# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0421U101931

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 24-05-2021

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Босак Павло Володимирович
2. Bosak Pavlo Volodymyrovych

**Кваліфікація:**

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** кандидат 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:** 29-04-2021

**Спеціальність за освітою:** 7.17020301 - пожежна безпека

**Місце роботи здобувача:** Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

**Код за ЄДРПОУ:** 08571340

**Місцезнаходження:** вул. Клепарівська, буд. 35, м. Львів, Львівська обл., 79007, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайниїх ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** К 35.052.22

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет "Львівська політехніка"

**Код за ЄДРПОУ:** 02071010

**Місцезнаходження:** вул. С. Бандери, буд. 12, м. Львів, Львівська обл., 79013, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

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

**Повне найменування юридичної особи:** Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

**Код за ЄДРПОУ:** 08571340

**Місцезнаходження:** вул. Клепарівська, буд. 35, м. Львів, Львівська обл., 79007, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Державна служба України з надзвичайниїх ситуацій

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:**

**Коди тематичних рубрик:**

**Тема дисертації:**

1. Екологічна безпека стічних вод породних відвалів вугільних шахт Нововолинського гірничопромислового району

2. Environmental safety of wastewater from waste heaps of coal mines of Novovolynsk mining area

**Реферат/анотація:**

1. Дисертаційна робота присвячена дослідженням підтериконових стічних вод із породних відвалів вугільних шахт Нововолинського гірничопромислового району, аналізу системи заходів з метою підвищення екологічної безпеки гірничопромислового комплексу на довкілля. Встановлення рівнів екологічної небезпеки стічної води із відвалів вугільних шахт, дослідження сезонної динаміки вмісту важких металів стічної води з териконів, проектування та розрахунок біоплато дозволяють запровадити новітні форми очищення стічних вод із відвалів вугільних шахт та сприяють підвищенню екологічної безпеки регіону. У результаті проведених досліджень проб води зафіксовано підвищення вмісту солей амонію. Як відомо, головна небезпека забруднення гідросфери солями амонію полягає у перенасиченні води амоніаком. Вміст амонійних солей вище 0,1 мг/дм3 свідчить про свіже забруднення води, адже амоніак є першою сполукою, що утворюється в процесі розкладу органічних нітрогеновмісних речовин. Одночасний вміст у пробах води

амоніаку, нітритів та нітратів, сульфатів, гідрокарбонатів свідчить про значну забрудненість підтериконових стічних вод через окиснення породи у відвалі та її вимивання водою. Підвищення в пробах води вмісту нітритів та нітратів без виявлення амоніаку свідчить про ізоляцію джерела забруднення. Аналізуючи стан екологічної ситуації в результаті розливання стічних вод з технологічних відвалів шахт №: 2, 4, 9 Нововолинського гірничопромислового району слід відмітити, що на даний час зливова каналізація на досліджуваних шахтах відсутня, тому дощові води із поверхонь породних відвалів та промислових майданчиків стихійно стікають у низовини на місцевості та концентруються мінеральними солями. Відомо, що для шахт цього району властиві значні водоприпливи в головні та підготовчі гірничі виробки, тому утворені стоки периметром існуючих відвалів збирають у водовідвідні канави. Встановлено причини та наслідки зростання рівня екологічної небезпеки у гірничопромислових комплексах; сезонну динаміку вмісту хімічних речовин в підтерикононих стічних водах із шахтних териконів; вміст важких металів у стічних водах та рослинності; запропонований науково обґрунтований розрахунок біологічних ставків для очищення стічних вод та заходи подолання негативного впливу техногенного забруднення стічних вод на біоту; за допомогою ГІС-проєкту “Open Environment” здійснено аналіз якості водних об’єктів досліджуваного регіону. Геоінформаційна інтерактивна карта побудована на базі статистичних даних Державного агентства водних ресурсів України та даних супутникових спостережень. Показники якості води підтверджують той факт, що поряд із вітровою ерозією териконів, дослідженню якої приділена велика кількість наукових робіт, гостро стоїть питання саме водної ерозії териконів, яка призводить 23 до вимивання токсичних полютантів і забруднення ними ґрунту та підґрунтових вод. Забруднення поширюються із підтерикоповими водами на значні відстані прилеглих територій, зокрема на поверхневі води басейну р. Західний Буг. Ключові слова: екологічна безпека, екологічна небезпека, відвали вугільних шахт, терикони, підтерикононові стічні води, гірничопромислові комплекси, біоплато.

