

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

Цветных металлов и материаловедения
институт
Композиционных материалов и физико-химия металлургических процессов
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель магистерской
программы

_____ _____
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 2022 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

22.04.01.05 Утилизация и переработка отходов потребления и промышленного
производства
код и наименование магистерской программы

Рециклинг некондиционного глиноземсодержащего сырья
в алюминиевом производстве
тема

Руководитель

подпись, дата

Н.С. Симонова
инициалы, фамилия

Студент

ЦМ20-26М, 062047363
номер группы, номер зачетной книжки

подпись, дата

С.И. Бараненко
инициалы, фамилия

Красноярск 2022

Продолжение титульного листа Магистерской диссертации по теме «Рециклинг некондиционного глиноземсодержащего сырья в алюминиевом производстве»

Консультанты по
разделам:

Литературный обзор

наименование раздела

подпись, дата

Н.С. Симонова

инициалы, фамилия

Методическая часть

наименование раздела

подпись, дата

Н.С. Симонова

инициалы, фамилия

Экспериментальная часть

наименование раздела

подпись, дата

Н.С. Симонова

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

Н.С. Симонова

инициалы, фамилия

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

Студенту Бараненко Светлане Ивановне

фамилия, имя, отчество

Группа ЦМ 20-26М

номер

Направление (специальность) 22.04.01.05

код

Утилизация и переработка отходов потребления и промышленного производства

наименование направления

Тема выпускной квалификационной работы «Рециклинг некондиционного глиноземсодержащего сырья в алюминиевом производстве»

Утверждена приказом по университету № 4646/с от 25.03.2022 г.

Руководитель ВКР Н.С. Симонова, доцент, канд. техн. наук, доцент каф. «Композиционные материалы и физико-химия металлургических процессов»

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР Патенты и литературные данные, результаты предыдущих исследований.

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

Н. С. Симонова

инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению

подпись,

С.И. Бараненко

инициалы и фамилия студента

« ___ » _____ 20__ г.

РЕФЕРАТ

Диссертационная работа «Рециклинг некондиционного глиноземсодержащего сырья в алюминиевом производстве» содержит 95 страниц текстового документа, 49 рисунков, 31 таблицу, 48 использованных источников.

Цель работы – исследование состава некондиционного глиноземсодержащего сырья, определение наиболее эффективного способа очистки и переработки для дальнейшего применения в производстве.

В результате проведенных исследований установлен элементный и фазовый состав некондиционного глиноземсодержащего сырья. Методом ситового анализа исследован гранулометрический состав техногенного сырья и распределение элементов и фаз по фракциям.

Установлено, что в результате флотации в течение 5 минут при использовании 100 г/т реагента собирателя Флон 1, 30 г/т реагента пенообразователя Т-92, с предварительным помолом техногенного сырья, содержание оксида алюминия в смёте из пылеулавливающей машины увеличивается с 82,22 % до 87,63 %. Так же снижается содержание С, Fe и Si.


Предложена гипотеза о перспективе использования техногенного сырья в составе красок для дорожного покрытия в качестве пигмента. Установлено, что истирающая способность образцов, полученных с использованием 20 масс. % глиноземсодержащего сырья, соответствует параметрам истирания эталонного образца, изготовленного с применением диоксида титана.

Практическая ценность результатов магистерской диссертации заключается в том, что продолжение исследований в данном направлении может явиться предпосылкой к возврату техногенного сырья (сметов с «нулевой» отметки цеха электролиза и смётов из пылеулавливающей машины) в алюминиевое производство и других перспективных направлениях химической промышленности.

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

Цветных металлов и материаловедения
институт
Композиционных материалов и физико-химия металлургических процессов
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель магистерской
программы


подпись
« 20 » июня 2022г.
А.Ф. Щеголеев
инициалы, фамилия

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

22.04.01.05 Утилизация и переработка отходов потребления и промышленного
производства
код и наименование магистерской программы

Рециклинг некондиционного глиноземсодержащего сырья
в алюминиевом производстве
тема


Руководитель


подпись, дата

Н.С. Симонова
инициалы, фамилия

Студент

ЦМ20-26М, 062047363
номер группы, номер зачетной книжки


подпись, дата

С.И. Бараненко
инициалы, фамилия

Красноярск 2022

Продолжение титульного листа Магистерской диссертации по теме «Рециклинг некондиционного глиноземсодержащего сырья в алюминиевом производстве»

Консультанты по
разделам:

Литературный обзор
наименование раздела

 11.06.22
подпись, дата

Н.С. Симонова
инициалы, фамилия

Методическая часть
наименование раздела

 11.06.22
подпись, дата


Н.С. Симонова
инициалы, фамилия

Экспериментальная часть
наименование раздела

 11.06.22
подпись, дата

Н.С. Симонова
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

 11.06.22
подпись, дата

Н.С. Симонова

инициалы, фамилия

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

« 14 » 10 20 20 г.

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

в форме магистерской диссертации

Студенту Бараненко Светлане Ивановне

фамилия, имя, отчество

Группа ЦМ 20-26М

номер

Направление (специальность) 22.04.01.05

код

Утилизация и переработка отходов потребления и промышленного производства

наименование направления

Тема выпускной квалификационной работы «Рециклинг некондиционного глиноземсодержащего сырья в алюминиевом производстве»

Утверждена приказом по университету № 4646/с от 25.03.2022 г.

Руководитель ВКР Н.С. Симонова, доцент, канд. техн. наук, доцент каф. «Композиционные материалы и физико-химия металлургических процессов»

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР Патенты и литературные данные, результаты предыдущих исследований.

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

Н. С. Симонова

инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению

подпись,

С.И. Бараненко

инициалы и фамилия студента

« 14 » 10 20 20.

РЕФЕРАТ

Диссертационная работа «Рециклинг некондиционного глиноземсодержащего сырья в алюминиевом производстве» содержит 95 страниц текстового документа, 49 рисунков, 31 таблицу, 48 использованных источников.

Цель работы – исследование состава некондиционного глиноземсодержащего сырья, определение наиболее эффективного способа очистки и переработки для дальнейшего применения в производстве.

В результате проведенных исследований установлен элементный и фазовый состав некондиционного глиноземсодержащего сырья. Методом ситового анализа исследован гранулометрический состав техногенного сырья и распределение элементов и фаз по фракциям.

Установлено, что в результате флотации в течение 5 минут при использовании 100 г/т реагента собирателя Флон 1, 30 г/т реагента пенообразователя Т-92, с предварительным помолом техногенного сырья, содержание оксида алюминия в смёте из пылеулавливающей машины увеличивается с 82,22% до 87,63%. Так же снижается содержание С, Fe и Si.

Предложена гипотеза о перспективе использования техногенного сырья в составе красок для дорожного покрытия в качестве пигмента. Установлено, что истирающая способность образцов, полученных с использованием 20 масс. % глиноземсодержащего сырья, соответствует параметрам истирания эталонного образца, изготовленного с применением диоксида титана.

Практическая ценность результатов магистерской диссертации заключается в том, что продолжение исследований в данном направлении может явиться предпосылкой к возврату техногенного сырья (смётов с «нулевой» отметки цеха электролиза и смётов из пылеулавливающей машины) в алюминиевое производство и других перспективных направлениях химической промышленности.