

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт цветных металлов и материаловедения  
институт  
Металлургия цветных металлов  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой МЦМ  
\_\_\_\_\_ Н.В. Белоусова  
подпись инициалы, фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Исследование условий повышения плотности тока при электролитическом  
рафинировании черного свинца  
тема

22.04.02 Metallurgy

код и наименование направления

22.04.02.09 Technologies of production of heavy colored and noble  
metals

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель	_____	<u>Н.В. Олейникова</u>
	подпись, дата должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____	<u>В.В.Коробко</u>
	подпись, дата	инициалы, фамилия
Рецензент	_____	_____
	подпись, дата должность, ученая степень	инициалы, фамилия

Красноярск 2017

Продолжение титульного листа МД по теме: Исследование условий повышения плотности тока при электролитическом рафинировании черного свинца

Консультанты по разделам:

<u>Общая часть</u> наименование раздела	_____	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия
<u>Экспериментальная часть</u> наименование раздела	_____	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия
<u>Технологическая часть</u> наименование раздела	_____	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия
<u>Автоматизация</u> наименование раздела	_____	<u>В.А. Осипова</u> инициалы, фамилия
<u>Проектно-строительная часть</u> наименование раздела	_____	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия
<u>Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды</u> наименование раздела	_____	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия

## АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа по теме «Совершенствование электролитического рафинирования черного свинца» содержит 108 страниц текстового документа, 61 использованных источников.

Целью данного проекта является усовершенствование процесса электролитического рафинирования свинца для повышения его производительности. Для достижения данной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучить процесс рафинирования свинца
- выполнить теоретические исследования электродных процессов;
- провести исследования по увеличению плотности тока в ванне для повышения производительности процесса;
- разработать технические рекомендации для внедрения в производство;
- провести экономическую оценку предложенного совершенствования процесса.

Был изучен процесс рафинирования свинца, проведены теоретические исследования электродных процессов, было принято решение об использовании в качестве электролита нитратных растворов с высоким содержанием свинца (до 290 г/л).

Были проведены исследования по увеличению плотности тока в ванне и его влиянию на такие характеристики процесса как выход по току и энергетические параметры. Данные исследования позволили разработать технические рекомендации для внедрения процесса в производство. Выполнено экономическое обоснование предлагаемых решений.

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт цветных металлов и материаловедения  
институт  
Металлургия цветных металлов  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой МЦМ  
Н.В. Белоусова  
подпись инициалы, фамилия  
« 21 » июня 2017 г

### МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Исследование условий повышения плотности тока при электролитическом  
рафинировании черного свинца  
тема

22.04.02 Metallurgia  
код и наименование направления

22.04.02.09 Технологии производства тяжелых цветных и благородных  
металлов  
код и наименование магистерской программы

Научный руководитель Олейникова Н.В. 21.06.17 доц., д.т.н.  
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия





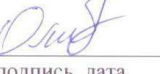
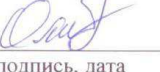


Выпускник Коробко В.В.  
подпись, дата инициалы, фамилия

Рецензент Коньков О.В. 04.06.2017 доцент  
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия  
И.В. А.О. Павлов Красноярск  
Коньков О.В.

Красноярск 2017

Продолжение титульного листа МД по теме: Исследование условий  
повышения плотности тока при электролитическом рафинировании  
чернового свинца

Консультанты по разделам:

<u>Общая часть</u> наименование раздела	 подпись, дата	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия
<u>Экспериментальная часть</u> наименование раздела	 подпись, дата	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия
<u>Технологическая часть</u> наименование раздела	 подпись, дата	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия
<u>Автоматизация</u> наименование раздела	 подпись, дата	<u>В.А. Осипова</u> инициалы, фамилия
<u>Проектно-строительная часть</u> наименование раздела	 подпись, дата	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия
<u>Экономическая часть</u> наименование раздела	 подпись, дата	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия
<u>Безопасность жизнедеятельности и охрана окружающей среды</u> наименование раздела	 подпись, дата	<u>Н.В. Олейникова</u> инициалы, фамилия
Нормоконтролер	 подпись, дата	<u>Н.В. Белоусова</u> инициалы, фамилия