

**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 зі спеціальності – 161 Хімічні технології
та інженерія на тему: «Модернізація технологічної схеми підготовки
води для виготовлення пива на ПрАТ “Оболонь”»**

Виконав:

Студент IV курсу Групи ЛЦ-11

Кім О. О. _____

Керівник:

Доцент, к.х.н.

Овсянкіна В. О. _____

Консультант з розділу «охорона праці»:

Доцент, к.т.н.

Ковтун І. М. _____

Рецензент:

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

Студент _____

**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 проект студенту

Кім Олександр Олександровичу

1. 1. Тема проекту «Модернізація технологічної схеми підготовки води для виготовлення пива на ПрАТ “Оболонь”», керівник проекту Овсянкіна В. О., к.х.н., доцент, затверджені наказом по університету від 22. 05. 2019 р. № 1323.
2. Термін подання студентом проекту: 10 червня 2025 року
3. Вихідні дані до проекту: Витрата води – 5520 м³/добу; Загальна жорсткість 4,4 мг³/добу, рН=7,4
4. Зміст пояснювальної записки: вступ, техніко-економічне обґрунтування проекту, технологічна частина, технологічні та гідравлічні розрахунки очисних споруд, будівельна частина, охорона праці, висновки, список використаної літератури.
5. Перелік графічного матеріалу: генеральний план цеху, характеристика води, технологічна схема, переріз обладнання, план розміщення очисних споруд.

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Охорона праці	Ковтун А. І., старший викладач, кандидат технічних наук.		

7. Дата видачі завдання _____

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проекту	Термін виконання етапів проекту	Примітка
1	Проходження переддипломної практики	14.04.25 – 18.05.25	
2	Обґрунтування технологічної схеми	19.05.25 – 22.05.25	
3	Проведення розрахунків	23.05.25 – 30.05.25	
4	Написання теоретичної частини	31.05.25 – 2.06.25	
5	Оформлення пояснювальної записки	3.06.25 – 6.06.25	
6	Виконання креслень	7.06.25 – 12.06.25	

Студент

Підпис _____ Кім О. О.

Керівник проекту

Підпис _____ Овсянкіна В.О.

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту

**На тему : «Модернізація технологічної схеми підготовки
води для виготовлення безалкогольних напоїв на ПрАТ
“Оболонь”»**

Київ – 2025 року

ВІДОМІСТЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

№ з/п	Формат	Позначення	Найменування	Кількість листів	Примітка
1	A4		Завдання на дипломний проект	1	
2	A4	ДП ЛЦ-1105.00.25.ПЗ	Пояснювальна записка	60	
3	A1	ДП ЛЦ-1105.00.25.ТС	Технологічна схема	1	
4	A1	ДП ЛЦ-1105.00.25.ПРС	План розміщення споруд на місцевості	1	
5	A1	ДП ЛЦ-1105.00.25.ГП	Профіль руху води	1	

				ДП ЛЦ-1105.00.25		
	ПІБ	Підпис	Дата	Відомість дипломного проекту	Лист	Листів
Розробив	Кім О.О.					
Керівник	Овсянкіна В. О.					
Консультант	Ковтун А.І.				КП ім.Ігоря Сікорського Каф.ЕтаТРП Гр. ЛЦ-11	
Н/контр.						
Зав.каф.	Гомеля М.Д.					

АНОТАЦІЯ

Дипломний проект: стор. 60, 4 табл., 12 рис., 3 креслень на А1. Мета дипломного проекту – удосконалення технологічної схеми очищення води для пивного виробництва.

Дана дипломна робота присвячена проектуванню станції підготовки води з метою оновлення і доведення до бажаних значень водного профілю. В роботі проведено техніко-економічне обґрунтування проекту, де враховано вимоги до якості та хімічного складу живильної води у пивоварінні. Обґрунтовано технологічну схему очищення води та проведено розрахунок матеріального балансу. Детально розглянуто хімічні та фізичні процеси, що реалізуються в даній технологічній схемі водоочищення. Також виконано технологічні та гідравлічні розрахунки очисних споруд для забезпечення відповідних норм очищення води. Розглянуто будівельну частину проекту та надано рекомендації з охорони праці. Висновки роботи підкреслюють важливість підходу до водного профілю при пивному виробництві: як смакових якостей, так і виробничої продуктивності.

ПРАТ «ОБОЛОНЬ», ОЧИСНІ СПОРУДИ, ЗВОРОТНІЙ ОСМОС,
ІОННИЙ ОБМІН, МІНЕРАЛІЗАТОР

					НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», №ЛЦ-1102							
Змн.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата	Пояснювальна записка					Літ.	Арк.	Аркушів
Розробив		Кім О.О.										
Перевірив		Овсянкіна В. О.										
Реценз												
Н. Контр.												
Затверд.		Овсянкіна В. О.										
										ІХФ, ЛЦ-11		

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	16
3 РОЗРАХУНОК ОЧИСНИХ СОРУД.....	44
4 БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА	48
5 ОХОРОНА ПРАЦІ	50
ВИСНОВОК.....	59

					ДП ЛЦ-1105.00.025.ПЗ	Арк.
						8
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		