

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

Институт цветных металлов и материаловедения  
институт  
Металлургии цветных металлов  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Н.В Белоусова  
подпись                      инициалы, фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

«Монтаж подовых блоков с блюмсами алюминиевых электролизеров»  
тема

---

---

22.04.02 Metallургия  
код и наименование направления  
22.04.02.02 «Metallургия цветных металлов»  
код и наименование магистерской программы

Научный руководитель \_\_\_\_\_ д-р хим. наук, проф. П.В. Поляков  
подпись, дата                      должность, ученая степень                      инициалы, фамилия

Выпускник \_\_\_\_\_ Д.И. Мараканов  
подпись, дата                      инициалы, фамилия

Рецензент \_\_\_\_\_ менеджер, ООО «ОК ИТЦ» Э.Н. Додонов  
подпись, дата                      должность, ученая степень                      инициалы, фамилия

Красноярск 2017

## АННОТАЦИЯ

**Цель работы:** провести анализ существующих и перспективных технологических и технических решений, обеспечивающих ресурсосбережение в части катодного устройства электролизеров, продление сроков экономически-эффективного его использования, выработать предложения для модернизации процесса монтажа блюмсов с подовыми блоками.

### **Задачи исследования:**

- изучение влияния технологических параметров процесса электролитического производства алюминия на пропитку подовых блоков, других футеровочных материалов катодного устройства компонентами криолитоглиноземного расплава, влияние этого процесса на их срок использования;

- определение причин разрушения футеровочных материалов и мест их локальных структурных изменений в катодном устройстве алюминиевого электролизера;

- изучить предложения совершенствования конструкции катодного устройства на основании анализа запатентованных изобретений;

- произвести с помощью прикладных программ математическое моделирование теплового баланса и напряжений в системе блок – блюмс для подбора оптимальных параметров нагрева подовой секции и температуры заливаемого чугуна с целью исключения негативных факторов (деформация, термоудар и образование трещин в подовом блоке), влияющих на целостность подового блока и дальнейшие эксплуатационные характеристики подины катодного устройства;

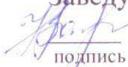
- разработать технологические схемы расположения оборудования, подобрать соответствующее оборудование, разработать регламент всего технологического процесса.

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

Институт цветных металлов и материаловедения  
институт  
Металлургии цветных металлов  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Н.В. Белоусова  
подпись                      инициалы, фамилия  
« 19 » сентя 20 17 г.

### МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

«Монтаж подовых блоков с блоками алюминиевых электролизеров»  
тема

22.04.02 Metallurgy

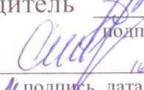
код и наименование направления

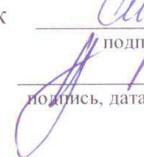
22.04.02.02 «Metallurgy цветных металлов»

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель  д-р хим.наук, проф.  
подпись, дата                      должность, ученая степень

П.В. Поляков  
инициалы, фамилия

Выпускник  Д.И. Мараканов  
подпись, дата                      инициалы, фамилия

Рецензент  менеджер, ООО «ОК ИТЦ»  
подпись, дата                      должность, ученая степень

Э.Н. Додонов  
инициалы, фамилия

Красноярск 2017