


НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Хіміко-технологічний факультет
Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри


(підпис) В.А. Свідерський

« 12 » 12 2017 р

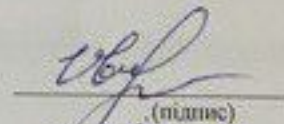
Дипломний проект
на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»

зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

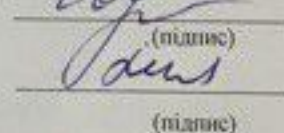
на тему Виробництво суцільно будівельних
сумішей на основі гіпсу

Виконав: студент VI курсу, групи ХК-61с

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


(підпис)

Керівник асистент, Тіхонцова Р.М.
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

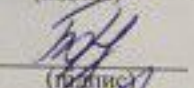

(підпис)

Консультант:

з економічних питань доцент Тіхонцова Ю.В.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)


(підпис)

з питань автоматизації асистент Тародін Р.Т.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)


(підпис)

з охорони праці доцент Трауколов Ю.О.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

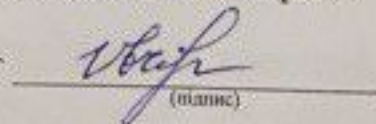

(підпис)

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


(підпис)

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

Студент


(підпис)

КИЇВ - 2017 року

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Хіміко-технологічний факультет
Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів
Освітньо-кваліфікаційний рівень «спеціаліст»

Спеціальність 161 Хімічні технології та інженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ХТКМ

В.А. Свідерський

« 17 » 10 2017 р.

ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ

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

1. Тема проекту Виробництво сухих будівельних сумішей на основі гіпсу

керівник проекту асистент Пляхова Вікторія Миколаївна
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджена наказом по університету від « 17 » 10 2017 року № 4017-с

2. Термін подання студентом проекту 07.12.2017 року

3. Вихідні дані до проекту Виробництво гіпсу з модифікації марки Г-5, потужністю 50 т/год з/рік. Клас сухих будівельних сумішей - шпаклівки. Продуктивність виробництва 52 т/рік

4. Зміст пояснювальної записки 1. Цілі та обґрунтування ринку виробництва, характеристика сировини та допоміжних матеріалів, Асортимент продукції Цілі та обґрунтування складу виробництва і технологічне схемо розрахунок потужності та матеріального балансу Цілі розрахунок основних показників контролю виробництва. Оцінка ринку

5. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень, плакатів, презентацій тощо) Технологічне схемо виробництва сухих будівельних сумішей на основі гіпсу, Технологічне схемо виробництва сухих будівельних сумішей на основі гіпсу, Технологічний кошторис

Технічний звіт, Автоматизація виробництва
Складово

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
10	асистент Гуродін Р.Г		
11	доцент Толухаров Ю.О		
12	доцент Тюшнова Ю.В		

7. Дата видачі завдання 01.09.2017р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проекту	Термін виконання етапів проекту	Примітка
1	Розбір та техніко-економічне обґрунтування району виробництва	07.09.2017	дм
2	Характеристика сировини та допоміжних матеріалів	14.09.2017	дм
3	Асортимент продукції і вишочні нормативних документів	21.09.2017	дм
4	Розбір та обґрунтування способу виробництва і технічної схем	28.09.2017	дм
5	Розрахунок потужності та матеріальної площі виробництва	06.10.2017	дм
6	Матеріальний баланс цільового виробництва	12.10.2017	дм
7	Розбір і розрахунок основного та допоміжного технологічного апарату	19.10.2017	дм
8	Технологічні розрахунки	26.10.2017	дм
9	Кеніраль виробництва	09.11.2017	дм
10	Автоматизація технологічних процесів	16.11.2017	дм
11	Техніко-економічні розрахунки	23.11.2017	дм
12	Оформлення праці	30.11.2017	дм
	Нормоконтроль	04.12.2017	

Студент Обваренко О.В.
 (підпис) (ініціали, прізвище)

Керівник проекту Тюшнова Ю.В.
 (підпис) (ініціали, прізвище)

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma: "Production of a based on gypsium dry gypsum mortars" : 97 pages , 44 tables, 5 figures, 18 sources, 6 applications.

In the project it was discussed issues related to the production and manufacture of a dry gypsum mortars. It was carried out analysis of the raw materials and other auxiliary materials, calculated logistical balance in accordance with the specified 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 work 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 an economic data of the enterprise. Graphic documentation, drawings and diagrams are attached to the project.

