

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Технология и оборудование машиностроения»

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Общая химическая технология»
на тему «Проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана,
производительностью 320 тонн/сутки»

ПГУ 1.4-06.18.03.01.X101 ПЗ

Направление подготовки - 18.03.01 Химическая технология
Профиль подготовки - Технология электрохимических производств

Выполнил студент: Абдуллоев Ш.Ш.

группа: 22МХ1

Проверил: к.т.н. Наумов Л.В.

Работа защищена с оценкой хор.

Дата защиты 9.06.25

Пенза, 2025

Уч. №
Н.к.
Т.к.
Р.к.
И.к.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой «ТОМ»
Зверовщиков А.Е.
Д.т.н., профессор
2025 г.

ЗАДАНИЕ
на курсовую работу № _____

1. Студент гр. 22MX1 факультета ПТЭиТ направления 18.03.01 Химическая технология

Абдуллоев Шахзод Шавкатович
(фамилия, имя, отчество)

2. Время на выполнение курсовой работы с 02.02 2025 г. по 31.05.2025 г.

3. Тема работы: Проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 320 тонн/сутки.

4. Техническое задание на проект: Печь кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 320 тонн/сутки. Производительность 320 тонн/сутки; Содержание S в колчедане 43,1%; Содержание H₂O в колчедане 5%; Содержание SO₂ в обжиговом газе 15,7% (об); Содержание SO₃ в обжиговом газе 0,08% (об); Содержание S в огарке 1%; Температура колчедана и воздуха на входе в печь 15°C; Температура обжигового газа 862°C; Температура огарка на выходе из печи 762°C; Время пребывания газа в печи 9,5 с.; Скорость газа в печи 0,8 м/с.

5. Объем и содержание основной части работы 30-40 страниц

5.1. Пояснительная записка (перечень вопросов, подлежащих разработке, расчетов, обоснований, описаний)

титальный лист, задание, реферат (на листе со штампом), содержание, введение, обзорная часть, расчеты, заключение, список литературы, приложения.

6. Графическая часть (перечень и содержание чертежей, плакатов)

Схема производства серной кислоты контактным способом (формат А2); печь для обжига колчедана в кипящем слое (формат А2); спецификация (формат А4).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № докум.	ПГУ 1.4-06.18.03.01.X101 ПЗ					Лит	Лист	Листов
			Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			
			Разраб.	Абдуллоев Ш.Ш.						
			Пров.	Наумов Л.В.					4	2
			Н. контр.							34
			Утв.							

Проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 320т/сут

Кафедра ТОМ
группа 22MX1

7. Календарный план по выполнению курсовой работы

Наименование этапов работы	Объем работы, %	Срок выполнения	Подпись руководителя, консультанта
Выдача задания		02.02.2025	
Реакторы идеального вытеснения	5	03.02.25-09.02.25	
Производство серной кислоты	5	10.02.25-16.02.25	
Составление материального баланса печи для обжига серного колчедан	20	17.02.25-11.03.25	
Составление теплового баланса печи для обжига серного колчедана	20	12.03.25-04.04.25	
	20	05.04.25-27.04.25	
Графическая часть	20	28.04.25-20.05.25	
Оформление ПЗ	10	21.05.24-30.05.25	
Защита курсовой работы		31.05.25	

Дата выдачи задания « 3 » 02 2025 г.

Руководитель курсовой работы Наумов Л.В.

Задание к исполнению принял « 3 » 02 2025 г.

ПГУ 1.4-06.18.03.01.X101 ПЗ

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Абдуллоев Ш.Ш		
Пров.		Наумов Л.В.		
Н. контр.				
Утв.				

Проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 320т/сут

Лит	Лист	Листов
У	3	34

Кафедра ТОМ
группа 22МХ1

Реферат

Абдуллоев Ш.Ш. – Проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 320 тонн/сутки.
 Пояснительная записка содержит 31 лист, 3 рисунка, 2 таблицы, 7 источников.
 Графическая часть: 1 листа А2, 1 лист ф. А1.

Ключевые слова: ПРОИЗВОДСТВО, СЕРНАЯ КИСЛОТА, ДВОЙНОЕ КОНТАКТИРОВАНИЕ, ДВОЙНАЯ АДСОРБЦИЯ, ПЕЧЬ КИПЯЩЕГО СЛОЯ.

Цель работы: проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 320 тонн/сутки.

Объект разработки: печь кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 320 тонн/сутки.

В курсовой работе произведены расчеты:

- конструкционные: внутреннего объема печи, высоты цилиндрической части печи, количества и размеров дутьевых устройств, общей площади и количества отверстий в форкамере, площади сечения и диаметра газохода.

- материальные и тепловые расчеты: расхода воздуха для горения колчедана, выхода огарка, содержание основных компонентов обжигового газа, теплоты, отводимой из печи при помощи теплообменников.

ПГУ 1.4-06.18.03.01.X101 ПЗ

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Абдуллоев Ш.Ш.			
Пров.	Наумов Л.В.			
Н. контр.				
Утв.				

Проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 320т/сут

Лит	Лист	Листов
У	4	34

Кафедра ТОМ
группа 22МХ1