Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U002820

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-07-2024

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. ПЕЧЕНИЙ Володимир Леонідович
2. Volodymyr Pechenyi

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3529-9394

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 183

Назва наукової спеціальності: Технології захисту навколишнього середовища

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Технології захисту навколишнього середовища

Дата захисту: 28-08-2024

Спеціальність за освітою: Інженер з охорони навколишнього середовища

Місце роботи здобувача: Державний заклад "Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління"

Код за ЄДРПОУ: 19491035

Місцезнаходження: вул. Митрополита Василя Липківського, буд. 35, Київ, 03035, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство екології та природних ресурсів України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 05.052.033

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: 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:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 81.91.09.23, 87.33.35, 87.53.25, 87.03.17.07

Тема дисертації:

1. Технології забезпечення екологічної безпеки золошлаковідвалів за допомогою дистанційного моніторингу
2. Technologies for ensuring environmental safety of ash and slag dumps using remote monitoring

Реферат:

1. Дисертаційна робота: 178 с., 26 рис., 17 таб., 171 дж. Технології забезпечення екологічної безпеки золошлаковідвалів за допомогою дистанційного моніторингу. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 183 – «Технології захисту навколишнього середовища» галузь знань 18 – «Виробництво та технології». – Вінницький національний технічний університет, Вінниця, 2024. Кваліфікаційна робота присвячена розв’язанню важливого науково-прикладного завдання, а саме, обґрунтування стратегічних пріоритетів та технологій забезпечення екологічної безпеки золошлаконакопичувачів енергогенеруючих об’єктів. Золошлаковідвали – техногенні об’єкти, призначені для складування золи та шлаків – відходів теплоенергетичної галузі. Проблема впливу місць зберігання золошлакових відходів підприємств паливно-енергетичного комплексу на навколишнє природне середовище на сьогодні є досить гострою. Зберігання золошлаку супроводжується низкою вкрай негативних наслідків для довкілля та здоров'я людини. Зокрема в суху погоду в результаті впливу вітру відбувається сильне пиління золошлаковідвалу, при цьому частинки пилу різних фракцій

переносяться на значні території і можуть досягати населених пунктів, створюючи значний ризик для здоров'я населення. Також частина ТЕЦ і ТЕС знаходяться у житлових районах великих міст, що призводить до погіршення екологічної обстановки. Враховуючи існуючий досвід використання золошлаку у світі, можна зробити висновок про те, що дані відходи є актуальними для використання у різних галузях виробництва. Так успішними прикладами використання золошлаків в країнах світу є, наприклад, Німеччина, в якій золошлаки використовується в основному в незв'язаних домішках для насипу або будівництва дамб. Ще одним прикладом є США. Утилізація золошлаків там складає 80 % від їх утворення. У Великобританії відходи спалювання вугілля використовуються більшість як домішок до конструкцій дорожнього покриття. У сусідній Польщі використання золошлаків пов'язане з мінімізацією транспортного плеча між постачальником сировини (ТЕС) та споживачами (будівництво доріг). Ще однією успішною країною є Франція, де вугільна зола широко використовується у суміші з камінням, піском, з вапняними золами, з домішками вапна та іншими домішками для дорожнього будівництва. Загалом в країнах ЄС золошлаки використовуються на 92%. В Україні ж відходи енергопромислового комплексу використовуються лише на 1,5-35%. Це пояснюється рядом причин, у тому числі відсутністю ефективного менеджменту. Використання золошлаку як вторинної сировини вимагає жосить ретельного вивчення його хімічного складу та вмісту радіонуклідів, що у свою чергу залежить від класу та походження вугілля. Так, за результатами досить глибоких та систематичних лабораторних досліджень було встановлено, наприклад, що золошлакові відходи, які розміщені на золовідвалі Дарницької ТЕЦ мають у своєму складі в невеликих кількостях наступні домішки: сульфати, сульфіди, вільні оксиди кальцію й магнію та інші речовини. Також у золах часто міститься вуглець у формі різноманітних модифікацій коксових залишків. Для зол отриманих із кам'яного вугілля, коксові модифкації складають – 3–12 %, причому незгорілих частинок у грубодисперсних фракціях золи більше, ніж у тонко дисперсних. Звісно, у значних концентраціх дані речовини здатні негативно впливати не лише на якість навколишнього природного середовища, але і в свою чергу на стан фізичного здоровя населення, а в особливості на дихальну ситему. Враховуючи досить дрібну фракцію золи, відбувається її розповсюдження на значні відстані, що провокує забруднення атмосферного повітря. Це у свою чергу впливає на дихальну ситему людини. До тогож, слід відмітити, що золошлаконакопичувачі займають досить значні території, які б могли використовуватися як інфраструктурні об'єкти для дозвілля, натомість вони становлять підвищену небезпеку саме для населення міст, що мешкає неподалік таких об'єктів. Запропоновано застосувати комплексний підхід до визначення параметрів екологічного моніторингу золошлаковідвалів енергогенеруючих підприємств України. Серед таких параметрів є наступні: кількісні та кісні показники забруднення атмосферного повітря навколо золошлаконакопичувачів, якісний склад забруднювачів атмосферного повітря навколо золошлаконакопичувачів. В умовах розвитку сучасних світових технологій та позитивного досвіду застосування безпілотних літальних апаратів в натурних умовах було реалізовано дистанційний метод екологічного моніторингу, там самим розширивши його можливості.