GYPSUM STONE, TECHNOLOGY, DRY GYPSUM MORTARS,
THE GYPSUM BOILER, CONVERTERS MODIFACATION, MATERIAL
BALANCE, HEAT BALANCE, PROPERTIES, ADDITIVES

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до диплому: «Виробництво сухих будівельних сумішей на основі гіпсу»: 97 сторінок, 44 таблиці, 5 рисунків, 18 джерел, 6 додатків.

У проекті висвітлені питання, пов'язані з підготовкою та випуском низьковипалювального гіпсу та сухих будівельних сумішей на його основі. 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 наведено 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, технологічні розрахунки, техніко-економічні показники підприємства. Робота доповнена проектно-графічною документацією в вигляді креслень та схем.

ГПСОВИЙ КАМІНЬ, ТЕХНОЛОГІЯ, КОТЕЛ ГПСОВАРИЛЬНИЙ,
ПЕРЕТВОРЮВАЧІ МОДИФІКАЦІЙНІ, СУХІ БУДІВЕЛЬНІ СУМІШІ,
МАТЕРІАЛЬНИЙ БАЛАНС, ТЕПЛОВИЙ БАЛАНС, ВЛАСТИВОСТІ.

ЗМІСТ

Вступ		8
1	Вибір та техніко-економічне обґрунтування району виробництва	10
2	Характеристика сировини та допоміжних матеріалів	12
2.1	Сировина для гіпсових в'язучих	12
2.2	Сировина для сухих штукатурних сумішей	14
3	Асортимент продукції і вимоги нормативних документів	17
3.1	Низьковипалювальні гіпсові в'язучі	17
3.2	Суміші на гіпсовому в'язучому	18
4	Вибір та обґрунтування способу виробництва і технологічні схеми	22
4.1	Подрібнення, сушіння помел гіпсового каменю і гіпсу	22
4.2	Технологічна схема виробництва будівельного гіпсу з застосуванням варильних котлів безперервної дії	24
4.3	Технологічна схема та обладнання виробництва сухих будівельних сумішей	26
5	Розрахунок потужності заводу, сировини та матеріального балансу	30
5.1	Розрахунок кількості технологічних ліній	30
5.2	Матеріальний баланс виробництва гіпсового в'язучого	31
5.3	Витрати на виробництво сухих штукатурних сумішей	33
6	Вибір та розрахунок основного та допоміжного технологічного обладнання	34
6.1	Гіпсоварильний котел	34
6.2	Допоміжне технологічне обладнання	36
6.3	Технічні характеристики змішувача для СБС	40

ХК61с. 17 1470. 001				
Змн.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата
			<i>[Signature]</i>	
			<i>[Signature]</i>	
			<i>[Signature]</i>	12.12.2012
			<i>[Signature]</i>	
Розроб.	Овчаренко О.В.			
Перевір.	Пахомова В.М.			
Реценз.				
Н. Коитр.	Дашкова Т.С.			
Затверд.	Свідерській В.А.			

Виробництво сухих будівельних сумішей на основі гіпсу	Літ.	Арк.	Акрушів
	6	7	
КПІ ім.І.Сікорського ХТФ, ХК-61с			

7	Теплотехнічні розрахунки основних теплових агрегатів	41
7.1	Склад палива	41
7.2	Тепловий баланс агрегату	47
8	Технологічний і механічний розрахунок основного обладнання	52
8.1	Розміри сушильного барабану	52
8.2	Продуктивність барабану	54
8.3	Тривалість сушки	54
8.4	Розрахунок потужності приводу	55
9	Контроль виробництва	56
10	Автоматизація технологічних процесів	59
10.1	Аналіз процесу виробництва гіпсу та СБС	59
10.2	Опис функціональної схеми автоматизації	60
11	Техніко-економічні розрахунки	63
12	Охорона праці	79
12.1	Охорона праці	79
12.2	Повітря робочої зони	79
12.3	Виробниче освітлення	82
12.4	Захист від виробничого шуму та вібрації	84
12.5	Випромінювання	85
12.6	Електробезпека	85
12.7	Безпека виробничих процесів та обслуговування обладнання	88
12.8	Пожежна безпека	89
12.9	Безпека в надзвичайних ситуаціях	91
	Висновки	94
	Перелік посилань	95
	Додатки	97