


НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

Хіміко-технологічний факультет

Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри


В.А. Свідерський

"05" 06 2016 р

Дипломний проект

на здобуття ступеня бакалавра

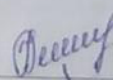
із спеціальності 6.051301 Хімічна технологія

на тему: «Відділення підготовки сировини комбінованим способом»

Виконав студент IV курсу, групи ХК-21

Оксенюк Ірина Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)



(підпис)

Керівник к.т.н., доцент, Глуховський В. В

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

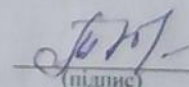


(підпис)

Консультант:

з економічних питань к.е.н., доцент, Тюленєва Ю. В.

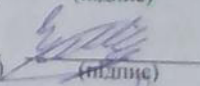
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище ініціали)



(підпис)

з питань автоматизації асистент, Черьопкін Є. С.

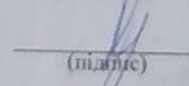
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)



(підпис)

з охорони праці к.т.н., доцент Полукаров Ю. О.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)



(підпис)

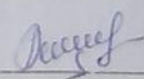
Рецензент

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

(підпис)

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

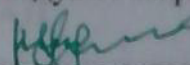
Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність 6.051301 Хімічна технологія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ХТКМ

 В.А. Свідерський

« 08 » 04 2016 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ

Оксенюк Ірині Олександрівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту : «Відділення підготовки сировини комбінованим способом»

керівник проекту к.т.н., доцент, Глуховський В. В.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом по університету від «08» квітня 2016 року №1313-с

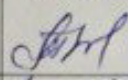
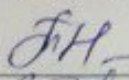
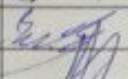
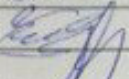


2. Термін подання студентом проекту _____

3. Вихідні дані до проекту Відділення підготовки сировини комбінованим способом з використанням рамного фільтр-пресу.

4. Зміст пояснювальної записки 1. Вступ; 2. Характеристика продукції та вищого нормативний док; 3. Різ-лім основи з характеристика сировини та дрр матеріалів; 4. Обґрунтування, вибір техн схеми та способу виробництва; 5. Характеристика техн схеми виробництва; 6. Мат. баланс виробництва; 7. Вибір і розрах. аск та дррметричного техн одианн. 8. Метод розрах. рахункової дррметр-пресу; 9. Контроль виробництва; 10. Технологічне регулювання виробництва; 11. Економіч. орган. асpects; 12. Охорона праці.

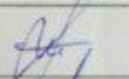
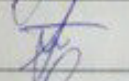
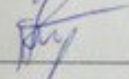
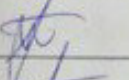
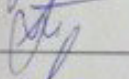
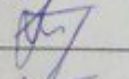


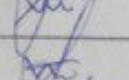
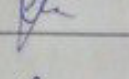
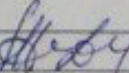
5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень, плакатів, презентацій тощо) Різ-лім основи. Рамний фільтр-прес; Технологічна-схема; схема автоматизації.

6. Консультанти розділів проекту

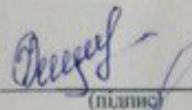
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Організаційно-економічна частина	доцент, Тюленева Ю. В.		
Автоматизація	асистент, Черьопкін Є. С.		
Охорони праці	доцент, Полукаров Ю. О.		

7. Дата видачі завдання 18 квітня 2016 р.

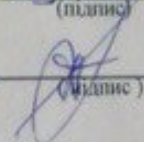
КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проекту	Термін виконання етапів проекту	Примітка
1	Підготовка технічного рішення	01.03	
2	Характеристика продукції, вихідних матеріалів	06.03.	
3	Фізико-хімічні основи вир-тва	09.03.	
4	Вибір обладнання та його монтажування	17.03	
5	Технологічні розрахунки	13.04	
6	Виконання розділів охорони праці та автоматизації	25.04	
7	Виконання економіко-організаційної частини	13.05	
8	Оформлення гр-х галузі та підприємствської фірми	25.04	
9	Нормоконтроль ДТ	03.06.	
10	Рецензування ДТ	04.06.	
11	Задання до захисту	06.06.	
	Нормоконтроль	6.06	

Студент


(підпис)Оксенюк І.О.
(ініціали, прізвище)

Керівник проекту


(підпис)Вотиревська
(ініціали, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до диплому: «Підготовка сировинної суміші для портландцементу за комбінованим способом»: 84 сторінки, 35 таблиць, 5 рисунків, 11 джерел, 1 додаток.

В проекті передбачено реалізацію нового (ефективного) способу підготовки сировинної суміші, тобто мокрий помел з наступним механічним зневодненням на фільтр-пресі.

