

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.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Адсорбционно-люминесцентное определение редкоземельных элементов в
углях и продуктах 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

Научный руководитель	<u> </u> подпись, дата	<u>д-р хим. наук, профессор В.Н. Лосев</u> должность, ученая степень	<u> </u> инициалы, фамилия
Выпускник	<u> </u> подпись, дата		<u>Н.А. Клочко</u> инициалы, фамилия
Рецензент	<u> </u> подпись, дата	<u>ст.науч.с., канд.х.н.</u> должность, ученая степень	<u>С.Н. Канякин</u> инициалы, фамилия

Красноярск 2018

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Адсорбционно-люминесцентное определение редкоземельных элементов в углях и продуктах их переработки» содержит 74 страницы текстового документа, 42 использованных источника, 30 рисунков, 6 таблиц.

ОКСИД КРЕМНИЯ, МОДИФИЦИРОВАНИЕ, ПОЛИГЕКСАМЕТИЛЕНЕУАНИДИН, ПИРОКАТЕХИН-3,5-ДИСУЛЬФОКИСЛОТА, 2,2'-ДИПИРИДИЛ-4,4'-ДИКАРБОКСИКИСЛОТА, ТЕРБИЙ(III), ЕВРОПИЙ(III), КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ, СПЕКТРАЛЬНО-ЛЮМИНЕСЦЕНТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

Объектами исследования являются тербий(III) и европий(III).

Цель работы – создание высокочувствительных методик сорбционно-люминесцентного определения тербия(III) и европия(III) в углях и продуктах их переработки с использованием кремнезема, модифицированного полигексаметиленгуанидином (ПГМГ) и пирокатехин-3,5-дисульфокислотой (тайрон) или 2,2'-дипиридил - 4,4'-дикарбоксикислотой (DipyCarbox).

Для достижения этой цели решены следующие задачи:

- исследование условий закрепления тайрона и DipyCarbox на поверхности сорбента, модифицированного ПЕМГ;
- исследование условий образования люминесцирующих комплексов тербия(III) и европия(III) на поверхности сорбента;
- исследование спектрально-люминесцентных характеристик поверхностных комплексов тербия(III) и европия(III);
- определение метрологических характеристик методик сорбционно-люминесцентного определения тербия(III) и европия(III);
- исследование влияния характеристик матрицы сорбента на метрологические характеристики методик сорбционно-люминесцентного определения тербия(III).

Преобладающая часть запасов редкоземельных элементов находится в бедных комплексных рудах, где эти металлы являются попутными компонентами. Возрастает дефицит сырья, что ведет к мерам по повышению чувствительности методик для определения редкоземельных элементов в природных объектах. Опыт научных исследований и промышленного применения определяет перспективным сорбционное концентрирование.

Новизна работы заключается в разработке методик с сорбентами на основе оксида кремния, последовательно модифицированные ПГМГ и тайроном или DiyuCarbox.

Определены оптимальные условия сорбционного концентрирования тербия(III) и европия(III) из растворов синтезированными сорбентами: диапазон рН количественного извлечения, время контакта фаз. Также определены метрологические характеристики методик сорбционно-люминесцентного определения тербия(III) и европия(III) с использованием синтезированных сорбентов.

Практическая значимость работы состоит в нахождении новых сорбентов и разработке новой методики для количественного определения тербия(III) и европия(III) в углях и продуктах их переработки.

Разработана высокочувствительная методика сорбционно-люминесцентного определения тербия(III) и европия(III). Методика опробована при определении тербия(III) и европия(III) в углях и продуктах их переработки.

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

Институт цветных металлов и материаловедения
институт
Композиционных материалов и физико-химии металлургических процессов
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
А.Ф. Шиманский
инициалы, фамилия
« » 2018 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Адсорбционно-люминесцентное определение редкоземельных элементов в
углях и продуктах 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

Научный руководитель Лоб д-р хим. наук, профессор В.Н. Лосев
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник Клочко Н.А. Клочко
подпись, дата инициалы, фамилия

Рецензент Кардаш ст. науч. сот. канд. х. н. С.Н. Кардаш
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Красноярск 2018