

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

Институт 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**

Разработка оптимальных технологических режимов обработки для получения  
листовых полуфабрикатов из алюминиевых сплавов

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.А.Радченко  
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: Разработка оптимальных технологических режимов обработки для получения листовых полуфабрикатов из алюминиевых 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»**

Институт 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 Радченко Наталье Александровне

фамилия, имя, отчество

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

номер

код

наименование

Тема выпускной квалификационной работы Разработка оптимальных технологических режимов обработки для получения листовых полуфабрикатов из алюминиевых сплавов

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 из сплава 7075

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

Н.А.Радченко

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Институт 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**

Разработка оптимальных технологических режимов обработки для получения  
листовых полуфабрикатов из алюминиевых сплавов  
наименование ВКР (МД)  
22.04.02 «Металлургия»  
код и наименование специальности (специализации), направления,  
22.04.02.12 «Металловедческая экспертиза черных и цветных металлов»  
магистерской программы

Научный Руководитель  
/Руководитель \_\_\_\_\_  
подпись, дата

Доцент, канд.техн.наук  
должность, ученая степень

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Выпускник \_\_\_\_\_  
подпись, дата

Н.А.Радченко  
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  
наименование раздела

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 «Разработка оптимальных технологических режимов обработки для получения листовых полуфабрикатов из алюминиевых сплавов» содержит 59 страницы текстового документа, 19 иллюстраций, 7 таблиц, 3 формулы, 25 использованных источников.

СПЛАВ ИЗ ГРУППЫ (7XXX СЕРИИ), СПЛАВ 7075, ГОРЯЧАЯ И ХОЛОДНАЯ ПРОКАТКА, ЛИСТЫ

Объект исследования – исследования структуры и свойств листовых полуфабрикатов из алюминиевого сплава 7075 по переходам деформации до заданной толщины.

Ц

е

л      Задачи:


ь      1. Изучение микроструктуры листовых полуфабрикатов из сплава 7075 по переходам деформации и влияния технологических режимов обработки на структуру и свойства. 2. Определение механических свойств листовых полуфабрикатов по переходам деформации

3. Изучение влияния термической обработки на структуру и свойства листовых полуфабрикатов.

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  
« 09 / » 06 20 23 г.  
В.П. Жереб  
инициалы, фамилия



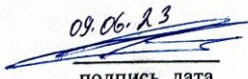
**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Разработка оптимальных технологических режимов обработки для получения  
листовых полуфабрикатов из алюминиевых сплавов

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	09.06.23	Доцент, канд.техн.наук должность, ученая степень	<u>Е.С. Лопатина</u> инициалы, фамилия
Выпускник	 подпись, дата	09.06.23		<u>Н.А.Радченко</u> инициалы, фамилия
Рецензент	 подпись, дата	09.06.23	Руководитель лаборатории исследования алюминиевых сплавов ООО «РУСАЛ ИТЦ» должность, ученая степень	<u>И.В. Герасимов</u> инициалы, фамилия

Красноярск 2023

Продолжение титульного листа МД по теме: Разработка оптимальных технологических режимов обработки для получения листовых полуфабрикатов из алюминиевых сплавов


Консультанты  
по разделам:

Литературный обзор  
наименование раздела

 09.06.23  
подпись, дата


Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Методическая часть  
наименование раздела

 09.06.23  
подпись, дата


Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Экспериментальная часть  
наименование раздела

 09.06.23  
подпись, дата

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

 09.06.23  
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

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 Радченко Наталье Александровне

фамилия, имя, отчество

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

номер

код

наименование

Тема выпускной квалификационной работы Разработка оптимальных технологических режимов обработки для получения листовых полуфабрикатов из алюминиевых сплавов

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 из сплава 7075

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


Перечень графического материала: презентация по теме выпускной квалификационной работе

Руководитель ВКР

 22.10.21  
подпись

Е.С. Лопатина  
инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

 22.10.21  
подпись, инициалы и фамилия студента

Н.А.Радченко

« 22 » 10 2021 г.