

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Цветных металлов и материаловедения
институт
Литейное производство
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЦМиМ
И.В. Баранов
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Разработка технических решений по снижению содержания щелочных
металлов в алюминиевых сплавах 1xxx/5xxx/8xxx серий

тема

22.04.02 «Металлургия»

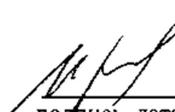
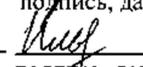
код и наименование направления

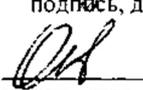
22.04.02.08 «Управление процессами в литейных технологиях»

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель  доцент, канд. тех. наук И.В. Дубова
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия
Выпускник  А.С. Зайцев
подпись, дата инициалы, фамилия
Рецензент  нач. лаб. доктор тех. наук А.В. Прошкин
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Консультанты:

Литературный обзор  И.В. Баранов
наименование раздела подпись, дата инициалы, фамилия
Разработка технических решений  А.А. Ильин
наименование раздела подпись, дата инициалы, фамилия

Нормоконтролер  И.Ю. Губанов
подпись, дата инициалы, фамилия

Красноярск 2017

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка технических решений по снижению содержания щелочных металлов в плоских слитках 1xxx/5xxx/8xxx сериях» содержит 154 страницы текстового документа, 63 рисунка, 18 таблиц, 43 использованных источников.

АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ, ПЛОСКИЕ СЛИТКИ, ЩЕЛОЧНЫЕ МЕТАЛЛЫ, ФЛЮСОВЫЙ МАТЕРИАЛ, УСТАНОВКИ ИНЖЕКЦИИ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, ОЧИСТКА РАСПЛАВА, СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ.

Объектом исследования являются алюминиевые сплавы 1XXX, 5XXX, 8XXX серий.

Целью работы является снижение содержания щелочных металлов (кальция < 0,5 ppm, натрия < 0,5) в алюминиевых сплавах 1XXX, 5XXX, 8XXX серий.

В рамках магистерской диссертации необходимо выполнить:

1. Определить причину наличия щелочных металлов в алюминиевом расплаве.
2. Выполнить анализ действующей технологии, материалов применяемых при производстве алюминиевые сплавы 1XXX, 5XXX, 8XXX серий с целью оценки текущего содержания Na, Ca.
3. Разработать технические решения позволяющие снизить содержание щелочных металлов в алюминиевых расплавах.
4. Подтвердить эффективность разработанных технических решений выпуском опытных партий плоских слитков.

Согласно календарного плана магистерской диссертации был выполнен обзор применяемых материалов и оборудования для снижения щелочных металлов в алюминии, выполнен анализ содержания щелочных металлов в технологическом цикле производства алюминиевых сплавов, выполнен анализ применяемого оборудования и материалов для рафинирования расплава. По итогам разработаны технические решения позволяющие снизить содержание

щелочных металлов в готовой продукции. Выполнено производство опытных партий алюминиевых сплавов с содержанием щелочных металлов не более 0,5 ppm каждого.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Цветных металлов и материаловедения
институт
Литейное производство
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЦМиМ
И.В. Баранов
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 ____ г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Разработка технических решений по снижению содержания щелочных
металлов в алюминиевых сплавах 1xxx/5xxx/8xxx серий

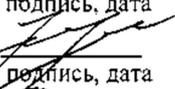
тема

22.04.02 «Металлургия»

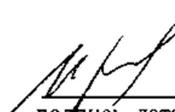
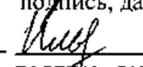
код и наименование направления

22.04.02.08 «Управление процессами в литейных технологиях»

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель  доцент, канд. тех. наук И.В. Дубова
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия
Выпускник  А.С. Зайцев
подпись, дата инициалы, фамилия
Рецензент  нач. лаб. доктор тех. наук А.В. Прошкин
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Консультанты:

Литературный обзор  И.В. Баранов
наименование раздела подпись, дата инициалы, фамилия
Разработка технических решений  А.А. Ильин
наименование раздела подпись, дата инициалы, фамилия

Нормоконтролер  И.Ю. Губанов
подпись, дата инициалы, фамилия

Красноярск 2017