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 вимоги до сировини на виході з цеху по підготовці сировини, вибір та обґрунтування технології виготовлення, розрахунок продуктивності технологічної лінії та багато іншого, технологічний розрахунок, техніко-економічні показники підприємства. Робота доповнена проектно-графічною документацією в вигляді креслень та схем.

СИРОВИННА СУМІЩ, КОМБІНОВАНИЙ СПОСІБ, МЛИН МОКРОГО
САМОПОДРІБНЕННЯ «ГІДРОФОЛ», ТРУБНИЙ МЛИН, ШЛАМ БАСЕЙН,
ФІЛЬТР-ПРЕС, МАТЕРІАЛЬНИЙ БАЛАНС, ВЛАСТИВОСТІ.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma: «Preparing raw mix for Portland cement by combined method»: 84 pages, 35 tables, 5 figures, 11 sources, 1 ons.

The project provides for the implementation of the new (effective) way preparing of raw mix, that is, wet grinding followed by mechanical dehydration on the filter - press.

Project solution is the choice of equipment and its location, brought in compliance to the requirements regulations documents.

There is also a analysis and the choice of measures to safe working conditions and environmental protection.

In the diploma project are requirements for raw materials and requirements for raw materials the output of the department preparation of raw materials, selection and justification of manufacturing technology, calculation performance of process line and etc., calculation technology, technical and economic performance of the company. To the project added design and graphic documentation in the form of drawings and diagrams.

RAW MIX, COMBINED METHOD, MILL OF THE WET GRINDING «HI-DROFOL», PIPE MILL, SLUDGE POOL, FILTER PRESSES, MATERIAL BALANCE, PROPERTIES.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦІЇ ТА ВИМОГИ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ	10
1.1 Розрахунок сировинної суміші.....	13
2 ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ СИРОВИННОЇ СУМІШІ ВИРОБНИЦТВА ПОРТЛАДЦЕМЕНТНОГО КЛІНКЕРУ	16
2.1 Суть методу.....	16
2.2 Карбонатні породи	17
2.3 Глинисті породи	18
2.4 Сировинний шлам	20
2.5 Коагуляційна стійкість суспензій	23
2.6 В'язкість суспензій	23
2.7 Фільтрівність шламу	23
2.8 Характеристика обраного методу підготовки сировинної суміші	24
3 ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ	26
3.1 Родовище глини	26
3.2 Родовище вапняків	27
3.3 Піритні огарки	27
4 ОБГРУНТУВАННЯ, ВИБІР ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ТА СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА	29
5 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ВИРОБНИЦТВА.....	35
6 МАТЕРІАЛЬНИЙ БАЛАНС ВИРОБНИЦТВА	38
7. ВИБІР І РОЗРАХУНОК ОСНОВНОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	41
8 МЕХАНІЧНИЙ РОЗРАХУНОК РАМНОГО ФІЛЬТР-ПРЕСУ	44

ХК21.18.1470.001

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розробив		Оксенюк І.О.		
Перевірів		Глуховський В.В.		
Рецензент				
Н.контроль		Дашкова Т.С.		6.06
Затверд.		Свідерський ВА		

Відділення підготовки сировини
комбінованим способом

Літ.	Арк.	Аркушів
	6	84
НТУУ «КПІ» ХТФ, ХК-21		

9 КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА.....	47
10 АВТОМАТИЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВИРОБНИЦТВА.....	49
10.1 Автоматизація технологічного процесу підготовки сировинної суміші для портландцементу за комбінованим способом.....	50
10.1.1 Аналіз процесу підготовки сировини як об'єкта автоматизації.....	50
10.2 Аналіз технологічного процесу як об'єкта автоматизації.....	52
10.3 Опис розробленої схеми атоматизації.....	53
11 ЕКОНОМІКО-ОРГАНІЗАЦІЙНІ РОЗРАХУНКИ	57
11.1 Розрахунок ефективного фонду робочого часу підприємства.....	57
11.2 Кількість працюючих	59
11.3 Розрахунок кількості технологічних ліній.....	62
11.4 Баланс споживання оборотних фондів.....	63
11.5 Розрахунок основної і додаткової заробітної плати.....	64
11.6 Калькуляція на випуск продукції.....	65
11.7 Розрахунок техніко-економічних показників.....	66
12 ОХОРОНА ПРАЦІ.....	69
12.1. Виявлення та аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів на проєктованому об'єкті. Заходи з охорони праці	69
12.1.1 Повітря робочої зони	69
12.1.2. Виробниче освітлення	71
12.1.3 Виробничий шум і вібрації	73
12.1.4 Електробезпека.....	73
12.1.5 Безпека технологічних процесів і обслуговування обладнання	75
12.2 Пожежна безпека.....	76
ВИСНОВКИ.....	78
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	79
ДОДАТКИ.....	81