

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

Институт цветных металлов и материаловедения
Институт

Общая металлургия
Кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.Н. Баранов
подпись инициалы, фамилия
«_____» июня 2020 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

22.03.02 Металлургия
код и наименование направления

Мероприятия по совершенствованию катодного устройства алюминиевых
электролизеров
наименование темы

Руководитель _____ доцент, канд. техн. наук
подпись, дата должность, ученая степень

Выпускник _____
подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия
Р.А. Альмаметов
инициалы, фамилия

Красноярск 2021

Продолжение титульного листа БР по теме Мероприятия по совершенствованию катодного устройства алюминиевых электролизеров

Консультанты по
разделам:

<u>Общая часть</u> наименование раздела	_____	<u>Н.В Марченко</u> инициалы, фамилия
--	-------	--

подпись, дата

<u>Специальная часть</u> наименование раздела	_____	<u>Н.В Марченко</u> инициалы, фамилия
--	-------	--

подпись, дата

<u>Металлургические расчеты</u> наименование раздела	_____	<u>Н.В Марченко</u> инициалы, фамилия
---	-------	--

подпись, дата

<u>Безопасность жизнедеятельности в производственной среде</u> наименование раздела	_____	<u>Н.В Марченко</u> инициалы, фамилия
--	-------	--

подпись, дата

Нормоконтролер	_____	<u>Н.В. Марченко</u> инициалы, фамилия
----------------	-------	---

подпись, дата

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

Институт цветных металлов и материаловедения
Институт

Общая металлургия
Кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
В.Н. Баранов
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 2020 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

в форме _____ бакалаврской работы _____

Студенту Альмаметову Равшану Александровичу
(фамилия, имя, отчество студента)

Группа ЦМ 17-08Б Направление 22.03.02 Metallургия
(код)

Тема выпускной квалификационной работы Мероприятия по совершенствованию катодного устройства алюминиевых электролизеров

Утверждена приказом по университету № _____ от _____

Руководитель ВКР: Н.В. Марченко, доцент кафедры общей металлургии СФУ
(инициалы, фамилия, должность и место работы)

Исходные данные для ВКР: материалы производственной и преддипломной практики, техническая и специальная литература, технологический регламент, интернет-ресурсы.

Перечень разделов ВКР: общая часть (теоретические основы и практика автогенной плавки медного сырья); специальная часть (сравнение нескольких видов автогенной плавки и совершенствование процесса); металлургические расчеты; безопасность жизнедеятельности в производственной среде.

Перечень графического материала: презентации

Руководитель ВКР

подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению

подпись, дата

Р.А. Альмаметов
инициалы, фамилия

« _____ » _____ 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
1. Электролиз алюминия на электролизерах Содерберга..	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Технологии электролиза.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Сущность электролитического получения алюминия ..	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Аппаратурно-технологическая схема процесса.....	Ошибка! Закладка не определена.
2 Устройство электролизера	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Катодное устройство электролизера...	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Анодное устройство электролизера	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Система газоулавливания.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.4 Ошиновка электролизера.....	Ошибка! Закладка не определена.
3 Мероприятия по совершенствованию катодного устройства алюминиевых электролизеров.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Катодное устройство алюминиевого электролизера с рельефной подиной	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Композиция для материала смачиваемого покрытия катода алюминиевого электролизера	Ошибка! Закладка не определена.
3.3 Использование неформованных материалов в катодном устройстве	Ошибка! Закладка не определена.
3.4 Устройство для формирования футеровочных слоев в катодном кожухе	Ошибка! Закладка не определена.
4. Безопасность жизнедеятельности.....	Ошибка! Закладка не определена.
5 Metallургические расчеты	Ошибка! Закладка не определена.
5.1 Конструктивный расчет электролизера.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.2 Материальный баланс электролизера .	Ошибка! Закладка не определена.
5.3 Электрический баланс электролизера.	Ошибка! Закладка не определена.
5.4 Тепловой баланс электролизера	Ошибка! Закладка не определена.
Заключение	Ошибка! Закладка не определена.
Список использованной литературы	Ошибка! Закладка не определена.
Приложения	Ошибка! Закладка не определена.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Мероприятия по совершенствованию катодного устройства алюминиевых электролизеров» содержит 64 страницы текстового документа, 13 использованных источника, 10 таблиц, 37 формул, 16 иллюстраций.

