Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000033

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-01-2025

Статус: Підтверджена МОН

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ МОН №621 від 24.04.2025р.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Черняк Лариса Миколаївна
2. Cherniak Larysa M.

Кваліфікація: к. т. н., доц.

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 21.06.01

Назва наукової спеціальності: Екологічна безпека

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-02-2025

Спеціальність за освітою: Технології та технологічне обладнання аеропортів

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 05.052.07

Повне найменування юридичної особи: Вінницький національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070693

Місцезнаходження: вул. Хмельницьке шосе, буд. 95, Вінниця, Вінницький р-н., 21021, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 45853942

Місцезнаходження: просп. Гузара Любомира, 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 67.29.63.11, 87.33.35

Тема дисертації:

1. Науково-методологічні засади забезпечення екологічної безпеки ґрунтів в зоні впливу аеропорту
2. Scientific and methodological foundations for ensuring the soil ecological safety in the zone of airport influence

Реферат:

1. У дисертаційній роботі викладені результати досліджень, спрямовані на розвиток науково-методологічних підходів до зниження негативних наслідків техногенного впливу аеропортів на екологічний стан ґрунтів для забезпечення екологічної безпеки та їх відновлення завдяки розробленню комплексної системи екологічного моніторингу ґрунтів на даних територіях, що враховують закономірності впливу декількох чинників на процес формування їх техногенно трансформованого стану та їх здатність до самовідновлення. При цьому обґрунтовано і застосовано залежність «ОДК–тип нафтопродукту–рівень фіто токсичності ґрунту», що дозволило встановити необхідність врахування даного факту при використання біотестування ґрунтів, забруднених нафтопродуктами; доведено стимулюючу дію нафтових вуглеводнів, що входять до складу різних видів нафтопродуктів, на тест-рослини, що призводить до зниження точності здійснення екологічного моніторингу стану ґрунту на техногенно навантажених територіях з використанням методів біотестування; доведено, що застосування ефекту гіпертермії на біотест забезпечує об’єктивне визначення

екологічного стану ґрунту, забрудненого хімічною речовиною, що здатна викликати ефект стимуляції ростових характеристик рослини; обґрунтовано технологію застосування біоінженерної системи, що дозволило забезпечувати екологічну безпеку ґрунтів, забруднених нафтопродуктами. в залежності від виду палива; удосконалено методику біотестування ґрунтів, забруднених нафтопродуктами, що дозволило врахувати при здійснені екологічного моніторингу стану ґрунту, ефект стимуляційного впливу хімічного забруднення на біотест; удосконалено технологію фіторемедіації ґрунтів, порушених внаслідок техногенної діяльності, що дозволило знизити загальний екологічний ризик для населення, що проживає в зоні впливу аеропорту. Тема дисертаційного дослідження є актуальною та має важливе наукове та практичне значення. Наукова новизна одержаних результатів полягає у розвитку науково-методологічних засад підвищення рівня екологічної безпеки ґрунту в зоні впливу аеропорту, що враховують закономірності впливу декількох чинників на процес трансформації їх екологічного стану та їх здатність до самовідновлення. Створено науково-методологічні засади необхідності врахування виду нафтопродукту при нормуванні впливу нафтопродуктів на ґрунти, отримано залежності «ОДК нафтопродукту – рівень фітотоксичності ґрунту» для різних типів нафтопродуктів, що дає змогу отримувати інформацію про стан ґрунту при дії різних компонентів нафтопродуктів та є науковою основою для удосконалення методів біотестування. Доведено можливість гормезисної дії певних концентрацій нафтових вуглеводнів, що входять до складу різних видів нафтопродуктів, на тест-рослини, що призводить до зниження точності здійснення екологічного моніторингу стану ґрунту на техногенно навантажених територіях з використанням методів біотестування. Доведено, що застосування сенсибілізуючого ефекту гіпертермії за часу обробки 5 хв при 60 °С на тест-рослини забезпечує адекватне визначення екологічного стану ґрунту, забрудненого хімічною речовиною, що здатна сама по собі зумовлювати гормезисний ефект на морфологічні характеристик рослини, та дає можливість визначати рівень їх екологічної безпеки і є науково-методологічною основою для удосконалення методів біотестування ґрунтів, забруднених нафтопродуктами. Обґрунтовано технічне рішення, щодо застосування біоінженерної системи, що дозволяє забезпечувати підвищення рівня екологічної безпеки ґрунтів, забруднених нафтопродуктами, в залежності від виду палива. Удосконалено методику біотестування ґрунтів, забруднених нафтопродуктами, що дозволило врахувати при здійснені екологічного моніторингу стану ґрунту, ефект гормезисного впливу хімічного забруднення на тест-рослини. Удосконалено технологію фіторемедіації ґрунтів, порушених внаслідок техногенної діяльності, що дозволило знизити загальний екологічний ризик для населення, що проживає поряд з аеропортом. Практична значущість роботи підтверджена двома патентами на корисну модель та актами впровадження у виробничий і навчальний процеси.

