**Мыльников, Дмитрий Александрович.**  
**Исследование** **влияния** **режимов** **энерговвода** **и** **газовой** **атмосферы** **на** **синтез** **наночастиц** **в** **импульсно**-**периодическом** **газовом** **разряде** : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.13 / **Мыльников** **Дмитрий** **Александрович**; [Место защиты: Моск. физ.-техн. ин-т (гос. ун-т)]. - Долгопрудный, 2018. - 150 с. : ил.больше

[Цитаты из текста:](https://search.rsl.ru/ru/search)

* стр. 2

Применение явления электрической эрозии электродов в **импульсном** **газовом** **разряде** для получения **наночастиц**........................................ 17 1.1 Получение **наночастиц** в **импульсном** **газовом** **разряде** ........................... 17 1.1.1 Электрические **разряды** в газе: тлеющий, дуговой, **импульсный** **газовый** **разряд** .................................................................................................... 17...

* стр. 5

......................................................................................... 113 Глава 5. **Влияние** количества остаточного кислорода в **атмосфере** аргона на **синтез** **наночастиц**, получаемых в **импульсном** **газовом** **разряде** .......................... 115 5.1 Установка для получения **наночастиц** в **импульсно**-**периодическом** **газовом** **разряде** в инертной **атмосфере** контролируемой чистоты ................... 115 6...

## Оглавление диссертациикандидат наук Мыльников Дмитрий Александрович

Введение

Глава 1. Применение явления электрической эрозии электродов в импульсном газовом разряде для получения наночастиц

1.1 Получение наночастиц в импульсном газовом разряде

1.1.1 Электрические разряды в газе: тлеющий, дуговой, импульсный газовый разряд

1.1.2 Синтез наночастиц в импульсном газовом разряде посредством электрической эрозии электродов

1.1.3 Преимущества синтеза наночастиц в импульсном газовом разряде по сравнению с тлеющим и дуговым разрядами

1.1.4 Преимущества синтеза наночастиц в импульсном газовом разряде по сравнению с другими газофазными методами

1.1.5 Сравнение скоростей эрозии катода и анода

1.1.6 Эффект осаждения части продуктов эрозии на поверхность электродов

1.1.7 Теоретические подходы к оценке параметров синтезируемых наночастиц и сравнение с экспериментальными данными

1.1.8 Импульсные электрические измерения в коротких газоразрядных промежутках

1.1.9 Методы повышения массовой производительности синтеза наночастиц в импульсном газовом разряде

1.1.10 Методы синтеза неокисленных наночастиц

1.1.11 Методы сбора, транспортировки и хранения чистых наночастиц

1.2 Способы формирования импульсов тока для создания импульсного газового разряда

1.2.1 Схемы с одним межэлектродным промежутком в режиме самопробоя

1.2.2 Эквивалентное описание колебательно-затухающего разрядного импульса тока

1.2.3 Управляемое включение разрядного импульса тока в схеме с одним межэлектродным промежутком

1.2.4 Управляемое включение разрядного импульса тока в схемах с множеством последовательно включенных разрядных промежутков

1.2.5 Особенности управляемого включения разрядного импульса тока с транзисторными ключами

1.3 Конструкции газовых камер для импульсного газоразрядного синтеза

1.4 Выводы к главе

Глава 2. Методы и средства измерений характеристик импульсных газоразрядных процессов и синтезируемых наночастиц

2.1 Средства измерений импульсных напряжений в коротких газоразрядных промежутках

2.1.1 Емкостной делитель напряжений для измерений импульсных напряжений

2.1.2 Емкостно-резистивный делитель напряжений для измерений импульсных напряжений

2.2 Измерения импульсных токов

2.3 Осциллографические измерения импульсных сигналов

2.4 Методики импульсных электрических измерений в межэлектродных промежутках

2.4.1 Методика измерений падения напряжения на коротких газоразрядных промежутках

2.4.2 Методика измерений энерговыделения в коротких газоразрядных промежутках

2.4.3 Защита от электромагнитных помех при одновременных измерениях импульсных токов и напряжений

2.5 Методы измерений характеристик синтезируемых наночастиц

2.5.1 Сканирующий анализатор подвижности для измерений размеров и концентраций аэрозольных наночастиц в потоке

2.5.2 Оптический счетчик частиц для измерений характеристик аэрозольных наночастиц в потоке

2.5.3 Просвечивающая электронная микроскопия высокого разрешения (ПЭМ) для измерений размеров осажденных наночастиц

2.5.4 Элементный анализ наночастиц методом энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии

2.5.5 Растровая электронная микроскопия (РЭМ) для измерений микроструктур поверхности электродов и осажденных наночастиц

2.5.6 Измерения фазового состава порошковых образцов методом рентгеноструктурного анализа (РСА)

2.5.7 Измерения удельной поверхности порошков методом БЭT

2.5.8 Методы сбора аэрозольных частиц

2.5.9 Измерения массовой производительности синтеза наночастиц

2.6 Измерения концентрации остаточного кислорода в инертном газе

2.7 Выводы к главе

Глава 3. Влияние характеристик разрядного контура и межэлектродного промежутка на синтез наночастиц в многозазорном газоразрядном генераторе с емкостным накопителем энергии

3.1 Методика экспериментов по исследованию энергетических характеристик разряда и их влияния на синтез наночастиц

3.2 Измерения падения напряжения на межэлектродном промежутке

3.3 Исследование энергетического баланса в разрядном контуре 3-зазорного газоразрядного генератора

3.4 Зависимость массовой производительности синтеза наночастиц от характеристик разрядного контура и межэлектродного промежутка

3.5 Выводы к главе

Глава 4. Исследование получения наночастиц при высокой частоте следования разрядных импульсов в многозазорном газоразрядном генераторе

4.1 Формирование импульсов тока с высокой частотой следования в многозазорном газоразрядном генераторе

4.2 Получение аэрозольных наночастиц в многозазорном газоразрядном генераторе

4.3 Характеризация получаемых наночастиц SnO2, Al2O3, Ag, синтезированных в многозазорном газоразрядном генераторе при высокой частоте следования импульсов

4.4 Исследование энергетической эффективности синтеза наночастиц

4.5 Выводы к главе

Глава 5. Влияние количества остаточного кислорода в атмосфере аргона на синтез наночастиц, получаемых в импульсном газовом разряде

5.1 Установка для получения наночастиц в импульсно-периодическом газовом разряде в инертной атмосфере контролируемой чистоты

5.2 Получение и свойства наночастиц, синтезированных в импульсном газовом разряде с электродами из германия

5.3 Получение и свойства наночастиц, синтезированных в импульсном газовом разряде с электродами из кремния

5.4 Получение и свойства наночастиц, синтезированных в импульсном газовом разряде с электродами из серебра

5.5 Выводы к главе

Заключение

От автора

Список литературы

141

142

Введение