2. Ph.D. thesis: 177p., 17 tables, 26 figures, 171 references. Technologies for ensuring environmental safety of ash and slag dumps using remote monitoring. – Qualifying scientific work on manuscript rights. Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in specialty 183 - "Technologies of environmental protection" field of knowledge 18 - "Production and technologies". – Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, 2024. The qualification work is devoted to the solution of an important scientific and applied task, which consists in assessing the environmental safety of ash and slag dumps, namely, the substantiation of strategic priorities and technologies for ensuring the environmental safety of ash and slag accumulators of energy-generating facilities. Ash and slag pits are man-made objects designed for the storage of ash and slag - waste from the heat energy industry. The problem of the impact of ash and slag waste storage facilities of fuel and energy complex enterprises on the natural environment is quite acute today. Ash slag storage is accompanied by a number of extremely negative consequences for the environment and human health. In particular, in dry weather, as a result of the influence of the wind, there is a strong dusting of the ash and slag dump, while dust particles of various fractions are carried over large areas and can reach populated areas, creating a significant risk for the health of the population. Also, part of CHPPs and TPPs are located in residential areas of large cities, which leads to deterioration of the

ecological situation. Taking into account the existing experience of using ash slag in the world, we can conclude that these wastes are relevant for use in various industries. Such successful examples of the use of ash slag in the countries of the world are, for example, Germany, in which ash slag is used mainly in unbound admixtures for embankment or construction of dams. Another example is the USA. Utilization of ash and slag there makes up 80% of their formation. In Great Britain, coal combustion waste is used mostly as an admixture for road surface structures. In neighboring Poland, the use of ash and slag is associated with the minimization of the transport arm between the supplier of raw materials (TPP) and consumers (road construction). Another successful country is France, where coal ash is widely used in a mixture with stones, sand, lime ashes, lime admixtures and other admixtures for road construction. In general, 92% of ash is used in EU countries. In Ukraine, only 1.5-35% of waste from the energy industry is used. This is explained by a number of reasons, including the lack of effective management. The use of ash slag as a secondary raw material requires careful study of its chemical composition and radionuclide content, which in turn depends on the class and origin of coal. Thus, based on the results of fairly deep and systematic laboratory research, it was established, for example, that the ash and slag waste placed on the ash dump of the Darnytsk Thermal Power Plant contains the following impurities in small quantities: sulfates, sulfides, free oxides of calcium and magnesium, and other substances. Also, ashes often contain carbon in the form of various modifications of coke residues. For ashes obtained from hard coal, coke modifications are 3–12%, and unburned particles in coarsely dispersed fractions of ash are more than in finely dispersed ones. Of course, in significant concentrations, these substances can negatively affect not only the quality of the natural environment, but also, in turn, the state of physical health of the population, especially the respiratory system. Given the rather fine fraction of ash, it spreads over considerable distances, which causes atmospheric air pollution. This, in turn, affects the human respiratory system. In addition, it should be noted that ash and slag accumulators occupy quite significant areas that could be used as infrastructure facilities for leisure, but instead they pose an increased danger to the population of cities living near such facilities. It is proposed to apply a comprehensive approach to determining the parameters of environmental monitoring of ash and slag pits of energy-generating enterprises of Ukraine. Among such parameters are the following: quantitative and qualitative indicators of atmospheric air pollution around ash slag accumulators, qualitative composition of atmospheric air pollutants around ash slag accumulators. In the conditions of the development of modern world technologies and the positive experience of using unmanned aerial vehicles in natural conditions, a remote method of environmental monitoring was implemented, thereby expanding its capabilities.

