

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт цветных металлов и материаловедения

(институт)

Автоматизация производственных процессов в металлургии

(кафедра)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

Дискашвили

(подпись)

Дискашвили Т.В.

(Ф.И.О.)

« 24 » 06

2017г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Автоматизированная система управления технологическим процессом  
электроконтактной обработки металла

тема

27.04.04 Управление в технических системах  
код и наименование направления

27.04.04.02 Автоматизация и управление техническими системами в металлургии  
код и наименования магистерской программы

Научный руководитель

ШШ

подпись, дата

проф. д.т.н.

должность, ученая степень

Шестаков

Ф.И.О.

Выпускник

Д

подпись, дата

Цоренко А.А.

Ф.И.О.

Рецензент:

Верн

подпись, дата

проф., д.го-л.н.

должность, ученая степень

Белоглизицкий В.М.

Ф.И.О.

Нормоконтролер

Дискаш

подпись, дата

проф. д.т.н.

должность, ученая степень

Дискашвили Т.В.

Ф.И.О.

## РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация по теме «Автоматизированная система управления технологическим процессом электроконтактной обработки металла» содержит 73 страницы текстового документа, 17 таблиц, 48 иллюстраций, 34 использованных источников.

ЭЛЕКТРОКОНТАКТНАЯ ОБРАБОТКА, РЕЗКА, АСУПТ, САУ, АЛГОРИТМ, СУЭКР, УСТАНОВКА.

Объект исследования - процесс электроконтактной резки и стационарная установка для электроконтактной резки.

Электроконтактная резка имеет ряд преимуществ за счёт своей высокой производительности и неприхотливости, но существуют трудности внедрения данного метода, связанные со сложностью поддержания оптимальных параметров резки для обеспечения высокого качества реза. В настоящей работе рассматривается возможность автоматического регулирования параметров установки электроконтактной резки, показано что внедрение систем автоматического управления для данного способа резки является актуальным и способно дополнить, и поставить метод электроконтактной резки на новую ступень в решении технологических задач.

Целью диссертационной работы является повышение качества резки.

В работе получены следующие результаты:

- Произведен анализ технологических особенностей электроконтактной резки;
- Разработана новая система управления установкой резки, функциональная и структурная схема;
- Подобрано оборудование для системы автоматизации;
- Разработан новый алгоритм автоматического управления процессом;
- Рассчитаны настройки регулятора для АСР температуры;
- Предложена возможность оценки температуры рекристаллизации в точке контакта по косвенным параметрам;
- Построена 3D модель установки для визуализации расстановки датчиков и механизмов.

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт цветных металлов и материаловедения

(институт)

Автоматизация производственных процессов в металлургии

(кафедра)

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

Аксентьев Александр Т.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

« 26 »

06

2017г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Автоматизированная система управления технологическим процессом  
электроконтактной обработки металла

тема

27.04.04 Управление в технических системах  
код и наименование направления

27.04.04.02 Автоматизация и управление техническими системами в металлургии  
код и наименования магистерской программы

Научный руководитель

ММ

подпись, дата

проф. д.т.н.

должность, ученая степень

Шестаков

Ф.И.О.

Выпускник

Д

подпись, дата

проф. д.т.н.

должность, ученая степень

Цоренко А.А.

Ф.И.О.

Рецензент:

Вет

подпись, дата

проф. д.т.н.

должность, ученая степень

Белоглизицкий В.М.

Ф.И.О.

Нормоконтролер

Аксентьев

подпись, дата

проф. д.т.н.

должность, ученая степень

Аксентьев Т.В.

Ф.И.О.

Красноярск 2017