


НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

Хіміко-технологічний факультет
Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри


(підпис) В.А. Свідерський

« 05 » 06 2016 р

Дипломний проект

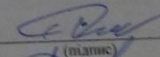
на здобуття ступеня бакалавра

зі спеціальності 6.051301 Хімічна технологія

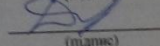
на тему виробництво організованого
гелю РЧ II/A-3. Цех пошпонування (Коммерсний
проект)

Виконав студент IV курсу, групи ХК-21

Любешко Д.В.
(прізвище, ім'я, по батькові)


(підпис)

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


(підпис)

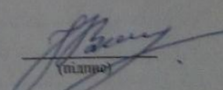
Консультант:

з економічних питань Помічник Ю.О.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище ініціали) (підпис)

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

з охорони праці Горюха І.В.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали) (підпис)

Рецензент доц. е.п.с. Кіт Вениамин 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 Любешко Д.В.

КИЇВ - 2016 року

338 КБ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
"КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

Хіміко-технологічний факультет

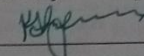
Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів

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

Лобовина Дмитро Вікторович
(прізвище, ім'я, по батькові)
1. Тема проекту Виробництво порожнистий глину
ПУ П/А-3. Частина проекту (Важливі аспекти проекту)
керівник проекту асистент Дарюшко І.О.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом по університету від « 08 » 04 2016 року № 13/3-С

2. Термін подання студентом проекту 07.06.16

3. Вихідні дані до проекту Розробити проект частини проекту порожнистий глину ПУ П/А-3 з використанням глибокого млина

4. Зміст пояснювальної записки Провести аналіз фізико-хімічних процесів на етапі порожнистий глину з додаванням. Визначити шлях виробництва цукру та склад цементу. Провести вибір оптимальних умов виробництва, визначити навантаження. Визначити розрахунок матеріального балансу частини та глибокого млина

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень, плакатів, презентацій тощо) Фізико-хімічні закономірності на етапі виробництва цементу частини проекту. Глибокий млин для частини проекту. Схеми автоматизації частини та глибокого млина

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видані	завдання прийняті
Автоматизація	ас. Червотин Е.С.		
Економіка	Гілопенєва І.В.		
Організація праці	Полушаров І.О.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проекту	Термін виконання етапів проекту	Примітки
1	Отримання завдання на проект	08.02.16	
2	Визначення характерних процесів та визначення їхніх основних документів	09.03.16	
3	Аналіз функціональних аспектів проекту	12.04.16	
4	Характеристика аналітичних матеріалів	19.04.16	
5	Обґрунтування та вибір оптимальних варіантів виробництва	26.04.16	
6	Розрахунок матеріальних витрат виробництва	10.05.16	
7	Провести вибір і розрахунок технічного рішення обладнання	12.05.16	
8	Розробити заходи по автоматизації	17.05.16	
9	Розробити та розрахувати спеціальну техніку виробництва	21.05.16	
10	Розробити заходи по охороні праці	24.05.16	
11	Виконати графічну частину	22.05.16	
12	Подати аркушту до захисту	07.06.16	
	Нормоконтроль	09.06.16	

Студент Ільченко (ім'я, прізвище)

Керівник проекту (ім'я, прізвище)

По типу ПЦ
10 джерел
у
портланд
портланд
баланс,
відповід

1
приведе

навкол

вигото
покази

ТРУИ

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до диплому: «Виробництво портландцементу типу ПЦ Ш/А-3. Цех помелу. (Комплексний проект)»: 66 с., 10 рис., 16 табл., 10 джерел, 3 додатки.

У проекті висвітлені питання, пов'язані з підготовкою та випуском портландцементу типу ПЦ Ш/А-3. З метою цього проведено технології помелу портландцементного клінкеру з добавками, складено матеріально-технічний баланс, обрано обладнання та розроблена технологічна схема цеха помелу відповідно до заданої потужності підприємства.

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

Проведено аналіз та вибір заходів з безпечних умов праці та охорони навколишнього середовища.

Наведені вимоги до готової продукції, вибір та обґрунтування технології виготовлення, розрахунок продуктивності цеху помелу, , техніко-економічні показники підприємства.

ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНИЙ КЛІНКЕР, ТЕХНОЛОГІЯ, ПОМЕЛУ,
ТРУБНИЙ МЛІН, МАТЕРІАЛЬНИЙ БАЛАНС, ВЛАСТИВОСТІ.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma: "Production of portlandcement type PC II / A-W. Milling department. (Integrated Project)". 66 p., 10 fig., 16 tab., 10 sources, 3 supplements.

The project highlights issues related to the preparation and issuance of portlandcement type PC II / A-W. For the purpose of this technology made milling portlandcement clinker with additives composed of material-technical balance, selected equipment and flowsheet developed milling workshops under the given capacity.

The project design is the choice of equipment and its location is given in compliance with the regulations.

The analysis and selection of measures to safe working conditions and environmental protection.

The requirements for the finished product, selection and justification of manufacturing technology, the calculation of performance milling department, technical and economic performance of the company.

PORTLANDCEMENT CLINKER, TECHNOLOGY, MILLING, PIPE
MILL, THE MATERIAL BALANCE, PROPERTIES.

ЗМІСТ

	Стр.
Вступ	9
1 Характеристика продукції та вимоги нормативних документів	10
2 Фізико-хімічні основи процесу помелу	12
2.1. Кінетика помелу цементного клінкера	12
2.2. Основні фізико-хімічні процеси, які протікають при подрібненні цементного клінкера	13
2.3. Розмелюваність клінкера	14
2.4. Інтенсифікатори помелу	16
3 Характеристика сировини та допоміжних матеріалів	19
3.1. Портландцементний клінкер	19
3.2. Гіпсовий камінь	20
3.3. Зола-виносу	21
4 Обґрунтування та вибір технологічної схеми і способу виробництва	22
4.1. Спосіб виробництва	22
4.2. Технологічний цикл процесу помелу	23
4.3. Сепараційне устаткування	25
4.4. Охолодження цементу при помелу	26
5 Характеристика технологічної схеми виробництва	27
6 Матеріальний баланс помелу тампонажного цементу	28
6.1. Розрахунок матеріального балансу цеху помелу	28

ХК21. 25 1470. 001								
Змін.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Вииробництво портландцементу типу ПЦ II/A-3. Цех помелу. (Комплексний проект).	Літ.	Арк.	Аркушів
		Яковенко Д.В.		6.06.08				
		Дорогань Н.О.		6.06.08			6	66
		Лашкова Т.С.		6.06.08		НТУУ «КПІ», ХТФ, гр. ХК - 21		
		Смірський В.А.						

	Стр.	
7	Механічний баланс. Розрахунок трубного млина	30
	7.1. Розрахунок параметрів трубного млина	30
8	Вибір і розрахунок основного та допоміжного технологічного обладнання	32
	8.1 Характеристики основного технічного агрегату	32
	8.1.1 Розрахунок кількості одиниць основного устаткування	32
	8.2 Розрахунок допоміжного обладнання	32
	8.3 Розрахунок об'єму розхідного бункеру клінкеру, гіпсу та золи-виносу	32
	8.4 Перелік основного та допоміжного обладнання	33
9	Контроль виробництва	36
10	Автоматичне регулювання та контроль виробництва	39
	10.1 Опис технологічної схеми помелу портландцементного клінкеру	39
	10.2 Аналіз технологічного процесу як об'єкта автоматизації	39
	10.3 Опис розробленої схеми автоматизації процесу помелу тампонажного цементу	40
11	Економіко – організаційні розрахунки	44
	11.1 Розрахунок основних техніко-економічних показників	44
	11.2 Чисельність персоналу явочна	45
	11.3 Порядок контролю виробничого процесу	46
	11.4 Матеріальна, документальна та організаційно-технічна підготовка виробництва	47
	11.5 Калькуляція на випуск продукції	52
12	Охорона праці	54
	12.1 Виявлення та аналіз шкідливих небезпечних виробничих факторів на проектному об'єкті. Заходи з охорони праці	54
	12.1.1 Повітря робочої зони	54
	12.1.2 Виробниче освітлення	56

					ХК21. 11 1470. 001	Арк. 7
Зан.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