Объект – электролиз алюминия на электролизерах Содерберга.

Цели: изучение электролиза алюминия на электролизерах Содерберга, анализ путей совершенствования катодного устройства алюминиевых электролизеров.

В соответствии с поставленной целью в выпускной квалификационной работе изучены мероприятия по совершенствованию алюминиевых электролизеров, а именно его катодного устройства, проанализированы достоинства и их недостатки.

Рассмотрены мероприятия по безопасности жизнедеятельности.

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

Институт цветных металлов и материаловедения
Институт

Общая металлургия
Кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 В.Н. Баранов
подпись инициалы, фамилия


« 25 » июня 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

22.03.02 Металлургия
код и наименование направления

Мероприятия по совершенствованию катодного устройства алюминиевых
электролизеров
наименование темы

Руководитель


подпись, дата


доцент, канд. техн. наук

должность, ученая степень

Н.В. Марченко

инициалы, фамилия

Выпускник


подпись, дата

Р.А. Альмаметов

инициалы, фамилия

Красноярск 2021

Продолжение титульного листа БР по теме Мероприятия по совершенствованию катодного устройства алюминиевых электролизеров


Консультанты по
разделам:

Электролиз алюминия на
электролизерах Содерберга
наименование раздела

 28.06.21
подпись, дата


Н.В Марченко
инициалы, фамилия

Устройство электролизера
наименование раздела

 28.06.21
подпись, дата


Н.В Марченко
инициалы, фамилия

Мероприятия по совершенствованию
катодного устройства
алюминиевых электролизеро
наименование раздела

 28.06.21
подпись, дата


Н.В Марченко
инициалы, фамилия

Безопасность жизнедеятельности
наименование раздела

 28.06.21
подпись, дата

Н.В Марченко
инициалы, фамилия

Металлургические расчеты
наименование раздела

 28.06.21
подпись, дата

Н.В Марченко
инициалы, фамилия

Нормоконтролер


подпись, дата


Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

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

Институт цветных металлов и материаловедения
Институт

Общая металлургия
Кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

В.Н. Баранов
подпись инициалы, фамилия
« 25 » июль 2021 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

в форме _____ бакалаврской работы _____

Студенту Альмаметову Равшану Александровичу
(фамилия, имя, отчество студента)

Группа ЦМ 17-08Б Направление 22.03.02 Металлургия
(код)

Тема выпускной квалификационной работы Мероприятия по совершенствованию катодного устройства алюминиевых электролизеров

Утверждена приказом по университету № 5922/с от 11.05.2021

Руководитель ВКР: Н.В. Марченко, доцент кафедры общей металлургии СФУ
(инициалы, фамилия, должность и место работы)

Исходные данные для ВКР: материалы производственной и преддипломной практики, техническая и специальная литература, технологический регламент, интернет-ресурсы.

Перечень разделов ВКР: общая часть (электролиз алюминия и устройство алюминиевых электролизеров); специальная часть (мероприятия по совершенствованию катодного устройства алюминиевых электролизеров); безопасность жизнедеятельности; металлургические расчеты.

Перечень графического материала: презентации

Руководитель ВКР


подпись, дата

Н.В. Марченко
инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению


подпись, дата

Р.А. Альмаметов
инициалы, фамилия

« 25 » мая 2021 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Мероприятия по совершенствованию катодного устройства алюминиевых электролизеров» содержит 64 страницы текстового документа, 13 использованных источника, 10 таблиц, 37 формул, 16 иллюстраций.

Объект – электролиз алюминия на электролизерах Содерберга.

Цели: изучение электролиза алюминия на электролизерах Содерберга, анализ путей совершенствования катодного устройства алюминиевых электролизеров.

В соответствии с поставленной целью в выпускной квалификационной работе изучены мероприятия по совершенствованию алюминиевых электролизеров, а именно его катодного устройства, проанализированы достоинства и их недостатки.

Рассмотрены мероприятия по безопасности жизнедеятельности.