

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 очистки газов электролизного производства в  
условиях ОАО «РУСАЛ Красноярск»**

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов  
и производств

Профиль подготовки 15.03.04.01 Автоматизация технологических  
процессов и производств (в металлургии)

Руководитель	_____	доцент, канд. техн. наук	В.А. Осипова
	подпись, дата		
Выпускник	_____		Ю.С. Кейдюк
	подпись, дата		
Нормоконтролер	_____		В.А. Осипова
	подпись, дата		

Красноярск 2021

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Автоматизация процесса очистки газов электролизного производства в условиях ОАО «РУСАЛ Красноярск» содержит 69 страниц текстового документа, 28 использованных источников, 1 лист графического материала формата А1 и спецификация на приборы и средства автоматизации формата А4.

ГАЗООЧИСТКА, АСУ ТП, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ПЛК, МНЕМОСХЕМА.

Объект автоматизации – участок газоочистки электролизного производства.

Цель работы: разработка автоматизированной системы управления процессом газоочистки электролизного производства алюминия, позволяющая повысить производительность установки и улучшить качество газоочистки.

Задачи работы:

- изучение процесса газоочистки;
- изучение основного технологического оборудования;
- анализ объекта управления с точки зрения автоматизации;
- разработка структуры АСУ ТП газоочистки отходящих газов;
- выбор технических средств системы управления;
- разработка схемы автоматизации объекта управления;
- выбор аппаратных средств АСУ ТП;
- расчет системы автоматического регулирования;
- разработка мнемосхемы процесса газоочистки.

Рассматриваемая система АСУ ТП газоочистки реализована на базе программируемого логического контроллера SIMATIC S7-300 фирмы Siemens с распределенной периферией на базе двух станций распределенного ввода-вывода ET 200М. Обоснована принятая структура управления и выбраны технические средства АСУ ТП.

Разработана и описана схема автоматизации процесса газоочистки, на которой представлены все технические средства автоматизации.

При выполнении выпускной квалификационной работы использовано следующее программное обеспечение:

- Microsoft Word 2010;
- Microsoft Excel 2010;
- Microsoft Visio 2010;
- AutoCAD 2019;
- MatLAB 2014;
- WinCC 6.09.

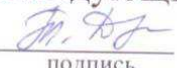
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения

Кафедра автоматизации производственных процессов в металлургии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Т.В. Донцова

подпись

« 6 »  2021 г.

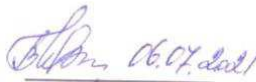
**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

**«Автоматизация процесса очистки газов электролизного производства в  
условиях ОАО «РУСАЛ Красноярск»**

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов  
и производств

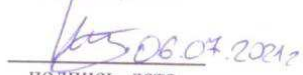
Профиль подготовки 15.03.04.01 Автоматизация технологических  
процессов и производств (в металлургии)

Руководитель

  
06.07.2021  
подпись, дата

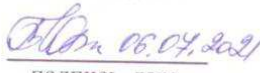
доцент, канд. техн. наук В.А. Осипова

Выпускник

  
06.07.2021  
подпись, дата

Ю.С. Кейдюк

Нормоконтролер

  
06.07.2021  
подпись, дата

В.А. Осипова

Красноярск 2021