

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Інженерно-хімічний факультет
Кафедра екології та технології рослинних полімерів**

До захисту допущено:
Завідувач кафедри
_____ Микола ГОМЕЛЯ
«___» _____ 20__ р.

**Дипломний проєкт
на здобуття ступеня бакалавра
за освітньо-професійною програмою «Промислова екологія та
ресурсоефективні чисті технології»
спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»
на тему: «Технологічний потік з виробництва картону
фільтрувального»**

Виконала:

Студентка IV курсу, групи ЛЦ-11
Коваль Ірина Русланівна

Керівник:

к.т.н., ст. викл. Остапенко А. А.

Консультант із заходів охорони праці на виробництві

Рецензент:

Засвідчую, що у цьому дипломному
проєкті немає запозичень з праць інших
авторів без відповідних посилань.
Студентка _____

Київ – 2025 року

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Інженерно-хімічний факультет**

Кафедра екології та технології рослинних полімерів

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність – 161 «Хімічні технології та інженерія»

Освітньо-професійна програма «Промислова екологія та ресурсоефективні чисті технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ Микола ГОМЕЛЯ
«__» _____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
на дипломний проєкт студенту
Коваль Ірині Русланівні**

1. Тема проєкту «Технологічний потік з виробництва картону фільтрувального», керівник проєкту Остапенко Аліна Анатоліївна, к.т.н., ст. викл., затверджені наказом по університету від «20» 05. 2025р. №1653-с
2. Термін подання студентом проєкту _____
3. Вихідні дані до проєкту
4. Зміст пояснювальної записки
5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслеників, плакатів, презентацій тощо)
6. Консультанти розділів проєкту

Розділ: Заходи з охорони праці на виробництві	Прізвище, ініціали та посада консультанта: Ковтун А. І., старший викладач	Підпис, дата
завдання видав		завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проєкту	Термін виконання етапів проєкту	Примітка

Студент _____ Ірина КОВАЛЬ

Керівник _____ Аліна ОСТАПЕНКО

**Пояснювальна записка
до дипломного проєкту
на тему: «Технологічний потік з виробництва картону
фільтрувального»**

Київ – 2025 року

ВІДОМІСТЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

№ з/п	Формат	Позначення	Найменування	Кількість листів	Примітка
1	A4		Завдання на дипломний проєкт	2	
2	A4	ДП 1105. 00.000 ПЗ	Пояснювальна записка	82	
3	A1	ДП 1105. 01.000 ТК	Технологічна схема	1	
4	A1	ДП 1105. 02.000 ТК	План цеху на відмітці +6000	1	
5	A1	ДП 1105. 03.000 ТК	Поздовжній розріз	1	
6	A1	ДП 1105. 04.000 ТК	Поперечний розріз	1	

АНОТАЦІЯ

Дипломний проект: 82 стор., 6 табл., 2 рис., 14 джерел., 1 додаток

Метою роботи є обґрунтування технологічного проекту цеху з виробництва фільтрувального картону для харчових рідин на основі вибіленої сульфатної целюлози.

Об'єктом дослідження виступає технологічна схема та матеріальний баланс процесу виробництва фільтрувального картону.

У пояснювальній записці розкрито властивості використовуваної сировини, обґрунтовано вибір добавок (включаючи Кумене, кізельгур та фільтроперліт), описано структуру виробничого процесу, етапи очищення волокнистої маси та формування картону. Представлено теоретичні відомості про основні процеси: розмелювання, формування полотна та його сушіння. Проведено розрахунок матеріального балансу води та волокна для визначення витрат сировини й ресурсів.

Графічна частина містить креслення технологічної схеми виробництва, плану цеху, поздовжнього та поперечного розрізів будівлі.

**ФІЛЬТРУВАЛЬНИЙ КАРТОН, ЦЕЛЮЛОЗА, КІЗЕЛЬГУР,
ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА, МАТЕРІАЛЬНИЙ БАЛАНС,
ФІЛЬТРОПЕРЛІТ, КУМЕНЕ, СУШІННЯ, РОЗМЕЛЕННЯ,
ФОРМУВАННЯ**

					ДП 1105.00.000				
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Технологічний потік з виробництва картону фільтрувального	Літ.	Арк.	Аркушів	
Розробив		Коваль І.Р.							
Перевірів		Остапенко					6	82	
Реценз.						КПІ ім. Ігоря Сікорського, ІХФ, гр. ЛЦ-11			
Н. Контр.									
Затв.		Остапенко А.А.							

ЗМІСТ

ЗМІСТ.....	8
ВСТУП.....	9
1. ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПОТОКУ ВИРОБНИЦТВА ФІЛЬТРУВАЛЬНОГО КАРТОНУ	11
2.ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КАРТОНУ ФІЛЬТРУВАЛЬНОГО	12
2.1 Характеристика готової продукції, сировини та хімікатів.....	13
2.2 Технологічна схема виробництва фільтрувального картону та її опис	18
2.3 Теоретичні відомості про основні процеси виробництва.....	23
2.3.1 Процес розмелювання.....	23
2.3.2 Формування полотна на сітковій частині КРМ.....	26
2.3.3 Сушіння полотна.....	29
3. ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ В СИРОВИННИХ РЕСУРСАХ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КАРТОННИХ ФІЛЬТРІВ.....	32
3.1 Блок-схема балансу води і волокна	32
3.2 Вихідні дані для розрахунку матеріального балансу	32
3.3 Розрахунок матеріального балансу води і волокна	36
3.4 Тепловий баланс.....	63
4. ВИБІР ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ	65
5. ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ БУДІВЛІ ЦЕХУ З ВИРОБНИЦТВА КАРТОНУ ФІЛЬТРУВАЛЬНОГО	71
6. ЗАХОДИ ЩОДО ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ВИРОБНИЦТВІ	70
ВИСНОВКИ.....	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	77
ДОДАТОК А	82