, станції технічного обслуговування, паркінги та стоянки тощо) завдає серйозного екологічного навантаження на всі складові навколишнього природного середовища, особливо на густозаселених урбанізованих територіях з об'єктами важкої промисловості, енергетики тощо.

3. Найвищу інтенсивність транспортного потоку в місті Біла Церква Київської області відмічали на проспекті Незалежності, вулицях Ярослава Мудрого та Дружби (1983-961 одиниць), причому на проспекті Незалежності проїжджає значна кількість важковантажного транспорту та автобусів (109 одиниць).

4. Середньої інтенсивності показники інтенсивності транспортного потоку зафіксовано на вулицях вул. Івана Кожедуба та Західний проїзд (492,5 та 325 одиниць відповідно).

5. Найменшу інтенсивність транспортного потоку відмічали на вулицях Степана Бандери та Лісовій (92,5 та 36 одиниць відповідно).

6. Найвищу кількість шкідливих речовин, що надходять з вихлопними газами автомобільного транспорту (CO , CH та NO_2), відмічали на проспекті Незалежності, вулицях Ярослава Мудрого та Дружби (від 47,35 до 99,92 г/хв).

7. Середні показники по кількості токсичних речовин зафіксовано на вулицях імені Івана Кожедуба та Західний проїзд (25,62 та 16,69 г/хв відповідно).

8. Найменше забруднення токсичними речовинами вихлопних газів ТЗ відмічали на вулицях імені Степана Бандери та Лісовій (4,767 та 1,844 г/хв відповідно).

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Заборонити паркування автотранспортних засобів у центральних районах міст.

2. Рекомендувати заборону (значні обмеження) руху автомобільного транспорту (окрім ТЗ місцевих мешканців, рейсових автобусів та електротранспорту) центральними та головними вулицями міст та селищ, врегулювати погодинний рух вантажного транспорту, частину якого за досвідом цивілізованих країн можна взагалі на деяких ділянках переводити на електричну тягу.

3. Максимально пропагувати та стимулювати використання електротранспорту та транспорту на альтернативних видах палива.

4. На законодавчому рівні, але з урахуванням платоспроможності більшості населення, впроваджувати обмеження щодо ввезення на митну територію України та використання транспортних засобів з двигунами, що не відповідають класу токсичності або таких, що зазнали видалення каталітичних систем очищення вихлопних газів («повернути» обов'язковий технічний огляд всіх без виключення транспортних засобів, який має бути об'єктивним).

5. Розробляти та дотримуватись нормативів, відповідних технологій для підтримання технічного стану автотранспортних засобів на рівні, який гарантує викид токсичних речовин, що не перевищує нормативний, а також впроваджувати сучасні екологічні стандарти та перехід підприємств до збалансованого еколого-економічного розвитку, що і буде базисом для зменшення негативного впливу на стан атмосферного повітря та навколишнього природного середовища в цілому.

6. Необхідно проводити системний національний моніторинг та здійснювати звітність щодо концентрації екотоксикантів, що надходять у навколишнє природне середовище внаслідок діяльності автотранспортного комплексу (особливо на урбанізованих територіях та в районах пролягання автомагістралей) та вивчення ефективності попередньо впроваджених заходів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барабаш О.В. Оцінка рівня забруднення атмосферного повітря методом дендроіндикації. Науково-практичний журнал «Екологічні науки» № 4(27), 2019. С. 102-107.
2. Бойченко С.В., Лейда К., Європейський досвід і перспективи системи утилізації та рециклінгу транспортних засобів. Науково-технічний збірник “Вісник національного транспортного університету”. Серія “Технічні науки”. Науково-технічний збірник. К.: НТУ, 2015. Вип. 2 (32). С. 20-28.
3. Вантажний автомобіль. Термінологічний словник-довідник з будівництва та архітектури. Р.А. Шмиг, В.М. Боярчук, І.М. Добрянський, В.М. Барабаш; за заг. ред. Р.А. Шмига. Львів, 2010. С. 44.
4. Василенко І.А., Піоваров О.А, Трус І.М, Іванченко А.В. Урбоекологія. Дніпро: Акцент ГП, 2017. 309 с.
5. Васькіна І.В. Аналіз впливу автотransпортних засобів на навколишнє середовище в селітебних зонах міст. Екологічна безпека. Кременчук: КрНУ, 2009. Вип. №8. С. 16-19.
6. ВООЗ: Всесвітня статистика здоров'я [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2018/en .
7. Гутаревич Ю.Ф. Екологія автомобільного транспорту: навч. посіб. Гутаревич Ю.Ф., Зеркалов Д.В., Говорун А. Г., Корпач А. О. Національна транспортна академія. К. : Основа, 2002. 312с.
8. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (Дата звернення 18.08.2023).
9. Запольський А.К. Моніторинг довкілля : підручник. Кам'янець-Подільський: ГП «Медобори», 2006. Том 1. 408 с.
10. Запорожець О. І., Бойченко С. В., Матвеева О. Л., Шаманський С. Й. Транспортна екологія: навчальний посібник. К.: «Центр учбової літератури», 2017. 508 с.