Державний реєстраційний номер ДіР: №0118 U 001430; №0117 U 007076

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Раціональне природокористування

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

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Тіщенкова, М.О. Філін, Печений В.Л. Пилопригнічення на золошлаковідвалах ТЕЦ з використанням водорозчинних полімерів / Екологічні науки. - 2018. - № 4 (23). - С. 60-62;
- Тіщенкова, М.О., Філін, Печений В.Л. Оцінка золошламонакопичувача Дарницької ТЕЦ, як потенційного джерела цвітіння / Екологія і промисловість. - 2019. - № 2. - С. 121-129;
- Денисенко І.Ю., Печений В.Л. Екологічна безпека об'єктів критичної інфраструктури / Екологічна безпека та технології захисту довкілля. Науковий журнал. – 2019. - №2, 2019. – С. 29-34;
- Іващенко Т.Г., Денисенко І.Ю., Печений В. І. Система моніторингу довкілля в Україні: проблеми та шляхи їх вирішення / Судостроение и морская инфраструктура. - №1(13)2020. – с. 51-56;
- Виговська Г.П., Горобей М.С., Денисенко І.Ю., Печений В.Л. Наукві підходи до удосконалення регулювання поводження з поліхлорованими дифенілами (ПХД) в Україні / Екологічна безпека та

технології захисту довкілля. Науковий журнал. – 2019. - №3, 2021. – С. 43-51;

- Бондар О.І., Машков О.А., Присяжний В.І., Оводенко Т.С., Печений В.Л. Концепція створення інтелектуальної інформаційної системи для підтримання прийняття рішень у галузі екологічної безпеки / Екологічні науки: науково-практичний журнал. К.: ДЕА, 2023. -№ 3(48), с. 7-16;
- Бондар О.І., Машков О.А., Присяжний В.І., Оводенко Т.С., Печений В.Л. Парадигма обробки інформації в інтелектуальній інформаційній системі для підтримки прийняття рішень в галузі екологічної безпеки / Екологічні науки: науково-практичний журнал. К.: ДЕА, 2023. -№ 4(49), с. 144-152;
- Машков О.А., Абідов С.Т., Іващенко Т.Г., Оводенко Т.С., Печений В.Л. Особливості екологічного прогнозування за допомогою штучних інтелектуальних систем підтримки прийняття управлінських рішень / Екологічні науки: науково-практичний журнал. К.: ДЕА, 2023. -№ 1(46), с. 168-174;
- Проскурнін О. А., Гуленко О. Б., Громова І. Ю., Печений В. Л. Основні методологічні проблеми нормування скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти із зворотними водами / Науковий журнал: Екологічна безпека та технології захисту довкілля, № 5, 2023, с.37-43;
- Машков О.А., Іващенко Т.Г., Мухіна К.Є., Печений В.Л. Інтеграція аерокосмічних технологій в систему управління екологічною безпекою: оцінка ефективності застосування системи підтримки прийняття управлінських інформаційних екологічних рішень / Науковий журнал: Екологічна безпека та технології захисту довкілля, № 4, 2023, с.20-27;
- Бондар О.І., Машков О. А., Іващенко Т.Г., Михайлюк О.С., Печений В.Л. Сучасні методи оцінки забруднень техногенно-небезпечних об’єктів (об’єктів критичної інфраструктури) / Монографія / Під загальною науковою редакцією доктора біологічних наук О. І. Бондаря. – К.: Основа. 2021.-56 с.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; програмні продукти, програмно-технологічна документація

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища; підвищення автоматизації виробничих процесів; забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Іващенко Т. Г., Денисенко І. Ю., Печений В. Л., Резніченко В. А. Пристрій електрогідравлічної очистки великих виробів. № 148333, U 2021 00125. Дата подання 13.01.2021, МПК (2021.01) B08B 3/00, B08B 6/00, B08B 9/02 (2006.01); Іващенко Т. Г., Денисенко І. Ю., Печений В. Л., Резніченко В. А. Пристрій очищення труб. № 148334, U 2021 00126. Дата подання 13.01.2021, МПК (2021.01) B08B 3/00, B08B 6/00, B08B 9/02 (2006.01). (Особистий внесок: здійснено аналітичний пошук щодо забруднення технологічного обладнання різних галузей виробництва).

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петрук Роман Васильович

2. Roman PETRUK

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5128-4053

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191848691

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:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. ВАКАЛ Сергій Васильович
2. Serhii Vakal

Кваліфікація: д.т.н., ст. наук .співр., 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-3547-4930

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:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. ОЛЬХОВИК Юрій Олександрович
2. YURII OLKHOVYK

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5653-2370

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: проспект Любомира Гузара, буд. 1, Київ, 03058, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. СТЕПОВА Олена Валеріївна
2. Olena STEPOVA

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6346-5484

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

Код за ЄДРПОУ: 02071100

Місцезнаходження: Першотравневий проспект, буд. 24, Полтава, Полтавський р-н., 36011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іщенко Віталій Анатолійович
2. Vitalii ISHCHENKO

Кваліфікація: к.т.н., доцент, 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3344-4196

Додаткова інформація:

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:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради КВАТЕРНЮК Сергій Михайлович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні КВАТЕРНЮК Сергій Михайлович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Іванчук Ярослав Володимирович

Реєстратор

УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна