

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

Институт цветных металлов и материаловедения
Кафедра общей металлургии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.Н. Баранов
подпись
« ____ » _____ 2019 г

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

22.03.02 – Металлургия

Совершенствование технологии обжига цинковых концентратов в печах
«кипящего слоя»

Руководитель _____ доцент, канд.техн.наук
подпись, дата

Н.В. Марченко

Выпускник _____
подпись, дата

А.А. Мазова

Красноярск 2019

Продолжение титульного листа БР по теме: «Совершенствование технологии обжига цинковых концентратов в печах «кипящего слоя»»

Консультанты по
разделам:

Общая часть

подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

Специальная часть

подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

Аналитический обзор

подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

Металлургические расчеты

подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

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

Институт цветных металлов и материаловедения
Кафедра общей металлургии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ В.Н. Баранов
подпись
« ____ » _____ 2019 г

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы**

Студенту (ке) Мазовой Анастасии Александровне
Группа ЦМ15-10Б
Направление 22.03.02 Metallurgy

Тема выпускной квалификационной работы
«Совершенствование технологии обжига цинковых концентратов в печах
«кипящего слоя»»

Утверждена приказом по университету № 7691/с от 30 мая 2019 г.

Руководитель ВКР Н.В. Марченко, доцент, канд. техн. наук

Исходные данные для ВКР:

- 1) данные производственной практики;
- 2) данные преддипломной практики;
- 3) литературные источники;

Перечень разделов ВКР:

- 1) общая часть;
- 2) специальная часть;
- 3) аналитический обзор совершенствований технологии и оборудования обжига;
металлургические расчеты;

Перечень графического материала:

- 1) поясняющие рисунки, таблицы в пояснительной записке;
- 2) электронная презентация в Power Point

Руководитель ВКР

подпись

Н.В. Марченко

Задание принял к исполнению

подпись, инициалы и фамилия студента

« ____ » _____ 2019г.

Реферат

Выпускная квалифицированная работа по теме «Совершенствование технологии обжига цинковых концентратов в печах «кипящего слоя»» содержит 60 страницы, 3 иллюстрации, 13 таблиц, 64 формулы, 14 использованных источников.

ЦИНК, ЦИНКОВЫЙ КОНЦЕНТРАТ, ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ СПОСОБ, ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ СПОСОБ, ОБЖИГ, ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ ОБЖИГ, ПЕЧЬ КИПЯЩЕГО СЛОЯ.

Цель работы:

- изучить процесс обжига цинковых концентратов;
- изучить используемое для обжига оборудование;
- выявить достоинства и недостатки процесса;
- на основании аналитического обзора выявить основные направления его совершенствования.

В введении рассмотрено широкое применение цинка, а также обоснована актуальность темы. В первой части работы была представлена характеристика сырья для получения цинка и рассмотрены различные технологии получения цинка. Вторая часть содержит теоретические основы процесса обжига цинковых концентратов, а именно химизм, термодинамику и кинетику процесса. В третьей части представлено аппаратное оформление процесса обжига, системы загрузки шихты, пылеулавливания, газоочистки и отвода тепла, рассмотрены опасные и вредные факторы связанные с обжиговым цехом. В результате проведения аналитического обзора в четвертой части содержатся различные усовершенствования процесса обжига цинковых концентратов. В пятой части проведены все необходимые металлургические расчеты, а именно расчет материального и теплового балансов. Выбор и расчет основного и вспомогательного оборудования, системы пыле- и газоочистки. В заключении представлены выводы по работе.

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

Институт цветных металлов и материаловедения
Кафедра общей металлургии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.Н. Баранов
«18» *июня* 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

22.03.02 – Металлургия

Совершенствование технологии обжига цинковых концентратов в печах
«кипящего слоя»

Руководитель

Н.В. Марченко
подпись, дата

доцент, канд. техн. наук

Н.В. Марченко

Выпускник

А.А. Мазова
подпись, дата

А.А. Мазова

Красноярск 2019

Продолжение титульного листа БР по теме: «Совершенствование технологии обжига цинковых концентратов в печах «кипящего слоя»»

Консультанты по
разделам:

Общая часть


подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

Специальная часть


подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

Аналитический обзор


подпись, дата

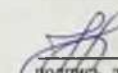
Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

Металлургические расчеты


подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

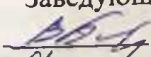
Нормоконтролер


подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

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

Институт цветных металлов и материаловедения
Кафедра общей металлургии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
 В.Н. Баранов
«04» июня 2019 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы

Студенту Мазовой Анастасии Александровне
Группа ЦМ15-10Б
Направление 22.03.02 – Metallургия

Тема выпускной квалификационной работы
«Совершенствование технологии обжига цинковых концентратов в печах
«кипящего слоя»»

Утверждена приказом по университету № 7691/с от 30 мая 2019 г.

Руководитель ВКР Н.В. Марченко, доцент, канд. техн. наук

Исходные данные для ВКР:

- 1) данные производственной практики;
- 2) данные преддипломной практики;
- 3) литературные источники.

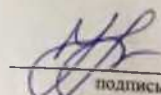
Перечень разделов ВКР:

- 1) общая часть;
- 2) специальная часть;
- 3) аналитический обзор совершенствований технологии и оборудования обжига;
- 4) металлургические расчеты.

Перечень графического материала:

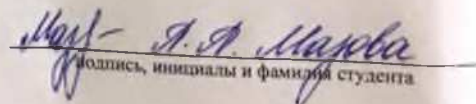
- 1) поясняющие рисунки, таблицы в пояснительной записке;
- 2) электронная презентация в PowerPoint.

Руководитель ВКР



Н.В.Марченко

Задание принял к исполнению



подпись, инициалы и фамилия студента

«30» мая 2019 г

Реферат

Выпускная квалифицированная работа по теме «Совершенствование технологии обжига цинковых концентратов в печах «кипящего слоя»» содержит 60 страницы, 3 иллюстрации, 13 таблиц, 64 формулы, 14 использованных источников.

ЦИНК, ЦИНКОВЫЙ КОНЦЕНТРАТ, ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ СПОСОБ, ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ СПОСОБ, ОБЖИГ, ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ ОБЖИГ, ПЕЧЬ КИПЯЩЕГО СЛОЯ.

Цель работы:

- изучить процесс обжига цинковых концентратов;
- изучить используемое для обжига оборудование;
- выявить достоинства и недостатки процесса;
- на основании аналитического обзора выявить основные направления его совершенствования.

В введении рассмотрено широкое применение цинка, а также обоснована актуальность темы. В первой части работы была представлена характеристика сырья для получения цинка и рассмотрены различные технологии получения цинка. Вторая часть содержит теоретические основы процесса обжига цинковых концентратов, а именно химизм, термодинамику и кинетику процесса. В третьей части представлено аппаратное оформление процесса обжига, системы загрузки шихты, пылеулавливания, газоочистки и отвода тепла, рассмотрены опасные и вредные факторы связанные с обжиговым цехом. В результате проведения аналитического обзора в четвертой части содержатся различные усовершенствования процесса обжига цинковых концентратов. В пятой части проведены все необходимые металлургические расчеты, а именно расчет материального и теплового балансов. Выбор и расчет основного и вспомогательного оборудования, системы пыле- и газоочистки. В заключении представлены выводы по работе.