

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 магістр

студентки Гопайци Ірини Костянтинівни

(ПІБ)

академічної групи 183М-22-1ПІ

(шифр)

спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою – «Технології захисту навколишнього середовища»

(офіційна назва)

на тему Удосконалення технології утилізації сонячних фотоелектричних елементів

(назва за наказом ректора)

Керівники роботи розділів:	Прізвище, ініціали	Оцінка	Підпис
Теоретичного	Борисовська О.О.		
Дослідного	Борисовська О.О.		
Технологічного	Борисовська О.О.		
Охорони праці	Столбченко О.В.		
Економічного	Павличенко А.В.		
Рецензент			
Нормоконтролер	Грунтова В.Ю.		

Дніпро  
2023

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

ЗАТВЕРДЖЕНО:  
завідувачка кафедри ЕТЗНС

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу ступеня магістра**

**студентці Гопайці І. К. академічної групи 183м-22-1**  
**спеціальності – 183 «Технології захисту навколишнього середовища»**  
**за освітньо-професійною програмою – Технології захисту навколишнього середовища**  
**на тему: «Удосконалення технології утилізації сонячних фотоелектричних елементів», затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від № 1265-с від 17.10.2023.**

№ п/п	Розділ	Зміст завдання	Термін виконання
1	Теоретичний	Провести аналіз характеристики різновидів фотоелектричних панелей та особливості їх складу.	
2	Дослідницький	Дослідити екологічну небезпеку складових сонячних фотоелектричних елементів.	
3	Технологічний	Запропонувати заходи, щодо удосконалення технології утилізації сонячних фотоелектричних панелей.	
4	Охорона праці	Рекомендувати заходи з охорони праці та техніки безпеки при переробці фотоелементів.	
5	Економічний	Розрахувати економічний ефект від встановлення лінії переробки сонячних панелей.	

Завдання видано \_\_\_\_\_  
 (підпис керівника)

\_\_\_\_\_ **Борисовська О.О.**  
 (прізвище, ініціали)

Дата видачі \_\_\_\_\_

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

Прийнято до виконання \_\_\_\_\_  
 (підпис студента)

\_\_\_\_\_ **Гопайца І.К.**  
 (прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 118 с., 53 рис., 25 табл., 4 додатки, 45 літературних джерела.

Мета роботи: удосконалення технології утилізації сонячних фотоелектричних елементів.

У вступі обґрунтовано актуальність безпечної утилізації сонячних фотоелектричних елементів та сформульовані задачі дипломної роботи.

Теоретичний розділ містить характеристику видів сонячних панелей та технологій їх виробництва, розглянуто небезпечні хімічні складові панелей. Також сформульовано фактори їх впливу на стан навколишнього природного середовища та оцінено рівень їхньої екологічної небезпеки.

Дослідницький розділ містить аналіз екологічної небезпеки складових сонячних фотоелектричних елементів.

У технологічному розділі надається інформація про найчастіше застосуванні методи переробки сонячних панелей та наведено рекомендації щодо удосконалення технології утилізації відпрацьованих сонячних фотоелектричних елементів.

У розділі «Охорона праці та техніка безпеки» проводиться аналіз небезпечних факторів та надаються рекомендації з охорони праці при переробці фотоелектричних панелей.

У економічному розділі розраховано економічний ефект від встановлення лінії переробки сонячних панелей.

У висновках наведено основні результати проведеної роботи та узагальнено вищезгадані питання і задачі.

**ФОТОЕЛЕКТРИЧНІ ЕЛЕМЕНТИ, СОНЯЧНА ЕНЕРГЕТИКА, СОНЯЧНІ ПАНЕЛІ, НЕБЕЗПЕЧНІ РЕЧОВИНИ, ФОТОЕЛЕКТРИЧНІ ПАНЕЛІ, УТИЛІЗАЦІЯ, ПЕРЕРОБКА, РЕЦИКЛІНГ, КЛАС НЕБЕЗПЕКИ.**