

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

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

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Повышение качества слитков алюминиевых сплавов за счет модифицирования
лигатурными прутками, полученными совмещенными методами обработки
давлением

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

А.В. Антипина
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: Повышение качества слитков
алюминиевых сплавов за счет модифицирования лигатурными прутками,
полученными совмещенными методами обработки давлением

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

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

Студенту Антипиной Анастасии Вячеславовне

фамилия, имя, отчество

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

номер

код

наименование

Тема выпускной квалификационной работы Повышение качества слитков
алюминиевых сплавов за счет модифицирования лигатурными прутками,
полученными совмещенными методами обработки давлением

Утверждена приказом по университету № 16202 от 22.10.2021

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 прутковой лигатуры
для модифицирования алюминия и его сплавов, пробы алкан-тест

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

Перечень графического материала: презентация по теме выпускной
квалификационной работе

Руководитель ВКР

Е.С. Лопатина

инициалы, фамилия

Задание принял к

исполнению

А.В. Антипина

подпись, инициалы и фамилия студента

« ___ » _____ 20__ г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа в виде магистерской диссертации по теме «Повышение качества слитков алюминиевых сплавов за счет модифицирования лигатурными прутками, полученными совмещенными методами обработки» содержит 73 страницы текстового документа, 17 иллюстраций, 9 таблиц, 4 формул, 1 приложение, 45 использованных источников.

АЛЮМИНИЙ, ЛИГАТУРА ДЛЯ МОДИФИЦИРОВАНИЯ АЛЮМИНИЯ И ЕГО СПЛАВОВ, БЕССЛИТКОВАЯ ПРОКАТКА-ПРЕССОВАНИЕ

Объект исследования – прутковая лигатура, полученная технологий бесслитковой прокатки-прессованием, для модифицирования алюминия и его сплавов.

Цель исследования: определить возможность использования лигатурных прутков, полученных методом бесслитковой прокатки-прессованием, для модифицирования алюминия и его сплавов.

Задачи:

1. Оценить микроструктуру прутков для модифицирования на соответствие требованиям;
2. Определить оптимальные параметры модифицирования прутками, полученными по технологии БПП
3. Оценить модифицирующую способность лигатурных прутков при введении в расплав алюминия марки А7.

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 » 06 2023 г.
В.П. Жереб
инициалы, фамилия

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Повышение качества слитков алюминиевых сплавов за счет модифицирования
лигатурными прутками, полученными совмещенными методами обработки

давлением

тема

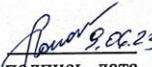
22.04.02 «Металлургия»

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

А.В. Антипина

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: Повышение качества слитков
алюминиевых сплавов за счет модифицирования лигатурными прутками,
полученными совмещенными методами обработки давлением

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

институт

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

В.П.Жереб

подпись инициалы, фамилия

« 22 » 10 20 21 г

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме магистерской диссертации

Студенту Антипиной Анастасии Вячеславовне

фамилия, имя, отчество

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

номер

код

наименование

Тема выпускной квалификационной работы Повышение качества слитков
алюминиевых сплавов за счет модифицирования лигатурными прутками
полученными совмещенными методами обработки давлением

Утверждена приказом по университету № 16202 от 22.10.2021

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

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР: Литературный обзор, образцы прутковой лигатуры
для модифицирования алюминия и его сплавов, пробы алкан-тест

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

« 22 » 10 2021 г.