2. The dissertation presents the results of research aimed to develop the scientific and methodological approaches for reducing the negative impact of airports on the ecological condition of soils. The goal is to ensure ecological safety and provide soil restoration through the development of a comprehensive system for ecological monitoring at the affected areas. The research provides a scientific basis for enhancing the ecological safety of soils in technogenically loaded territories near the airports, considering the influence of multiple factors on the process of technogenic soil transformation and its potential for self-recovery. At the same time, the dependence between "APC-type of oil product-level of soil phytotoxicity" was substantiated and applied, establishing the necessity to consider this factor during usage of biotesting for soils contaminated with oil products. It was proven that petroleum hydrocarbons, which are components of various types of oil products, have a stimulating effect on test plants, leading to reduced accuracy in ecological monitoring of soil conditions in technogenically impacted areas when using biotesting methods. It was also shown that applying hyperthermia to biotesting provides an objective assessment of the ecological state of soil contaminated with chemicals capable of stimulating plant growth. The technology for applying a bioengineering system to ensure the ecological safety of soils contaminated with oil products, depending on the type of fuel, was substantiated. The method of biotesting for soils contaminated with petroleum products was improved, allowing for the consideration of the stimulating effect of chemical pollutants on biotests during ecological monitoring. Additionally, the technology for phytoremediation of soils degraded by technogenic activities was enhanced, reducing the overall environmental risk for populations living near airports.

The topic of this dissertation is highly relevant and holds significant scientific and practical importance. The scientific novelty of the results obtained is in the development of the scientific foundations for methods and technologies aimed at enhancing soil environmental safety in technogenically loaded areas near airports. This approach considers the patterns of influence exerted by multiple factors on the transformation processes of soil's ecological condition and its capacity for self-restoration. The necessity of applying the dependency model "APC - of petroleum products – soil phytotoxicity level" for various types of petroleum products in biotesting has been substantiated. The possibility of the hormesis effect of certain concentrations of petroleum hydrocarbons, which are components of different petroleum products, on test plants has been proven. This effect reduces the accuracy of environmental monitoring of soil conditions in technogenically stressed areas when using biotesting methods. It has been demonstrated that using the sensitizing effect of hyperthermia with a treatment time of 5 min at 60°C on test plants enables an adequate assessment of the ecological condition of soil contaminated with a chemical substance capable for independently inducing a hormesis effect on the morphological characteristics of plants. A technical solution has been proposed for the implementation of a bioengineering system that enables an increase of the level of environmental safety of soils contaminated with petroleum products, depending on the type of fuel. The practical significance of this work is confirmed by two utility model patents and implementation certificates in both industrial and educational processes.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Антропченко А.К., Радомська М.М., Черняк Л.М., С.В. Бойченко. Оцінювання потенційного токсичного ефекту викидів вуглеводнів із резервуара типової АЗС для міського населення. Нафтогазова галузь України. 2016. №2. С. 40–43;
- Бойченко С.В., М.М. Радомська, Черняк Л.М., Антропченко А.К. Оцінка неонкологічного ризику для здоров’я населення від викидів вуглеводнів з резервуару типової АЗС. Наукоємні технології. 2015. № 4 (28). С. 358–362;
- Маджд С.М., Черняк Л.М., Міхєєв О.М. Використання рослин для індикації стану ґрунтів техногенно-навантажених територій. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2020. Т. 1, № 20. С. 68–73;
- M. Radomska, S. Madzhd, O.Mikhyeyev, L. Cherniak. Environmental Pollution in the Airport Impact Area–Case Study of the Boryspil International Airport. Ecologycal Problems. 2020. Vol. 5, no. 2. P. 76–82;
- L. Cherniak, M. Radomska, S. Madzhd, A. Hryb, L. Pavliukh. The assessment of the filling stations impact on the environment. Proceedings of the National Aviation University. 2020. Vol. 2, No. 83. P. 63–69;
- Черняк Л.М., Міхєєв О.М., Маджд С.М., Гриб А.О. Використання рослинних тест-систем для визначення екологічного стану ґрунтів на території аеропорту. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2020. Т. 4, № 123. С. 50–55;
- Черняк Л.М., Міхєєв О.М., Маджд С.М., Дмитруха Т.І., Лапань О.В. Вивчення впливу гіпертермічної обробки насіння салату та хімічного забруднення ґрунту на ростові показники проростків. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2021. Т. 5, № 130. С. 49–54;

