

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра автоматизации производственных процессов в металлургии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Т.В. Донцова
подпись

«___» _____ 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

**«Автоматизация процесса измельчения кокса при производстве
обоженных анодов»**

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов
и производств

Профиль подготовки 15.03.04.02 Автоматизация технологических
процессов в металлургии

Руководитель _____ доцент, канд. техн. наук В.А. Осипова
подпись, дата

Выпускник _____ В.Е. Шергина
подпись, дата

Нормоконтролер _____ В.А. Осипова
подпись, дата

Красноярск 2021

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Автоматизация процесса измельчения кокса при производстве обожженных анодов» содержит 75 страниц текстового документа, 74 использованных источников, 1 приложение, 1 лист графического материала формата А1.

ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ, АСУ ТП, СРЕДСТВА НМИ, ПЛК, МНЕМОСХЕМА, АСС, ПИД-РЕГУЛИРОВАНИЕ.

Объект автоматизации – участок шарового помола.

Цель работы: разработка автоматизированной системы управления процесса шарового помола кокса.

Задачи работы:

- изучение технологии измельчения кокса и основного оборудования процесса;
- разработка структуры АСУ ТП;
- определение комплекса технических средств системы управления;
- расчет системы автоматической регуляции мощности привода шаровой мельницы;
- выполнение обзора и выбора программных и аппаратных средств человеко-машинного интерфейса;
- разработка мнемосхемы верхнего уровня АСУ ТП.

В результате выполнения бакалаврской работы предложена трехуровневая структура автоматизированной системы управления процессом измельчения, выбраны технические средства нижнего уровня АСУ ТП. Выполнен расчет автоматической системы регуляции мощности привода шаровой мельницы.

На основе анализа современного рынка технических и программных средств автоматизации АСУ ТП сделан выбор датчиков основных технологических параметров, программируемого логического контроллера SIMATIC S7-1200, HMI-панели и SCADA-системы.

В программном пакете TIA Selection Tool получена конфигурация контроллера и панели оператора по сетевому протоколу Profibus. Разработана мнемосхема верхнего уровня АСУ ТП в SCADA-системе InTouch/

Разработана и описана схема автоматизации процесса измельчения кокса, на которой представлены все выбранные технические средства автоматизации.

При выполнении выпускной квалификационной работы использованы следующие программные продукты:

- MATLAB 2014;
- Microsoft Word 2019;
- Microsoft Excel 2019;
- Microsoft Visio 2019;
- InTouch 2017;
- AutoCAD 2019;
- TIA Selection Tool.

Проверка работы по системе «Антиплагиат» показала процент оригинальности текста работы – 63,29 %.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра автоматизации производственных процессов в металлургии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Т.В. Донцова
подпись

«29» июня 2021 г.

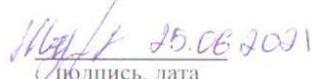
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

**«Автоматизация процесса измельчения кокса при производстве
обоженных анодов»**

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов
и производств

Профиль подготовки 15.03.04.02 Автоматизация технологических
процессов в металлургии

Руководитель  25.06.2021 доцент, канд. техн. наук В.А. Осипова
подпись, дата

Выпускник  25.06.2021 В.Е. Шергина
подпись, дата

Нормоконтролер  25.06.2021 В.А. Осипова
подпись, дата

Красноярск 2021