**Плахова, Татьяна Вячеславовна.**

## Особенности формирования и поведения в водных растворах наночастиц диоксидов тория и церия - аналогов PuO2 : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.14; 02.00.21 / Плахова Татьяна Вячеславовна; [Место защиты: Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ)]. - Москва, 2019. - 146 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Плахова Татьяна Вячеславовна

Введение

Глава 1. Литературный обзор

1.1. Поведение ионов ТЬ4+, Се4+ и Ри4+ в водных растворах

1.1.1. Комплексообразование иона ТИ4+ в водных растворах

1.1.2. Комплексообразование иона Ри4+ в водных растворах

1.1.4. Комплексообразование иона Се4+ в водных растворах

1.2. Контролируемый синтез кристаллических наночастиц

1.2.1. Фазовые равновесия в системах ТИ-0, Се-О, Ри-0

1.2.2 Методы направленного синтеза наночастиц

1.3. Основные подходы к изучению растворимости соединений Ме02

1.3.1. Реакции, описывающие растворение оксидов четырехвалентных металлов

1.3.2. Растворимость ТИ02

1.3.2. Растворимость Се02

1.3.3. Термодинамическая модель восстановительного растворения на примере Ри02

1.4. Выводы из литературного обзора

Глава 2. Экспериментальная часть

2.1. Синтез наночастиц

2.1.1. Подготовка исходных растворов солей

2.1.2. Осаждение оксидов из растворов солей

2.1.3. Гидротермальная обработка образцов ТИ02

2.1.4. Отжиг образцов ТИ02

2.2. Характеризация твердой фазы

2.2.1. Определение фазового состава и морфологии образцов

2.2.2. Анализ состава и свойств поверхности оксидов

2.2.3. Исследование образцов методами спектроскопии рентгеновского поглощения

2.3. Эксперименты по изучению растворимости нанодисперсного Се02

Глава 3. Формирование наночастиц ТЬ02, Се02, Ри02 в водных растворах

3.1. Осаждение наночастиц ThO2

3.1.1. Формирование ThO2 в условиях "мягкой" термической обработки

3.2. Осаждение наночастиц CeO2

3.3. Осаждение наночастиц PuO2

3.3.1. Кинетика осаждения PuO2

3.4. Сравнение процессов формирования ThO2, CeO2 и PuO2 в водных растворах

Глава 4. Влияние размера наночастиц на их фундаментальные свойства

4.1 Направленный синтез кристаллических наночастиц ThO2

4.1.1. Влияние условий гидротермальной обработки на рост наночастиц ThO2

4.1.2. Формирование наночастиц ThO2 в условиях отжига

4.2. Влияние размера частиц ThO2 и CeO2 на электронные особенности атомов

металла и их локальное окружение

4.2.1. Спектроскопия рентгеновского поглощения наночастиц ThO2

4.2.2 Спектроскопия рентгеновского поглощения наночастиц CeO2

4.3. Определение параметра ячейки в нанодисперных образцах ThO2

4.3.1. Обсуждение возможных механизмов расширения кристаллической решетки

Глава 5. Поведение наночастиц в водных растворах

5.1. Коллоидная устойчивость наночастиц в водных растворах

5.2. Растворимость наночастиц CeO2

5.2.1. Кинетика растворимости

5.2.2. Растворимость в условиях подвижного равновесия при различных значениях рН... 114 4.1.2. Влияние термической обработки на структурные особенности наночастиц CeO2

5.3. Термодинамическое моделирование

Выводы

Список литературы

Приложение