

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов

Металловедения и термической обработки металлов им. В.С. Биронта  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ В.П. Жереб  
подпись                      инициалы, фамилия  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Совершенствование технологии получения длинномерных полуфабрикатов из  
стружковых материалов

тема

22.04.02 «Металлургия»  
код и наименование программы

22.04.02.12 «Металловедческая экспертиза черных и цветных металлов»  
код и наименование магистерской программы

Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись, дата

Доцент, канд.техн.наук  
должность, ученая степень

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Выпускник \_\_\_\_\_  
подпись, дата

Н.В. Мердак  
инициалы, фамилия

Рецензент \_\_\_\_\_  
подпись, дата

Руководитель лаборатории  
исследования алюминиевых  
сплавов ООО «РУСАЛ ИТЦ»  
должность, ученая степень

И.В. Герасимов  
инициалы, фамилия

Красноярск 2023

Продолжение титульного листа МД по теме: Совершенствование технологии получения длинномерных полуфабрикатов из стружковых материалов

Консультанты  
по разделам:

Литературный обзор  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Методическая часть  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Экспериментальная часть  
наименование раздела

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт цветных металлов

Металловедения и термической обработки металлов им. В.С. Биронта  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ В.П. Жереб

подпись                      инициалы, фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**ЗАДАНИЕ**  
**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**  
**в форме магистерской диссертации**

Студенту Мердак Надежде Васильевне  
фамилия, имя, отчество

Группа ЦМ21-40М Направление (специальность) 22.04.02 «Металлургия»

номер

код

наименование

Тема выпускной квалификационной работы Совершенствование технологии  
получения длинномерных полуфабрикатов из стружковых материалов

Утверждена приказом по университету № 16202/с от 22.11.2021

Руководитель ВКР: Е.С. Лопатина, доцент, канд.техн.наук, каф. МиТОМ им.  
В.С. Биронта, ИЦМиМ, СФУ

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место

работы

Исходные данные для ВКР: Литературный обзор, образцы из прутков и стружки  
сплава 1580

Перечень разделов ВКР: литературный обзор, методическая часть,  
экспериментальная часть, заключение, список использованных источников

Перечень графического материала: презентация по теме выпускной  
квалификационной работе

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_  
подпись

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Задание принял к  
исполнению

\_\_\_\_\_  
подпись, инициалы и фамилия студента

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов

Металловедения и термической обработки металлов им. В.С. Биронта  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

В.П. Жереб

подпись                      инициалы, фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Совершенствование технологии получения длинномерных полуфабрикатов  
из стружковых материалов

22.04.02 «Металлургия»

22.04.02.12 «Металловедческая экспертиза черных и цветных металлов»

Научный Руководитель

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Доцент, канд.техн.наук

должность, ученая степень

Е.С. Лопатина

инициалы, фамилия

Выпускник

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Н.В. Мердак

инициалы, фамилия

Рецензент

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Руководитель лаборатории  
исследования алюминиевых  
сплавов ООО «РУСАЛ ИТЦ»

должность, ученая степень

И.В. Герасимов

инициалы, фамилия

Консультанты по-  
разделам: литературный обзор, методическая  
и экспериментальная части

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Е.С. Лопатина

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

\_\_\_\_\_

подпись, дата

Е.С. Лопатина

инициалы, фамилия

Красноярск 2023

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа в виде магистерской диссертации по теме «Совершенствование технологии получения длинномерных полуфабрикатов из стружковых материалов» содержит 51 страницу текстового документа, 22 иллюстраций, 2 таблиц, 9 формул, 38 использованных источников.

СПЛАВ СИСТЕМЫ Al-Mg, СТРУЖКОВЫЕ ОТХОДЫ, СПЛАВ 1580, БРИКЕТИРОВАНИЕ, ЭКСТРУЗИЯ, ВОЛОЧЕНИЕ, ПРОВОЛОЧНО-ДУГОВОЕ АДДИТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Объект исследования – деформируемые полуфабрикаты из стружковых материалов алюминиевого сплава системы Al-Mg.

Цель работы: совершенствование технологии получения проволоки из стружки сплава 1580 для использования ее в качестве присадочного материала при многослойной наплавке по аддитивной технологии.


Задачи:

- 1) Исследование микроструктуры и свойств деформированных полуфабрикатов, полученных из стружки сплава 1580;
- 2) Металлографический анализ наплавленного металла, полученного из стружковой проволоки;
- 3) Анализ изменения микротвердости по сечению наплавленного металла в литом состоянии и после отжига.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«**СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Цветных металлов  
институт  
Металловедения и термической обработки металлов им. В.С. Биронта  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

  
подпись  
« 9 »  
В.П. Жереб  
инициалы, фамилия  
06 20 23 г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**


Совершенствование технологии получения длинномерных полуфабрикатов из  
стружковых материалов

тема

22.04.02 «Металлургия»  
код и наименование программы

22.04.02.12 «Металловедческая экспертиза черных и цветных металлов»  
код и наименование магистерской программы

Руководитель

  
подпись, дата  
9.06.23

Доцент, канд.техн.наук  
должность, ученая степень

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Выпускник

  
подпись, дата  
9.06.23

Н.В. Мердак  
инициалы, фамилия

Рецензент

  
подпись, дата  
9.06.23

Руководитель лаборатории  
исследования алюминиевых  
сплавов ООО «РУСАЛ ИТЦ»  
должность, ученая степень

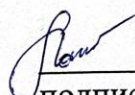
И.В. Герасимов  
инициалы, фамилия

Красноярск 2023

Продолжение титульного листа МД по теме: Совершенствование технологии получения длинномерных полуфабрикатов из стружковых материалов


Консультанты  
по разделам:

Литературный обзор  
наименование раздела

  
подпись, дата

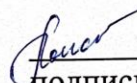
Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Методическая часть  
наименование раздела

  
подпись, дата

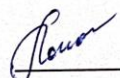
Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Экспериментальная часть  
наименование раздела

  
подпись, дата

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

  
подпись, дата

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия



Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт цветных металлов

Металловедения и термической обработки металлов им. В.С. Биронта  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

В.И. Жереб

подпись

инициалы, фамилия

« 22 » 10 20 21 г

**ЗАДАНИЕ**  
**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**  
**в форме магистерской диссертации**