- M. Radomska, I. Horobtsov, L. Cherniak, O. Tykhenko. The analysis of airports' physical factors impacts on wildlife. Науковий вісник НЛТУ України. 2021. Vol. 31, no. 3. P. 74–79;
- Петрусенко В.П., Дмитруха Т.І., Маджд С.М., Черняк Л.М., Лапань О.В. Стійкість математичної моделі екосистеми на прикладі екосистеми схилів. Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2021. Т. 4, № 129. С. 104–109;
- Міхєєв О.М., Лапань О.В., Маджд С.М., Черняк Л.М. Розроблення гідрофітної споруди типу біоплато для цілей фіторемедіації. Доповіді Національної академії наук України. 2022. № 3. С. 92–98;
- L. Cherniak, R. Petruk, O. Mikhieiev, S. Madzhd, G. Petruk. Investigation of the influence of hyperthermia and soil pollution with the petrochemicals on test objects using the method of mathematical planning. NAUKOVYI VISNYK Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2022. No. 5. P. 153–157;
- Черняк Л., Міхєєв О., Лапань О., Дмитруха Т., Яремчук Л. Аналіз ефективності використання методу фіторемедіації для відновлення нафтозабрудненого ґрунту. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2023. Т. 5, № 126. С. 19–26;
- Черняк Л.М., Міхєєв О.М., Маджд С.М., Дмитруха Т.І., Петрусенко В.П., Лапань О.В. Використання математичного планування експерименту для кількісної оцінки методу фіторемедіаційного відновлення ґрунтів, забруднених нафтопродуктами. Збірник наукових праць Дніпровського державного технічного університету (технічні науки). 2023. Т. 1, № 42. С. 158–163;
- Черняк Л.М., Міхєєв О.М., Лапань О.В., Дмитруха Т.І., Томаш Манєцкі, Овсяннікова Л.Г. Біотестування стану ґрунтів на територіях, прилеглих до аеропортів. Збірник наукових праць Дніпровського державного технічного університету (технічні науки). 2023. Т. 2, № 43. С. 24–29;
- L. Cherniak, O. Shevchenko, T. Maniecki, O. Mikhyeyev, O. Shtyka, R. Ciesielski. The Effect of Petroleum Products Pollution on Environmental Soil Condition at Airport Adjacent Territory. NAUKOVYI VISNYK Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2024. No. 4. P. 92–98;
- Черняк Л.М., Міхєєв О.М., Лапань О.В., Томаш Манєцкі, Дмитруха Т. Скринінг рослин для фіторемедіаційного відновлення ґрунтів, забруднених нафтопродуктами. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. 2024. № 4(147). С. 45–51;
- Черняк Л.М., Міхєєв О.М., Яремчук Л.О. Гіперкомпенсаторний ріст проростків Lactuca Sativa, спричинений термообробкою насіння. Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія «Біологія. 2021, спеціальний випуск. – 90 С;
- Horobtsov I., Cherniak L., Radomska M., Tykhenko O., Synylo K., Development of a cognitive model for the analysis of relationships in the airport environmental management system. Ecological Safety and Balanced Use of Resources. 2023. №14(2), 9-18 P;
- Черняк Л.М., Манецьки Т., Штика О.С., Процак Ю.О., Петрусенко В.П., Дмитруха Т.І. Використання методу математичного планування для визначення ефективності фотокаталізу при очищенні стічних вод авіапідприємств. «Наука і техніка сьогодні» (Серія «Техніка»)». 2024. № 7(35) С. 987-1000;
- V. Isaienko, S. Madzhd, Ya. Pysanko, K. Nikolaiev, E. Bovsunovskyi, L. Cherniak. Development of a procedure for determining the basic parameter of aquatic ecosystems functioning environmental capacity. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2019. Vol. 1/10, no. 97. P. 21–28;
- Дмитруха Т.І., Черняк Л.М., Фролов В.Ф., Петрусенко В.П., Лапань О.В., Кондакова Т.С., Трофімов І.Л., Полив'ян Ю.В. Еколого-математичний аналіз небезпеки полігону побутових відходів для довкілля (на прикладі Фастівського району). Екологічні науки. 2024, №2 (53). С. 72-76;
- Cherniak L., Mikhyeyev O., Madzhd S., Lapan O., Dmytrukha T., Petrusenko V. Determination of the Dependence of the Plant Growth Characteristics on the Concentration of Petrochemicals in the Soil. Journal of Ecological Engineering. 2021. Vol. 22, no. 2. P. 226–233;
- Cherniak L., Mikhyeyev O., Madzhd S., Lapan O., Dmytrukha T., Korniienko I. Usage of plant test systems for determination of phytotoxicity of contaminated with petroleum products soil. Journal of Ecological Engineering. 2021. Vol. 22, no. 6. P. 66–71;