2. Dissertation is dedicated to the research of wastewater from waste heaps of coal mines of Novovolynsk mining area, analysis of the measures system to increase the environmental safety of the mining complex. Establishing the levels of environmental hazard of wastewater from coal mine dumps, investigation of the seasonal dynamics of heavy metals content in wastewater from waste heaps, design and calculation of bioplates gives an opportunity to introduce the advanced technologies for treatment of wastewater from mine waste heaps and improve environmental safety of the region. As a result of water samples analysis, an increase in the content of ammonium salts was determined. It is known that the main danger of pollution of the hydrosphere with ammonium salts is the supersaturation of water with ammonia. The content of ammonium salts above 0.1 mg/dm3 indicates the water pollution, because ammonia is the first compound formed during the decomposition of organic nitrogen-containing substances. Simultaneous occurrence of ammonia, nitrites and nitrates, sulfates, bicarbonates in the water samples indicates a significant contamination of wastewater due to oxidation of the rock in the dump and its leaching with water. An increase of nitrites and nitrates content in water samples without ammonia indicates the isolation of the source of contamination. Analyzing the ecological situation as a result of spillage of wastewater from dumps of mines №: 2, 4, 9 of Novovolynsk mining area it should be noted that currently storm sewer system is absent there, so rainwater from the surfaces of waste heaps and industrial sites spontaneously drain in lowlands and concentrates by mineral salts. It is known that the mines of this area are characterized by significant inflows into the main and preparatory mine workings, so the formed effluents around the perimeter of the existing dumps are collected in water diversion channels. The causes and consequences of the growth of environmental hazard level in mining complexes, seasonal dynamics of the chemicals content in wastewater from mine heaps, heavy metals content in wastewater and vegetation were established; scientifically substantiated calculation of biological ponds for wastewater treatment and measures to overcome the negative impact of man-made wastewater pollution on biota were suggested; by applying the GIS project "Open Environment" the analysis of the water body quality of the area was carried out. The geoinformation interactive map is built on the basis of statistical data of the State Agency of Water Resources of Ukraine and data of satellite observations. Water quality indicators confirm the fact that besides the wind 24 erosion of waste heaps, the water erosion of waste heaps is of a high concern, which leads to leaching of toxic pollutants into soil and groundwater. Pollution spreads with wastewaters

over long distances of adjacent territories, in particular to the surface waters of the Western Bug basin. Keywords: environmental safety, environmental hazard, dumps of coal mines, waste heaps, waste heaps wastewater, mining complexes, biological pond.

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:**

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:**

**Підсумки дослідження:**

**Публікації:**

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПІВ:**

**Впровадження результатів дисертації:**

**Зв'язок з науковими темами:**

## VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Попович Василь Васильович
2. Popovych Vasyl Vasylovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 21.06.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Сакалова Галина Володимирівна
2. Sakalova Halyna Volodymyrivna

**Кваліфікація:** д. т. н., 21.06.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Мальований Мирослав Степанович
2. Malovanyy Myroslav Stepanovych

**Кваліфікація:** д. т. н., 05.17.01, 05.17.08

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради** Петрушка Ігор Михайлович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні** Петрушка Ігор Михайлович

**Відповідальний за підготовку облікових документів**

**Реєстратор**

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності**




Юрченко Т.А.