


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

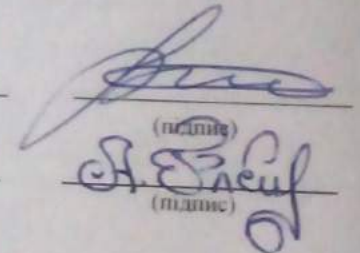
зі спеціальності 6.051301 Хімічна технологія

на тему: Виробництво гідрофобного цементу
відділення по каналу «Клінкер»

Виконав студент IV курсу, групи ХК-21

Латчинов Олександр Сергійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник асистент Флейшер Г.Ю.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)


(підпис)

Консультант:

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

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

з охорони праці к.т.н. доц. Поліщаров Ю.А.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

Рецензент доцент, к.х.н., доцент кафедри ХХС Снаскова Л.М.
(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» 04 2016 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ

Латинів Олександр Сергійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту Виробництво і зневодного целюлозу
Рідшення клею клею.

керівник проекту Фрейзер Тамара Юріївна

(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 06.06.2016

3. Вихідні дані до проекту Цех клею клею. Продук-
тивність 500 тис. тон на рік, клею виготовляється в дво-
камерному циркуляційному клею розміром 4x16 м
і зневодиться в спеціальній камері

4. Зміст пояснювальної записки Асортимент продукції; Вимоги
квалітету продукції; умови виробництва; Технологія
виробництва; Матеріальні витрати; Особ-
ливості технології; Автоматизація;
Економіко-організаційні розрахунки; Охорона праці

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень, плакатів, презентацій тощо) фізико-хімічні основи, технологічна
схема, креслення двокамерного циркуляційного
клею, схема автоматизації

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
10	ас Червошвейн Е. С.		
12	к.т.н. доц. Полускарнов Ю.О.		
11	к.е.н. доц. Тепенева 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	Підготовче технічне рішення	01.03	
2	Характеристика продукції важливих матеріалів	04.03	
3	Фізико-хімічні основи виробництва	10.03	
4	Викорядкування та його конісування	16.03	
5	Технологічні розрахунки	10.04	
6	Виконавчі розроби охорони праці та автоталізації	20.04	
7	Виконавчі економико-організаційної частини	10.05	
8	Сформулювати графічної частини та конісування частини	15.05	
9	Нормоконтроль РП	01.06	
10	Рецензування РП	05.06	
11	Подання до захисту	06.06	
	Нормоконтроль	06.06	

Студент

Керівник проекту

Лашин О.С.
(ініціали, прізвище)

Фреймер Г.Ю.
(ініціали, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до диплому: «Виробництво гідрофобного цементу. Відділення помелу»: 84 сторінок, 27 таблиць, 8 рисунків, 15 джерел, 3 додатки.

У проекті висвітлені питання, пов'язані з підготовкою та випуском гідрофобного цементу. 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.

ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНИЙ КЛІНКЕР, ТЕХНОЛОГІЯ, КУЛЬОВИЙ МЛИН,
ГІДРОФОБНА ДОБАВКА, МАТЕРІАЛЬНИЙ БАЛАНС, ОЛЕЙНОВА
КИСЛОТА, ВЛАСТИВОСТІ.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma: "Production of a hydrophobic cement" 87 pages, tables, figures, sources, applications. In the project, issues related to the production and manufacture of a hydrophobic cement were discussed. Analysis of the raw materials and other additional materials were carried out, logistical balance was calculated in accordance with the specified power of the plant.

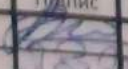
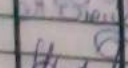


Project solutions for the selection of equipment and its location are given in the requirements of standards. There are many things considered about labor safety, working conditions and environmental protection, in the project.

Requirements for raw materials and final product, selection and adjustment of manufacturing technology, a calculation of productivity of technological lines, a technical design, technical and economic data of the plant were given. Graphics and diagrams are attached to the project.

PORTLAND CEMENT CLINKER, TECHNOLOGY, BALL MILL, HYDROPHOBIC ADDITIVES, OLEIC ACID, MATERIAL BALANCE, PROPERTIES.

ЗМІСТ

		8
Вступ		10
1	Характеристика продукції та вимоги нормативних документів	12
2	Фізико – хімічні основи виробництва	13
	2.2 Вплив гідрофобної добавки на цемент і бетонну суміш	16
	2.3 Ефективність гідрофобізуючих добавок	19
3	Характеристика сировини та допоміжних матеріалів	19
	3.1 Портландцементний клінкер	21
	3.2 Гіпсовий камінь	21
	3.3 Гідрофобна добавка	23
4	Обґрунтування та вибір технологічної схеми	23
	4.1 Помел клінкеру	24
	4.2 Помел цементного клінкеру у валковому млині	25
	4.3 Помел портландцементного клінкеру в вібраційних млинах	26
	4.4 Помел портландцементного клінкеру в струменевих млинах	27
	4.5 Помел портландцементного клінкеру в кульових млинах	28
	4.6 Помел портландцементного клінкеру в кульових млинах (закритий цикл)	32
5	Характеристика технологічної схеми виробництва	34
6	Матеріальний баланс виробництва	37
7	Вибір і розрахунок основного та допоміжного технологічного обладнання	44
8	Розрахунок двокамерного кульового млина	48
9	Контроль виробництва	

					ХК21.13 1470.001
Зми	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	Виробництво гідрофобного цементу
Розроб		Латипов О.С.			
Перевір		Флейшер Г.Ю.			
Реценз					
Н. контр		Дашкова Т.С.			
Затверд.		Свідерський В.А.			
					Літ. Арк. Акрушів НТУУ "КПІ", ХТФ, ХК-21

10 Автоматизація процесу виробництва гідрофобного цементу	51
10.1 Опис технологічної схеми	54
11 Економіко – організаційні розрахунки	57
11.1 Розрахунок основних техніко-економічних показників	57
12 Охорона праці	68
12.1 Повітря робочої зони	68
12.2 Виробниче освітлення	72
12.3 Випромінювання	73
12.4 Електробезпека	74
12.5 Безпека виробничих процесів та обслуговування обладнання	76
12.6 Пожежна безпека	77
Висновки	82
Перелік посилань	83

Аре	№ докум.	Підпис	Дата	

ХК21.13 1470.001