- Radomska M., Cherniak L., Samsoniuk O. The Improvement of Energy-Saving Performance at Ukrainian Airports. Advances in Sustainable Aviation. Springer International Publishing AG. 2018. Chapter 13. P. 189–203;
- Oksana Lapan, Oleksandr Mikhyeyev, Svitlana Madzhd, Larysa Cherniak, Olena Maksimenko. Development of the Hydrophytic Structure of the Bioplateau Type for the Purification of Water Bodies From 137Cs. Ecologia Balkanica. Volume 14, Issue 1. 2022. P. 1-9;
- Cherniak Larysa, Radomska Margaryta, Cherniy Lilia. Interaction of gasoline volatility and its ecologycal characteristics: Systemy i Środki Transportu Samochodnego. Wybrane Zagadnienia. Monografia nr. 9. Seria: Transport. – Rzeszów: Politechnika Rzeszowska, 2017., pp. 29-32;
- Radomska M., Cherniak L. The Analysis of the Sustainability Commitment Formulation and Implementation for the Selected Airlines. Sustainable Aviation. Greening the Flight Path. Editors: Thomas Walker, Angela Stefania Bergantino, Northrop Sprung-Much, Luisa Loiacono, Palgrave Macmillan Cham. 2020. – 79-100 P.;
- L. Cherniak, M. Radomska, O. Mikhyeyev, S. Madzhd. The Assessment of Environmental Risks from Airport Fuel Depots. Proceedings (Full paper Book) International Symposiumon Sustainable Aviation (ISSA-2019). – 2019. pp. 54-57.;
- Cherniak L., Radomska M., Samsoniuk O. Analysis of local climate effects: a case study of the Lviv International Airport. Studia Periegetica. 2017. Vol. 1, no. 17. P. 123–138;
- Mikhyeyev O. M., Lapan O. V., Madzhd S. M., Cherniak L. M., Dmytrukha T. I. Development of the hydrophytic structure of the bioplateau type for the purposes of phytoremediation. Radiobiology and Radiation Safety. 2021. Vol 1. P. 35–40;
- Larysa Cherniak, Tomasz Maniecki, Oksana Tykhenko, Oksana Proskurnia, Tetiana Dmytrukha. Comparison of the efficiency of phytoremediation of soil contaminated with different types of oil products. ScienceRise, No. 3. 2023. P. 10-17;

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту; поліпшення стану навколишнього середовища

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

1. Черняк Л.М., Міхєєв О.М., Маджд С.М., Дмитруха Т.І., Лапань О.В. Спосіб пророщування насіння : пат. 146742 Україна : A01C 1/04 (2006.01). № u 2020 03832 ; заявл. 25.06.2020 ; опубл. 18.03.2021, Бюл. № 11. 4 с;
2. Міхєєв О.М., Ісаєнко В.М., Черняк Л.М., Маджд С.М., Лапань О.В., Дмитруха Т.І. Спосіб експрес-фітотестування навколишнього середовища на основі використання плаваючої конструкції : пат. 147918 Україна : A01C 1/04 (2006.01). № u 2020 05821 ; заявл. 10.09.2020 ; опубл. 24.06.2021, Бюл. № 25. 4 с.;

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: ДН-21/04-20 ДР 0121U110271 ДР 0123U101252 №621138-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петрушка Ігор Михайлович

2. Ihor Petrushka

Кваліфікація: д. т. н., професор, 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3344-4196

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яковишина Тетяна Федорівна

2. Tetiana Yakovyshyna

Кваліфікація: д. т. н., професор, 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5924-7847

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Дніпровська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070743

Місцезнаходження: проспект Дмитра Яворницького, буд. 19, Дніпро, Дніпровський р-н., 49005, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Черниш Єлізавета Юріївна

2. Yelizaveta Chernysh

Кваліфікація: д. т. н., доц., 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4103-4306

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський державний університет

Код за ЄДРПОУ: 05408289

Місцезнаходження: вул. Харківська, буд. 116, Суми, Сумський р-н., 40007, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Петрук Василь Григорович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Петрук Василь Григорович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Іванчук Ярослав Володимирович
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна