

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 флотации золотосодержащей пульпы»

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов
и производств

Профиль подготовки 15.03.04.02 Автоматизация технологических
процессов в металлургии

Руководитель	_____	старший преподаватель	Н.А. Шарыпов
	подпись, дата		
Выпускник	_____		М.С. Куконен
	подпись, дата		
Консультант	_____	доцент, канд. техн. наук	Т.В. Донцова
	подпись, дата		
Нормоконтролер	_____	старший преподаватель	Н.А. Шарыпов
	подпись, дата		

Красноярск 2021

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Автоматизация процесса флотации золотосодержащей пульпы» содержит 71 страницу текстового документа, 47 рисунков, 20 таблиц.

ПИД-РЕГУЛЯТОР, SCADA, АСУ ТП, АСР, АВТОМАТИЗАЦИЯ, НАСТРОЙКА, КОНФИГУРАЦИЯ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПЛК.

Цель работы: автоматизация процесса флотации золотосодержащей пульпы.

Задачи работы:

- Рассмотрение технологии процесса флотации золотосодержащей пульпы;
- Рассмотрение процесса флотации как объекта автоматизации;
- Разработка структуры АСУ ТП процесса флотации и средств автоматизации;
- Выбор приборов и средств автоматизации;
- Разработка технического задания на выбор ПЛК;
- Выбор ПЛК;
- Выбор ЭВМ для АСУ ТП отделения флотации;
- Описание сетевого уровня;
- Разработка и описание функциональной схемы;
- Расчет АСР расхода воздуха во флотомашину;
- Разработка верхнего уровня АСУ ТП отделения флотации в SCADA-системе InTouch HMI.

В выпускной квалификационной работе рассмотрена технология флотации и её краткое описание, приведено основное технологическое оборудование, участвующее в процессе.

Рассмотрен процесс флотации как объект автоматического управления, были выбраны контролируемые и регулируемые параметры, разработана структура АСУ ТП, и выбраны полевые средства автоматизации. Разработан ТЗ на выбор ПЛК, был выбран ПЛК для процесса флотации золотосодержащей пульпы.

В практической части рассчитан АСР расхода воздуха во флотомашину. Рассчитаны настройки ПИД-регулятора по приближенным формулам и с помощью ПП MATLAB определены оптимальные настройки.

Был разработан верхний уровень АСУ ТП отделения флотации в SCADA-системе InTouch HMI.

При выполнении выпускной квалификационной работы в основном было использовано следующее программное обеспечение:

- Microsoft Word 2016;
- InTouch HMI;
- MATLAB (R2017a);
- AutoCAD.

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

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра автоматизации производственных процессов в металлургии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой


подпись

Т.В. Донцова

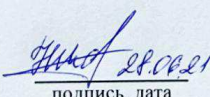
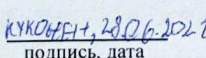
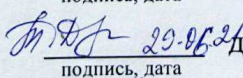
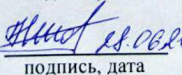
«29» июня 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

«Автоматизация процесса флотации золотосодержащей пульпы»

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов
и производств

Профиль подготовки 15.03.04.02 Автоматизация технологических
процессов в металлургии

Руководитель	 подпись, дата	старший преподаватель	Н.А. Шарыпов
Выпускник	 подпись, дата		М.С. Куконен
Консультант	 подпись, дата	доцент, канд. техн. наук	Т.В. Донцова
Нормоконтролер	 подпись, дата	старший преподаватель	Н.А. Шарыпов

Красноярск 2021