

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

Цветных металлов и материаловедения

институт

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

кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

_____ В.П. Жереб
подпись инициалы, фамилия
« _____ » _____ 20 ____ г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Исследование структуры и свойств полуфабрикатов из магния и его сплавов
тема

22.04.02 «Металлургия»

код и наименование программы

22.04.02.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

код и наименование магистерской программы

Руководитель _____
подпись, дата

Доцент, канд.техн.наук
должность, ученая степень

Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

Выпускник _____
подпись, дата

М.В. Черных
инициалы, фамилия

Рецензент _____
подпись, дата

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

И.В. Герасимов
инициалы, фамилия

Красноярск 2022

Продолжение титульного листа МД по теме: «Исследование структуры и свойств полуфабрикатов из магния и его сплавов».

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»

Цветных металлов и материаловедения
институт
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

Красноярск 2022

Студенту Черных Мирославе Владиславовне
фамилия, имя, отчество

Группа ЦМ20-27М Направление (специальность) 22.04.02 «Металлургия»
номер код наименование

Тема выпускной квалификационной работы Исследование структуры и свойств полуфабрикатов из магния и его сплавов

Утверждена приказом по университету № 17557/с от 12.11.2020

Руководитель ВКР: Е.С. Лопатина, доцент, канд.техн.наук, каф. МиТОМ
инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы
им. В.С. Биронта, ИЦМиМ, СФУ

Исходные данные для ВКР

Перечень разделов ВКР: литературный обзор, методическая часть,
экспериментальная часть

Перечень графического материала: Микроструктуры, таблицы.

Руководитель ВКР

подпись Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

Задание принял к
исполнению

подпись, инициалы и фамилия студента М.В. Черных

« ____ » _____ 20__ г.

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

В.П. Жереб

_____ _____
подпись инициалы, фамилия

« ____ » _____ 20 ____ г

Исследование структуры и свойств полуфабрикатов из магния и его сплавов
наименование ВКР (МД)

22.04.02 «Металлургия»

код и наименование специальности (специализации), направления

22.04.02.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»
магистерской программы

Научный Руководитель
/Руководитель _____
подпись, дата

Доцент, канд.техн.наук
должность, ученая степень

Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

Выпускник _____
подпись, дата

М.В. Черных
инициалы, фамилия

Рецензент _____
подпись, дата

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

И.В. Герасимов
инициалы, фамилия

Красноярск 2022

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Исследование структуры и свойств полуфабрикатов из магния и его сплавов» содержит 55 страницы текстового документа, 6 формул, 5 таблиц, 21 рисунок, 17 использованных литературных источников.

Магний и его сплавы; Термическая обработка магниевых сплавов; Описание возможных технологических схем и оборудования для получения полуфабрикатов; План исследования; Описание изучаемых материалов; Описание технологии методики и оборудования для получения полуфабрикатов; Методы и режимы обработки образцов; Исследование структуры и свойств полуфабрикатов из сплава магния марки Мг90; Исследование структуры и свойств полуфабрикатов из сплава магния марки МЛ5.

Объект работы – литые и деформируемые полуфабрикаты из магниевых сплавов.

Цель работы: оценка возможности получения длинномерных деформированных полуфабрикатов из магния и его сплавов совмещенными методами обработки давлением.

Задачи:

- исследовать структуру магния Мг90 и магниевое сплава МЛ5 в исходном литом состоянии и после термической обработки;
- определить влияние совмещенной прокатки-прессования на структуру магния Мг90 и сплава МЛ5;
- провести анализ механических свойств в зависимости от состояния сплава и степени деформации.

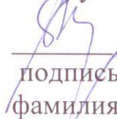
Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Цветных металлов и материаловедения
институт

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой


подпись
фамилия

В.П. Жереб
инициалы,

« 12 » 06 20 22 г.

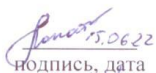
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Исследование структуры и свойств полуфабрикатов из магния и его сплавов
тема

22.04.02 «Металлургия»
код и наименование программы

22.04.02.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»
код и наименование магистерской программы

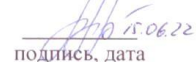
Руководитель


подпись, дата

Доцент, канд.техн.наук
должность, ученая степень

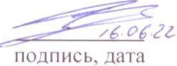
Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

Выпускник


подпись, дата

М.В. Черных
инициалы, фамилия

Рецензент


подпись, дата

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

И.В. Герасимов
инициалы, фамилия

Красноярск 2022

Продолжение титульного листа МД по теме: «Исследование структуры и свойств полуфабрикатов из магния и его сплавов».

Консультанты
по разделам:

Литературный обзор
наименование раздела


15.06.22
подпись, дата

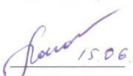
Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

Методическая часть
наименование раздела


15.06.22
подпись, дата

Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

Экспериментальная часть
наименование раздела


15.06.22
подпись, дата

Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

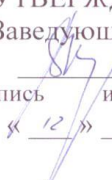
Нормоконтролер


15.06.22
подпись, дата

Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
 В.П. Жерб
подпись инициалы, фамилия
« 12 » 11 20 22 г

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме магистерской диссертации

Красноярск 2022

Студенту Черных Мирославе Владиславовне
фамилия, имя, отчество

Группа ЦМ20-27М Направление (специальность) 22.04.02 «Металлургия»
номер код наименование

Тема выпускной квалификационной работы Исследование структуры и свойств
полуфабрикатов из магния и его сплавов

Утверждена приказом по университету № 17557/с от 12.11.2020

Руководитель ВКР: Е.С. Лопатина, доцент, канд.техн.наук, каф. МиТОМ
инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы
им. В.С. Биронта, ИЦМиМ, СФУ

Исходные данные для ВКР

Перечень разделов ВКР: литературный обзор, методическая часть,
экспериментальная часть

Перечень графического материала: Микроструктуры, таблицы.

Руководитель ВКР


подпись

Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению


подпись, инициалы и фамилия студента

М.В. Черных

« 12 » 11 20 20 г.

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

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.П. Жереб
подпись инициалы, фамилия
« 12 » 06 20 22 г

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Исследование структуры и свойств полуфабрикатов из магния и его сплавов
наименование ВКР (МД)
22.04.02 «Металлургия»
код и наименование специальности (специализации), направления,
22.04.02.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»
магистерской программы

Научный Руководитель
/Руководитель 15.06.22
подпись, дата

Доцент, канд.техн.наук
должность, ученая степень

Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

Выпускник 15.06.22
подпись, дата

М.В. Черных
инициалы, фамилия

Рецензент 16.06.22
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

15.06.22
подпись, дата

Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

наименование раздела

Нормоконтролер

15.06.22
подпись, дата

Е.С. Лопатина
инициалы, фамилия

Красноярск 2022