Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет

«Дніпровська політехніка»

Навчально-науковий інститут природокористування

Кафедра екології та технологій захисту навколишнього середовища

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеня магістра

студента Цимбала Степана Вікторовича

(ПІБ)

академічної групи 183м-23н-1

(шифр)

спеціальності – 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

(код і назва спеціальності)

за освітньо-науковою програмою – «Ресурсозбереження у гірничо–металургійному комплексі»

(офіційна назва)

на тему «Оцінка екологічної небезпеки шламонакопичувачів Кривбасу за дистанційними та розрахунковими методами»

(назва за наказом ректора)

Керівники	**Прізвище, ініціали**	**Оцінка**	**Підпис**
роботи	Бучавий Ю.В.		
розділів:			
Теоретичного	Бучавий Ю.В.		
Дослідницького	Бучавий Ю.В.		
Технологічного	Бучавий Ю.В.		
Охорони праці	Столбченко О.В.		
Економічного	Павличенко А.В.		
Рецензент			
Нормоконтролер	Ґрунтова В.Ю.		

Дніпро
2025

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувачка кафедри екології
та технологій захисту
навколишнього середовища
_____ Борисовська О.О.
(підпис) (прізвище, ініціали)
«___» _____ 20___року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу ступеня магістра

студенту Цимбалу С.В. **академічної групи** 183м-23н-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності – 183 «Технології захисту навколишнього середовища»
(код і назва спеціальності)

за освітньо-науковою програмою – «Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі»

на тему «Оцінка екологічної небезпеки шламонакопичувачів Кривбасу за дистанційними та розрахунковими методами»,

1 ПІДСТАВИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБОТИ

Наказ ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 18 квітня 2025 р. №285-с.

2 МЕТА ТА ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ

Об’єкт дослідження. шламонакопичувачі гірничо-збагачувальних комбінатів Криворізького басейну.

Предмет дослідження. пилоутворення на зневоднених ділянках шламонакопичувачів, оцінювання впливу шламонакопичувачів на довкілля, технологія обробки зневодненої поверхні шламонакопичувачів розчином бішофіту.

Мета – Охарактеризувати небезпеку шламонакопичувачів для довкілля та розробити ефективний інженерно-екологічний підхід до зниження техногенного навантаження шламонакопичувачів Криворізького басейну.

Вихідні дані для проведення роботи:

- Статистичні й технічні дані діяльності ГЗК Кривбасу;

- Супутникові знімки територій шламонакопичувачів;
- Експериментальні властивості бішофіту;
- Характеристики суден на повітряній подушці;
- Результати попередніх досліджень з утилізації шламів;
- Дані екологічного моніторингу.

3 ОЧІКУВАНІ НАУКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ

1. **Наукова новизна.** Запропоновано комплексний підхід до екологічного ранжування шламонакопичувачів з урахуванням факторів ризику для довкілля на основі дистанційних та розрахункових методів. Вперше обґрунтовано застосування судна на повітряній подушці для обробки поверхонь шламонакопичувачів. Розроблено комбіновану технологію розпилення бішофіту для зменшення шламонакопичувачів.

Практична цінність. Результати можуть бути впроваджені підприємствами гірничо-металургійного комплексу для зниження впливу шламонакопичувачів на довкілля. Запропонована технологія є мобільною, адаптивною до умов рельєфу та може стати основою для модернізації систем пилопригнічення в промислових регіонах України.

4 ВИМОГИ ДО РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота виконана згідно наукових досліджень кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» за темою ДТ-520 «Розробка екологобезпечних технологій відновлення техногенно деградованих територій в умовах повоєнної відбудови», відповідно до Постанови Верховної Ради України «Основні напрямки державної політики України в області охорони навколишнього середовища, використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки» №188/98-ВР від 05 березня 1998 р., Закону України Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року №2697-VIII від 28 лютого 2019 р. та інших природоохоронних документів та програм.

5 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ РОБІТ

Найменування етапів робіт	Строки виконання робіт (початок – кінець)
Охарактеризувати основні проблеми для довкілля від шламонакопичувачів гірничо-збагачувальних комбінатів на території Кривбасу	27.05.2024 14.07.2024

Провести ранжування шламонакопичувачів за характеристиками екологічної небезпеки на основі дистанційних та розрахункових методів	15.07.2024 08.09.2024
Обґрунтувати технічне рішення щодо зниження емісії пилу від зневоднених ділянок шламонакопичувачів	09.09.2024 09.02.2025
Провести аналіз небезпечних факторів для працівників під час роботи на шламонакопичувачах та запропонувати засоби індивідуального захисту	10.02.2025 16.03.2025
Здійснити техніко-економічну оцінку технології пилопригнічення на зневоднених ділянках шламонакопичувачів	17.03.2025 20.05.2025

6 РЕАЛІЗАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ

Економічний ефект. Проведено оцінку економічної доцільності запропонованих технологічних рішень. Розрахунки показали, що впровадження системи пилопридушення бішофітом потребує початкових інвестицій обсягом ~2,16 млн грн та щорічних експлуатаційних витрат близько 15,8 млн грн. Водночас, завдяки ~90%–му скороченню пилоутворення, очікується суттєве зменшення екологічних платежів підприємства..

Соціальний ефект. Впровадження результатів дослідження дозволить знизити рівні забруднення атмосферного повітря на прилеглих до шламсховищах територіях, зокрема населених пунктів що знизить рівень респіраторних захворювань та цвілому небезпеку та здоров’я населення.

7 ДОДАТКОВІ ВИМОГИ

Магістерська робота оформлюється відповідно з вимогами ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – Київ. ДП «УкрНДНЦ». 2016. – 31 с.

Завдання видано _____ Бучавий Ю.В.
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі 26.05.2024 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____ Цимбал С.В.
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до: 132 с., 24 рис., 16 табл., додатків, 46 джерел.

Об'єкт дослідження – шламонакопичувачі гірничо-збагачувальних комбінатів Криворізького басейну.

Мета роботи – охарактеризувати небезпеку шламонакопичувачів для довкілля та розробити ефективний інженерно-екологічний підхід до зниження техногенного навантаження шламонакопичувачів Криворізького басейну.

В теоретичному розділі Охарактеризовано основні проблеми для довкілля від шламонакопичувачів гірничо-збагачувальних комбінатів на території Кривбасу.

У дослідному розділі проведено ранжування шламонакопичувачів за характеристиками екологічної небезпеки на основі дистанційних та розрахункових методів.

У технологічному розділі наведено технологію зниження емісії пилу від зневоднених ділянок шламонакопичувачів.

У розділі «Охорона праці та техніка безпеки» проведено аналіз небезпечних факторів для працівників під час роботи на шламонакопичувачах та запропонувати засоби індивідуального захисту.

У розділі економіки наведено техніко-економічну оцінку технології пилопригнічення на зневоднених ділянках шламонакопичувачів.

ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА, ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНІ КОМБІНАТИ, ЗНЕВОДНЕНІ ДІЛЯНКИ ШЛАМОНАКОПИЧУВАЧІВ, ПИЛОУТВОРЕННЯ, ПИЛОПРИГНІЧЕННЯ, ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ, БІШОФІТ