


«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

  
(підпис)

В.А. Свідерський

"13" 06 2016 р

# Дипломний проект

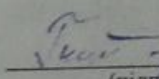
на здобуття ступеня бакалавра

зі спеціальності 6.051301 Хімічна технологія

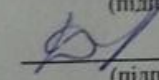
на тему Виробництво порцелянових елементів  
для ПЧ П/А-3 для будови полімерів  
(комплексний проект)

Виконав студент IV курсу, групи ХК-21

Грацишенко Д.К.  
(прізвище, ім'я, по батькові)

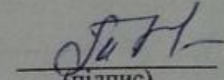
  
(підпис)

Керівник асистент Дорожанко Н.О.  
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

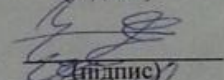
  
(підпис)

Консультант:

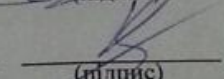
з економічних питань к.е.н. доц Тюленева Н.В.  
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище ініціали)

  
(підпис)

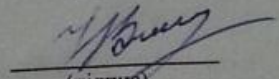
з питань автоматизації ас. Червопкіч Е.С.  
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

  
(підпис)

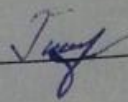
з охорони праці к.т.н. доц Голукарів Н.О.  
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

  
(підпис)

Рецензент доц, к.т.н.с., к.т.н. Величко Ю.М.  
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

  
(підпис)

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

Студент 

Хіміко-технологічний факультет

Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів

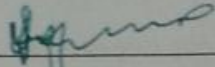
Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр»

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр

Напрямок підготовки 6.051301 Хімічна технологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ХТКМ

 В.А. Свідерський  
« 08 » 04 2016 р.

**ЗАВДАННЯ**  
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ

Гуцуню Дмитру Кослигачовичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)  
1. Тема проекту (роботи) Виробництво порцелянового тилу ПЦ 11/А-3. Чех випалу клінкеру. (Комплексний проект)

керівник проекту (роботи) Григор'єв Дорошенко Н.О.  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом по університету від «08» лютого 2016 року № 1313-С

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 07.06.2016

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Розробити проект чеху випалу порцелянового тилу з розрахованої сировинної суміші в обертовій печі з висхідними потоками газу та технологічного наміва.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Провести аналіз фізико-хімічних процесів при випалі клінкеру, визначити склад сировинної суміші, розрахувати агрегат при випалі клінкеру та суміші випалач, визначити розрахунок матеріального і теплового балансу обертової печі, розробити технологічний процес випалачу, збалансувати обертову печі, згадати про апарати при випалі економічну частину.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

1. Характеристика клінкеру та фізико-хімічних реакцій при його випалі. 2. Технологія скляного чеху випалу клінкеру

З Об'єкта на Дія Високу міцність 4 (хоча вже  
маєзакріпці Об'єкта: на:

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
автоматизація	а. Черволин Е.С.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
охорона праці	К.М. Юр. Покусаров Н.О.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
екологія	К.М. Юр. Губенко Н.В.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

7. Дата видачі завдання 08.02.2016

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Отримання завдання на проект	08.02.2016	Д/
2	Визначення характеристик продукції та величоз кермативних документів	09.02.2016	Д/
3	Аналіз фізико-хімічних основ процесу отримання клею	12.04.2016	Д/
4	Характеристика вхідних матеріалів та енергетичних ресурсів	19.04.2016	Д/
5	Обґрунтування та видір технологічної схеми виробництва	26.04.2016	Д/
6	Розрахунок матеріального балансу виробництва	10.05.2016	Д/
7	Проведення вибору і розрахунок технологічного обладнання виробництва	17.05.2016	Д/
8	Розробка заводів по автоматизації	17.05.2016	Д/
9	Розробка та розрахунок елементної частини виробництва	24.05.2016	Д/
10	Розробка заводів по охороні праці	24.05.2016	Д/
11	Визначення графічної частини проекту	07.06.2016	Д/
12	Нормоконтроль	10.06.2016	Д/

Студент *[Signature]* (підпис) *[Signature]* (прізвище та ініціали)

Керівник проекту

# ЗМІСТ

Вступ	8
1. Характеристика продукції та вимоги нормативних документів	9
2. Фізико-хімічні основи випалу портландцементного клінкеру	11
3. Характеристика вихідних матеріалів та енергетичних ресурсів	14
3.1 Карбонатні породи	17
3.2 Глинистий компонент	18
3.3 Добавки	18
3.4 Прогнозний склад клінкеру	18
4. Обґрунтування та вибір технологічної схеми та способу виробництва	20
5. Характеристика технологічної схеми виробництва	22
6. Матеріальний баланс виробництва	24
6.1 Розрахунок палива	24
6.2 Матеріальний баланс цеху випалу	27
7. Вибір і розрахунок основного та допоміжного технологічного обладнання	33
8. Тепловий баланс виробництва	35
8.1 Вихідні дані для розрахунку	35
8.2 Тепловий ефект клінкероутворення	36
8.3 Матеріальний баланс на 1 кг клінкеру	39
8.4 Тепловий баланс на 1 кг клінкеру	41
9. Контроль виробництва	45
10. Автоматичне регулювання виробництва	47
10.1 Опис технологічної схеми випалу портландцементного клінкеру	47
10.2 Аналіз процесу випалу портландцементного клінкеру як об'єкта автоматизації	47
10.3 Опис розробленої схеми автоматизації випалу портландцементного клінкеру	49
10.4 Розрахунок похибок вимірювальних каналів	51
11. Економіко-організаційні розрахунки	53
11.1 Організаційна структура цеху	53
11.2 Основні та оборотні фонди	56
11.3 Розрахунок техніко-економічних показників	58

ХК2106.1470.001

Вид	Арк.	№ докум	Підпис	Дата				
Розроб.		Глуценко Д.К.		7.06.16	Виготовлення портландцементу типу ПЦ II/A-3. Цех випалу клінкеру. (Комплексний проект).	Лист	Арк.	Аркуше
Перевір.		Дорогань Н.О.		7.06.16			6	76
Н. Коєтр.		Дашкова Т.С.		8.06.16		НТУУ "КПІ" ХТФ, гр.ХК-21		
Затверд.		Сейдєрський В.А.						

12. Охорона праці	62
12.1. Виявлення та аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів. Заходи з охорони праці	62
12.1.1. Повітря робочої зони	64
12.1.2. Виробниче освітлення	65
12.1.3. Захист від виробничого шуму та вібрації	65
12.1.4. Електробезпека	66
12.2. Пожежна безпека	68
Висновок	69
Перелік посилань	