

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

Хіміко-технологічний факультет

Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри


В.А. Свідерський
(підпис)

“09” 06 2016 р

Дипломний проект

на здобуття ступеня бакалавра



зі спеціальності 6.051301 Хімічна технологія

на тему “Виробництво низьковипалювального
ципу”

Виконав студент IV курсу, групи ХК-21

Обгаренко Олена Владиславівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник Гілашова В.М. асистент
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)


(підпис)

(підпис)

Консультант:

з економічних питань К.Е.Н. доц. Тюленова Ю.В.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

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

з охорони праці К.Т.Н. доц. Тюшкалов Ю.А.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)


(підпис)


(підпис)

(підпис)

(підпис)

Рецензент ст. викл., к.т.н. Яценко А.П.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

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

Студент 

КИЇВ - 2016 року

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

Хіміко-технологічний факультет

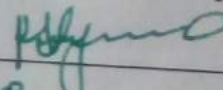
Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність 6.051301 Хімічна технологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ХТКМ


В.А. Свідерський
« 08 » 07 2016 р

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ

1. Тема проекту Обваренко Вієна Владиславівна
(прізвище, ім'я, по батькові)
Виробництво низьковисновального гіпсу
- керівник проекту Галацова Вікторія Миколаївна
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
- затверджена наказом по університету від « 08 » 04 2016 року № ВВ-С
2. Термін подання студентом проекту 08.06.2016
3. Вихідні дані до проекту Виробництво гіпсу Ф-модифікації
в цинкованій котлі безперервної дії. Тістопік
в цинкованій котлі - 24 кВт, продуктивність - 50.000 т/рік
Марка гіпсу Г-5 БІІ
4. Зміст пояснювальної записки Асортимент продукції, види
нормативних документів виробничих матеріалів.
Технологічне саме виробництво. Методологія
галери. Основні та допоміжні бланки Авто-
метизації. Схеми організації розробки. Окрес
краї
5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень, плакатів, презентацій тощо) Різко-хімічні основи, технологічне
саме, креслення цинкованого котла, саме
автометизації

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
10	ас. Червопкін Е.С		
12	к.т.н. доц. Толукаров Ю.О		
11	к.е.н. доц. Тимоненко Ю.В		

7. Дата видачі завдання 18 квітня 2016 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проекту	Термін виконання етапів проекту	Примітка
1	Підготовка технічного рішення	01.03	вик. доц.
2	Характеристика продукції, вихідних матеріалів	05.03	вик. доц.
3	Фізико-хімічні основи виробництва	09.03	вик. доц.
4	Вибір обладнання та його комплектування	17.03	вик. доц.
5	Економічні розрахунки	13.04	вик. доц.
6	Виконання розділів охорони праці та автомобільної	25.04	вик. доц.
7	Виконання економіко-організаційної частини	13.05	вик. доц.
8	Сформулювати організаційну частину та пояснювальної записки	25.05	вик. доц.
9	Нормоконтроль ДП	03.06	вик. доц.
10	Рецензування ДП	05.06	вик. доц.
11	Подання до захисту	06.06	вик. доц.
	Нормоконтроль	06.06	

Студент
 Керівник проекту
 (ініціали, прізвище) (ініціали, прізвище)
 (ініціали, прізвище) (ініціали, прізвище)

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma: "Production of a low-temperature calcined gypsum": 90 pages, 27 tables, 7 figures, 15 sources, 3 applications.

In the project it was discussed issues related to the production and manufacture of low-temperature calcined gypsum. It was carried out analysis of the raw materials and other auxiliary materials, calculated logistical balance in accordance with the specific power of the enterprise.

A project solutions for the selection of equipment and its location is given in the requirements of a regulatory documents. There are many things considered about safe working procedure, working conditions and environmental protection, in the project.

It was given the requirements for raw materials and final product, selection and justification of manufacturing technology, a calculation of productivity of technological lines, a technical design, and a technical and economic data of the enterprise. Graphic documentation, drawings and diagrams are attached to the project.

