

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

Институт цветных металлов и материаловедения
институт

Композиционные материалы и физико-химия металлургических процессов
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ А.Ф. Шиманский
подпись инициалы, фамилия

« _____ » _____ 2018 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

«Разработка методов рентгенофазового и рентгенофлуоресцентного анализа
для контроля состава минерального сырья и технологических продуктов на
предприятиях горно-металлургического комплекса»

тема

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

код и наименование направления

22.04.01.03 «Перспективные материалы и методы их исследования»

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель	_____	профессор, д-р. физ.-мат. наук	_____	И.С. Якимов
	подпись, дата	_____	должность, ученая степень	_____
Выпускник	_____			Е.А. Арнаутова
	подпись, дата			_____
Рецензент	_____	М. Н. С., канд. хим. наук	_____	Ю.Н. Зайцева
	подпись, дата	_____	должность, ученая степень	_____

Красноярск 2018

РЕФЕРАТ

Тема выпускной квалификационной работы: «Разработка методов рентгенофазового и рентгенофлуоресцентного анализа для контроля состава минерального сырья и технологических продуктов на предприятиях горно-металлургического комплекса».

Объем магистерской диссертации составляет 71 страницу, включая 8 рисунков, 18 таблиц, 36 литературных источников.

РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ, МЕТОД КОРУНДОВЫХ ЧИСЕЛ, БЕССТАНДАРТНЫЙ КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ РЕНТГЕНОФАЗОВЫЙ АНАЛИЗ.

Цель работы – апробация новых вариантов нестандартного количественного рентгенофазового анализа по методу корундовых чисел фаз (Reference Intensity Ratio – RIR) с уточнением по данным элементного анализа для контроля фазового состава технологических продуктов.

В результате проведенных исследований апробированы два варианта нестандартного метода RIR с уточнением корундовых чисел по элементному составу: RIR в группе однотипных образцов и RIR индивидуальных образцов. Первый вариант метода RIR при анализе состава отраслевых стандартных образцов электролита алюминиевого производства обеспечил высокую точность анализа, что подтверждается значением СКО от аттестованных значений по криолитовому значению равным 0,026, и не превышающим требуемого на производстве отклонения в 0,04. Второй вариант метода RIR при анализе состава руд Олимпиадинского месторождения ПАО «Полюс» показал точность сопоставимую кристаллооптическому минералогическому анализу. Максимальные СКО от химического анализа наблюдаются для Fe и S (0,9 и 0,5 масс. % соответственно), связанные с распределением этих элементов в арсенопирите и пирротине, образующих в данной системе твердые растворы, затрудняющие выполнение КРФА.

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

Институт цветных металлов и материаловедения

институт

Композиционные материалы и физико-химия металлургических процессов

кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ А.Ф. Шиманский

подпись инициалы, фамилия

« _____ » _____ 2018 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

«Разработка методов рентгенофазового и рентгенофлуоресцентного
анализа для контроля состава минерального сырья и технологических
продуктов на предприятиях горно-металлургического комплекса»

тема

22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

код и наименование направления

22.04.01.03 «Перспективные материалы и методы их исследования»

код и наименование магистерской программы

Научный руководитель

И.С. Якимов
подпись, дата

профессор,

д-р. физ.-мат. наук

должность, ученая степень

И.С. Якимов

инициалы, фамилия

Выпускник

Е.А. Арнаутова
подпись, дата

Е.А. Арнаутова

инициалы, фамилия

Рецензент

М. Н. С.
подпись, дата

М. Н. С., канд. хим. наук

должность, ученая степень

Ю.Н. Зайцева

инициалы, фамилия

Красноярск 2018