

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

Институт цветных металлов и материаловедения
Кафедра металлургии цветных металлов

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель магистерской
программы

_____ Н. В. Белоусова
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 20 __ г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Применение неформованных огнеупорных материалов для футеровки алюминиевых электролизёров

тема

22.04.02.02 «Металлургия цветных металлов»

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель _____ д-р хим. наук, проф. Н. В. Белоусова
подпись, дата

Выпускник _____ А. М. Гузенков
подпись, дата

Рецензент _____ нач. ЛУФМ «РУСАЛ ИТЦ», д-р техн. наук, проф. А. В. Прошкин
подпись, дата

Красноярск 2017

АННОТАЦИЯ

Во время работы алюминиевого электролизёра огнеупорные и теплоизоляционные изделия в цокольной части футеровки подвергаются воздействию жидких и газообразных компонентов электролита, что приводит к изменению свойств материалов, значительному увеличению их объёма и, в конечном итоге, разрушению подины электролизёра.

В данной работе рассмотрена возможность использования неформованных огнеупорных материалов для создания защитного слоя, предотвращающего пропитку огнеупоров, определены оптимальные требования к свойствам таких материалов и способы формирования слоя, обеспечивающие максимальную плотность.

Проведён анализ результатов современных исследований в области применения неформованных материалов для футеровки электролизёров, рассмотрены достоинства и недостатки различных типов сухих барьерных смесей и предлагаемых способов уплотнения защитных слоёв.

Представлено описание опытно-промышленных испытаний технологии, разработанной на основании лабораторных исследований.

Проведён анализ экономической эффективности внедрения неформованных огнеупоров. Показано, что срок службы оборудования может быть значительно увеличен, а стоимость капитального ремонта заметно снижена при применении неформованных огнеупорных материалов для футеровки алюминиевого электролизёра.

Ключевые слова: неформованные материалы, огнеупорные материалы, алюминиевый электролизёр, футеровка электролизёра, сухая барьерная смесь, виброуплотнение, срок службы оборудования, капитальный ремонт электролизёра.

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

Институт цветных металлов и материаловедения
Кафедра металлургии цветных металлов

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель магистерской
программы

 Н. В. Белоусова
подпись инициалы, фамилия
«22» 06 2017 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Применение неформованных огнеупорных материалов
для футеровки алюминиевых электролизёров**


тема

22.04.02.02 «Металлургия цветных металлов»

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель  22.06.17 д-р хим. наук, проф. Н. В. Белоусова
подпись, дата

Выпускник  3.06.2017 А. М. Гузенков
подпись, дата

Рецензент  15.06.17 нач. ЛУФМ «РУСАЛ ИТЦ», д-р техн. наук,
проф. А. В. Прошкин
подпись, дата

Красноярск 2017