

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 бакалавра**

студентки Дененбург Єлизавети Геннадіївни  
(ПІБ)

академічної групи 183-19-1 ПП  
(шифр)

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

за освітньо-професійною програмою – Технології захисту навколишнього  
(офіційна назва)

середовища

на тему Впровадження технології очистки води в системі оборотного  
(назва за наказом ректора)

водопостачання певного підприємства

| Керівники              | Прізвище, ініціали | Оцінка | Підпис |
|------------------------|--------------------|--------|--------|
| кваліфікаційної роботи | Кулікова Д.В.      |        |        |
| <b>розділів:</b>       |                    |        |        |
| Теоретичного           | Кулікова Д.В.      |        |        |
| Технологічного         | Кулікова Д.В.      |        |        |
| Охорона праці          | Чеберячко Ю.І.     |        |        |
| <b>Рецензент</b>       | Петльований М.В.   |        |        |
| <b>Нормоконтролер</b>  | Ґрунтова В.Ю.      |        |        |

Дніпро  
2023

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

ЗАТВЕРДЖЕНО:  
 завідувачка кафедри ЕТЗНС  
 \_\_\_\_\_ Борисовська О.О.  
 (підпис) (прізвище, ініціали)  
 «\_\_\_» червня 2023 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу ступеня бакалавра**

студентці Дененбург Є.Г. академічної групи 183-19-1 ІІІ  
 (прізвище та ініціали) (шифр)

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

за освітньо-професійною програмою – Технології захисту навколишнього  
 (офіційна назва)

середовища

на тему Впровадження технології очистки води в системі оборотного водопостачання певного підприємства, затверджену наказом ректора НТУ «ДП» від 03.05.2023 р. №322-с.

| Розділ        | Зміст   | Термін виконання         |
|---------------|---|--------------------------|
| Теоретичний   | Надати характеристику гальванічного виробництва. Оцінити кількісний та якісний склад стічних вод гальванічного виробництва. Оцінити ступінь екологічної небезпеки компонентів розчинів і електролітів на навколишнє природне середовище. Проаналізувати існуючі методи та технології зниження рівня екологічної небезпеки скиду стічних вод гальванічного виробництва | 01.05.2023<br>15.05.2023 |
| Технологічний | Удосконалити технологічну схему очистки стічних вод гальванічного виробництва на основі їхнього доочищення методом іонного обміну. Розрахувати основні технологічні параметри обладнання, яке планується встановити, згідно запропонованої технологічної схеми очистки  | 16.05.2023<br>01.06.2023 |
| Охорона праці | Проаналізувати заходи з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях при роботі з кислотами та лугами, що використовуються для регенерації іонообмінних фільтрів   | 02.06.2023<br>11.06.2023 |

Завдання видано

\_\_\_\_\_ (підпис керівника)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

Дата видачі 01.05.2023

Дата подання до екзаменаційної комісії \_\_\_\_\_

Прийнято до виконання

\_\_\_\_\_ (підпис студента)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 89 с., 7 рис., 7 табл., 5 додатків, 38 літературних джерел.

**Мета роботи:** удосконалення технологічної схеми очистки стічних вод гальванічного виробництва на основі їхнього доочищення методом іонного обміну для зниження вмісту забруднюючих речовин до норм, що дозволяють знов повертати очищену воду в технологічний процес.

У вступі обґрунтовано актуальність визначення негативного впливу скиду стічних вод гальванічного виробництва в поверхневі водойми та сформульовані задачі дипломної роботи.

У теоретичному розділі надано характеристику гальванічного виробництва. Оцінено кількісний та якісний склад стічних вод гальванічного виробництва. Надано оцінку ступеня екологічної небезпеки компонентів розчинів і електролітів на навколишнє природне середовище. Наведено критичний аналіз існуючих методів і технологій зниження рівня екологічної небезпеки скиду стічних вод гальванічного виробництва.

У технологічному розділі наведено результати вдосконалення технологічної схеми очистки стічних вод гальванічного виробництва на основі їхнього доочищення методом іонного обміну. Визначено основні технологічні параметри іонообмінних фільтрів, які планується встановити, згідно запропонованої вдосконаленої технологічної схеми очистки. Розраховано обладнання реагентного господарства та витрати реагентів для регенерації іонообмінних фільтрів.

В останньому розділі проаналізовані заходи з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях при роботі з кислотами та лугами, що використовуються для регенерації іонообмінних фільтрів.

У висновках наведені основні результати виконаної роботи.

ГАЛЬВАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО, СТІЧНІ ВОДИ, СПОЛУКИ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ, ІОНООБМІННІ ФІЛЬТРИ, ОБОРОТНЕ ВОДОПОСТАЧАННЯ