

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов

институт

Композиционные материалы и физико-химия металлургических процессов
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ А.Ф. Шиманский

подпись инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2024 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Исследование отходов производства глинозема и разработка способов их
переработки

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

Руководитель	_____	<u>зав. каф. проф., д-р. хим. наук</u>	<u>А.Ф. Шиманский</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____		<u>А.В. Благочинов</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Рецензент	_____	<u>зам. ген. директора,</u> <u>по науке и производству</u>	
	подпись, дата	<u>АО «ГЕРМАНИЙ»</u>	<u>Т.В. Кулаковская</u>
		должность, ученая степень	инициалы, фамилия

Красноярск 2024

Продолжение титульного листа магистерской диссертации по теме
Исследование отходов производства глинозема и разработка способов их
переработки

Консультанты по
разделам:

Литературный обзор

наименование раздела

подпись, дата

А.Ф. Шиманский

инициалы, фамилия

Методическая часть

наименование раздела

подпись, дата

А.Ф. Шиманский

инициалы, фамилия

Экспериментальная часть

наименование раздела

подпись, дата

А.Ф. Шиманский

инициалы, фамилия

Охрана труда и
окружающей среды

наименование раздела

подпись, дата

А.Ф. Шиманский

инициалы, фамилия

Экономическая часть

наименование раздела

подпись, дата

А.Ф. Шиманский

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

А.Ф. Шиманский

инициалы, фамилия

Министерство науки и высшего образования РФ
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

« ____ » _____ 20 ____ г

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме магистерской диссертации

Красноярск 20__

Студенту Благочинову Алексею Владимировичу

фамилия, имя, отчество

Группа ЦМ 22-25М

номер

Направление (специальность) 22.04.01

код

Материаловедение и технологии материалов

наименование направления

Тема выпускной квалификационной работы «Исследование отходов производства глинозема и разработка способов их переработки»

Утверждена приказом по университету № 17451/с от 11.11.2020 г.

Руководитель ВКР А.Ф. Шиманский, профессор, д-р. хим. наук, зав. каф. «Композиционные материалы и физико-химия металлургических процессов»

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР существующая схема обращения с отходами на предприятии АО «РУСАЛ Красноярск и результаты патентно-информационного поиска

Перечень разделов ВКР Литературный обзор, Методическая часть, Экспериментальная часть, Охрана труда и окружающей среды, Экономическая часть

Перечень графического материала презентация по теме выпускной квалификационной работы

Руководитель ВКР _____

подпись

А.Ф. Шиманский

инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению _____

подпись,

А.В. Благочинов

инициалы и фамилия студента

« ____ » _____ 20__ г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка способов переработки отходов глинозёмного производства с выделением ценных компонентов» содержит 69 страниц текстового документа, 38 использованных источника, 21 рисунок, 15 таблиц.

ГЛИНОЗЁМ, ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ГЛИНОЗЕМА, КРАСНЫЙ ШЛАМ, ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ, ВЫДЕЛЕНИЕ ГАЛЛИЯ, ГАЗООЧИСТНЫЕ УСТРОЙСТВА.

Цель работы – разработать на основе анализа состава отходов глинозёмного производства способы их утилизации, в том числе с выделением ценных компонентов, сформировать предложения по модернизации технологий обращения с отходами на предприятиях Компании «РУСАЛ».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- анализ процессов извлечения галлия из крепких щелочных растворов глинозёмного производства, модернизация процессов получения галлия из растворов способа Байера;

- определение состава сырья и отходов глинозёмного производства;

- разработка способа очистки дымовых газов и внедрение технологии очистки газов агломерационных печей многоступенчатым методом с использованием пылевых камер, электрофильтров и оборудования "мокрой" очистки;

- разработка предложений по модернизации схемы и технологий обращения с отходами на предприятиях по производству глинозема Компании «РУСАЛ».

Сформированы следующие основные предложения по модернизации схемы и технологий обращения с отходами:

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов
институт

Композиционные материалы и физико-химия металлургических процессов
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 А.Ф. Шиманский

подпись инициалы, фамилия

« 17 » 06 2024 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Исследование отходов производства глинозема и разработка способов их
переработки

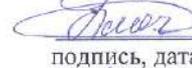
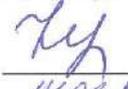
тема

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

Руководитель	 подпись, дата	зав. каф. проф., д-р. хим. наук 11.06.2024 должность, ученая степень	<u>А.Ф. Шиманский</u> инициалы, фамилия
Выпускник	 подпись, дата		<u>А.В. Благочинов</u> инициалы, фамилия
Рецензент	 14.06.2024 подпись, дата	зам. ген. директора, по науке и производству <u>АО «ГЕРМАНИЙ»</u> должность, ученая степень	<u>Т.В. Кулаковская</u> инициалы, фамилия

Красноярск 2024

Продолжение титульного листа магистерской диссертации по теме «Исследование отходов производства глинозема и разработка способов их переработки»

Консультанты по
разделам:

Литературный обзор



А.Ф. Шиманский

Методическая часть



А.Ф. Шиманский

Экспериментальная часть



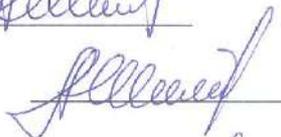
А.Ф. Шиманский

Охрана труда и
окружающей среды



А.Ф. Шиманский

Экономическая часть



А.Ф. Шиманский

Нормоконтролер



А.Ф. Шиманский