GYPSUM STONE, TECHNOLOGY, THE GYPSUM BOILER, CONVERTERS
MODIFICATION, MATERIAL BALANCE, HEAT BALANCE, PROPERTIES

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до диплому: «Виробництво низьковипалюваного гіпсу»: 90 сторінок, 27 таблиць, 7 рисунків, 15 джерел, 3 додатків.

У проекті висвітлені питання, пов'язані з підготовкою та випуском низьковипального гіпсу. З метою цього проведено аналіз сировини та допоміжних матеріалів, складено матеріально-технічний баланс відповідно до заданої потужності підприємства.

Проектне рішення з вибору обладнання та його розташування приведено у відповідності з вимогами нормативних документів.

Також має місце аналіз та вибір заходів з безпечних умов праці та охорони навколишнього середовища.

В дипломному проекті наведені вимоги до сировини та готової продукції, вибір та обґрунтування технології виготовлення, розрахунок продуктивності технологічних ліній та багато іншого, технологічний розрахунок, техніко-економічні показники підприємства. Робота доповнена проектно-графічною документацією в вигляді креслень та схем.

ГІПСОВИЙ КАМІНЬ, ТЕХНОЛОГІЯ, КОТЕЛ ГІПСОВАРИЛЬНИЙ,
ПЕРЕТВОРЮВАЧІ МОДИФІКАЦІЙНІ, МАТЕРІАЛЬНИЙ БАЛАНС,
ТЕПЛОВИЙ БАЛАНС, ВЛАСТИВОСТІ.

ЗМІСТ

Вступ		8
1	Характеристика продукції та вимоги нормативних документів	10
2	Фізико – хімічні основи виробництва	15
3	Характеристика сировини та допоміжних матеріалів	20
4	Обґрунтування та вибір технологічної схеми	
4.1	Виробництво гіпсових в'язучих при низькотемпературному випалюванні	23
4.2	Подрібнення, сушіння і помел гіпсового каменю і гіпсу	23
4.3	Технологічна схема виробництва будівельного гіпсу з застосуванням варильних котлів безперервної дії	25
4.4	Технологічна схема виробництва будівельного гіпсу з використанням обертових печей	26
4.5	Виробництва будівельного гіпсу з використанням апаратів суміщеного помелу і випалювання	30
4.6	Інші способи термообробки	32
5	Виробництво низьковипального гіпсу у гіпсоварильному котлі	33
6	Матеріальний баланс гіпсового виробництва	36
7	Вибір і розрахунок основного та допоміжного технологічного обладнання	
7.1	Гіпсоварильний котел	
8	Теплотехнічні розрахунки	40
8.1	Розрахунок горіння палива	
8.2	Тепловий баланс	46
		51

№	Дист.	№ докум.	Підпис	Дата	ХК21. 17 1470. 001				
Розроб.		Степаненко С.В.			Виробництво низьковипалювального гіпсу				
Перевір.		Навошніна В.М.							
Узгод.		Данкова Г.С.			Діт.	Арк.	Аркушів		
Н. Колеж.		С. Іванович В.А.						НТУУ "КПІ"	

	55
9 Контроль виробництва	
10 Автоматизація процесу виробництва низьковипалювального гіпсу	
10.1 Аналіз процесу виробництва низьковипалювального гіпсу як об'єкту автоматизації	61
10.2 Опис функціональної схеми автоматизації виробництва низьковипалювального гіпсу	62
11 Організаційно – економічна частина	65
12 Охорона праці	
12.1 Виявлення та аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів на проектному об'єкті. Заходи з охорони праці	76
12.2 Повітря робочої зони	76
12.3 Виробниче освітлення	79
12.4 Захист від виробничого шуму та вібрації	81
12.5 Випромінювання	81
12.6 Електробезпека	82
12.7 Безпека технологічних процесів і обслуговування обладнання	
12.8 Пожежна безпека	84
Висновки	85
Перелік посилань	89
Додатки	90