

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 350 тонн/сутки»

ПГУ 1.4-06.18.03.01.X107 ПЗ

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

Выполнил студент: НН Новиков А. С.

группа: 22МХ1

Проверил: к.т.н. Л Наумов Л.В.

Работа защищена с оценкой 5,0

Дата защиты 22.05.25

Пенза, 2025

Реферат

Новиков А. С. – Проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 350 тонн/сутки.
Пояснительная записка содержит 35 листов, 3 рисунка, 3 таблицы, 7 источников.
Графическая часть: 1 лист ф. А1, 1 лист ф. А2, 1 лист ф. А4.

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

Цель работы: проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 350 тонн/сутки.

Объект разработки: печь кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 350 тонн/сутки.

В курсовой работе произведены расчеты:

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

- 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.

ПГУ 1.4-06.18.03.01.X107 ПЗ

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Новиков А. С.		
Пров.		Наумов Л.В.		
Н. контр.				
Утв.				

Проектирование печи кипящего
слоя для обжига серного
колчедана,
производительностью 350т/сут

Лит	Лист	Листов
У	2	31
Кафедра ТОМ группа 22МХ1		

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой «ТОМ»

Д.т.н., профессор

Зверовщиков А.Е.

2025 г.

« »

ЗАДАНИЕ
на курсовую работу № _____

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

Новиков Александр Сергеевич

(фамилия, имя, отчество)

2. Время на выполнение курсовой работы с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

3. Тема работы: Проектирование печи кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 350 тонн/сутки.

4. Техническое задание на проект: Печь кипящего слоя для обжига серного колчедана, производительностью 350 тонн/сутки. Производительность 350 тонн/сутки; Содержание S в колчедане 44,3%; Содержание H_2O в колчедане 4,9%; Содержание SO_2 в обжиговом газе 15,6% (об); Содержание SO_3 в обжиговом газе 0,06% (об); Содержание S в огарке 1,45%; Температура колчедана и воздуха на входе в печь 21°C; Температура обжигового газа 857°C; Температура огарка на выходе из печи 754°C; Время пребывания газа в печи 9,4 с.; Скорость газа в печи 0,9 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).

7. Календарный план по выполнению курсовой работы

Наименование этапов работы	Объем работы, %	Срок выполнения	Подпись руководителя, консультанта
Выдача задания		03.02.2025	<i>[Signature]</i>
Получение азотной кислоты	5	03.02.2025-07.02.2025	<i>[Signature]</i>
Производство серной кислоты	5	08.02.2025-12.02.2025	<i>[Signature]</i>
Составление материального баланса печи для обжига серного колчедана	20	13.02.2025-05.03.2025	<i>[Signature]</i>
Составление теплового баланса печи для обжига серного колчедана	20	06.03.2025-25.03.2025	<i>[Signature]</i>
Расчет основных параметров печи	20	26.03.2025-24.04.2025	<i>[Signature]</i>
Графическая часть	20	25.04.2025-13.05.2025	<i>[Signature]</i>
Оформление пояснительной записки	10	14.05.2025-21.05.2025	<i>[Signature]</i>

Дата выдачи задания «03» февраля 2025г.

Руководитель курсовой работы Наумов Л.В. *[Signature]*

Задание к исполнению принял «03» февраля 2025г. *[Signature]*