11. Інтерв'ю з головним екологом м. Біла Церква Тетяною Гапоною. Режим доступу: <https://mykyivregion.com.ua/analytics/golovnij-ekolog-biloyi-cerkvi-tetyana-gaponova-je-kilka-recei-yaki-potribni-abi-vryatuvati-ros> (Дата звернення 18.08.2023).

12. Канило П. М. Автотранспорт. Топливно-екологічні проблеми і перспективи: монографія. Х.: ХНАДУ, 2013. 272 с.

13. Кухтик Н. О. Прогрів каталітичного нейтралізатора після запуску холодного двигуна і його вплив на ефективність нейтралізації забруднюючих речовин. Вісник Національного транспортного університету. Серія : Технічні науки : наук.-тех. збірник. Вип. 1 (37). К.: НТУ, 2017. С. 195-202.

14. Левкович В.О., Муж Г.В. Біоіндикація забруднення атмосферного повітря за станом *Pinus sylvestris* L., 2019. С. 40–42.

15. Маркіна Л. М. Модельні дослідження переробки органічних відходів методом багатоконтурного піролізу з отриманням альтернативного палива. Зб. наук. праць НУК. Миколаїв, 2008. № 4. С. 101-109.

16. Маркіна Л. М., Крива М. С. Забезпечення екологічної безпеки при термічній утилізації гумотехнічних відходів. Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки, 2019. Т. 30 (69), № 1. С. 41- 50.

17. Мезенцева Н. І., Батиченко С. П., Мезенцев К. В. Захворюваність і здоров'я населення в Україні: суспільно-географічний вимір: Монографія. К.: ДП «Прінт Сервіс», 2018. 136 с.

18. Методичні рекомендації МР 2.2.12-142-2007. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря. Затв. Наказом МОЗ України від 13.04.07 № 184. Київ, 2007. – 40 с.

19. Паращійко І.М. Воронова Т.С., Гончаренко І.В. Визначення рівня ризику на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря автотранспортом (на прикладі Шевченківського району міста Полтава). Будівництво, Матеріалознавство, Машинобудування. Серія: Безпека життєдіяльності. Вип. 105, 2018. С. 78-87.

20. Пасічник В.А., Івасенко В.М. Аналіз викидів від роботи утилізаційної установки автомобільних шин. Матеріали XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Ефективність та автоматизація інженерних рішень у приладобудуванні». КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ, 2021. С. 235-238.

21. Перелік гранично допустимих концентрацій (ГДК) та орієнтовних безпечних рівнів діяння (ОБРД) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць [Електронний ресурс]. Режим доступу :www.eco.ck.ua/docs/Perelik%20rechovyn,%20klas%20nebezpeky.doc.

22. Рабош І.О., Кофанова О.В. Оцінювання ризиків для здоров'я населення внаслідок забруднення довкілля автотранспортом (на прикладі міста Києва). Енергетика: економіка, технології, екологія, 2018. № 4. С. 115-123.

23. Рижков С. С., Маркіна Л. М., Крива М. С. Аналіз особливостей фізикохімічних процесів багатоконтурного циркуляційного піролізу органічних відходів. Зб. наук. праць НУК. Миколаїв, 2012. № 5-6. С. 117-123.

24. Северин Л.І., Петрук В.Г., Безвозюк І.І., Васильківський І.В. Природоохоронні технології: навчальний посібник: Захист атмосфери. Вінниця: ВНТУ, 2010. 363 с.

25. Тарасенко І.Н. До питань про біотестування. Екологія та охорона навколишнього середовища, 1999. № 5. С. 56-59.

26. Татарченко Г.О., Кравченко І.В., Писаренко М.В., Поркуян С.Л. Дослідження забруднення атмосферного повітря відпрацьованими газами автотранспорту в міському середовищі. Вісник східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля № 8 (256), 2019. С. 99-104.

27. Тріфонов Д. М. Поліпшення паливної економічності і екологічних показників автомобіля використанням теплових акумуляторів фазового переходу для прогріву двигуна: дис. к.т.н.: спец. 05.22.20. Київ, 2018. 236 с.

28. Ханнанова О.Р., Бабенко В.Г. Визначення рівня шумового забруднення від автотранспорту на території м. Полтава. Проблеми відтворення та охорони біорізноманіття України. Полтава, 2017. С. 111-113.

29. Чепелевська Л. А. Тенденції медико-демографічних показників України у ХХІ столітті. Україна. Здоров'я нації, 2018. №1. С. 48-53.

30. Чернецький Є. Історія Білої Церкви: події, постаті, життя. Біла Церква: О. Пшонківський, 2013. 445 с.

31. Щорічник стану забруднення атмосферного повітря на території України за даними державної системи спостережень гідрометслужби за 2018 рік. ЦГО. К., 2018 [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://www.cgo.kiev.ua/index.php?dv=vidximzab>

32. Юрчак І.А., Єфименко В.В. Екологічність дизельних палив. Сучасні проблеми науки. Екологічна безпека: тези доповідей XIV міжнародної науково-практичної конференції молодих учених і студентів, м. Київ, 2-3 квітня 2014р., Національний авіаційний університет. К.: НАУ, 2014. С. 63.

33. Вакуленко К. Є. Конспект лекцій із дисципліни «Екологічні характеристики міст» для студентів 1 курсу денної та заочної форм навчання за спеціальністю 275 – Транспортні технології. Харківський нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 62 с.

34. Blair A. Agricultural exposures and cancer. A. Blair, S. H. Zahm. Environmental Health Perspectives. 1995. Vol. 103, suppl. 8. P. 205-208.

35. Global ELT Management – A global state of knowledge on collection rates, recovery routes, and management methods [Електронний ресурс]: – Режим доступу : Proposal_A4_3col(wbcsd.org)

36. Ilona Małuszyńska, Bartosz Bielecki, Andrzej Wiktorowicz, Marcin J. Małuszyński. Recykling materiałowy i surowcowy odpadów samochodowych // Inżynieria Ekologiczna. № 28. 2012. P. 111-118.

37. Ilona Małuszyńska, Bartosz Bielecki, Andrzej Wiktorowicz, Marcin J. Małuszyński. Recykling pojazdów wycofanych z eksploatacji jako metoda

ograniczająca ilość odpadów niebezpiecznych w środowisku // Ochrona środowiska i zasobów naturalnych. № 48. 2011. P.362-378.

38. Larionov G. Utilization of MSW – one of priority economic tasks of modern time // RISC: resources, information supply concurrence. 2009. № 4. P. 207-208.

39. Melnikova D.A. About experience of municipal solid waste problem solving – internet journal "Technologies of technosphere safety" Issue № 2 (43) 2012.

40. Recykling samochodów Europa – http://www.toyota-siedlce.com.pl/Images/recycling2_tcm306-464834.pdf (Дата звернення 18.08.2023).

41. United States Environmental Protection Agency: region 3 risk assessment: [Електроний ресурс]. – 2011. – Режим доступу : <http://www.epa.gov/> (Дата звернення 18.08.2023).

42. АОНС США. Здоров'я людини: оцінка впливу [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.epa.gov/oswer/riskassessment/human_health_exposure.htm .

43. АОНС США. Регіональні рівні концентрації. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.epa.gov/reg3hwmd/risk/human/rbconcentration_table/Generic_Tables/docs/params_sltable_run_JAN2_018.pdf.

44. https://uk.wikipedia.org/wiki/Історія_Білої_Церкви.

