**Хорошилов, Александр Алексеевич.**

## Композиты металл-полимер в качестве электродных материалов : диссертация ... доктора химических наук : 02.00.04. - Ставрополь, 1999. - 236 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор химических наук Хорошилов, Александр Алексеевич

Введение

Глава 1. Литературный обзор. Электропроводность композитов ме- 8 талл-полимер и их свойства как электродных материалов.

1.1. Методы синтеза и структура композитов металл-полимер

1.2.1. Метод химической металлизации термопластичных полиме- 13 ров

1.2.2. Травление

1.2.3. Сенсибилизация

1.2.4. Активация

1.2.5. Восстановление металлов из растворов

1.2.6. Химическое никелирование

1.2.7. Механизм протекания процесса химического никелирования

1.2.8. Зависимость структуры проводящего композита металл- 20 полимер от выбора метода синтеза

1.3. Перколяционный переход

1.4. Классификация химических сенсоров

1.5. Электроды металл-полимер как ионоселективные электроды

1.6. Э.Д.С. ячеек с композиционными электродами

1.7. Электродная функция и предел обнаружения мембран на осно- 40 ве соединений серебра в небуферных растворах основного иона

1.8. Твёрдотельные сенсоры в химическом анализе

1.9. Методология исследования сенсоров

1.10. Механизм чувствительности химических сенсоров

Глава 2. Модель. Материалы и методы 52 2.1. Модель

2.2. Получение образцов композиционных систем и подготовка их 56 для исследования

2.3. Методы измерения удельного сопротивления композитов

2.4. Потенциометрические измерения

2.5. Физико-химические методы исследования объектов

2.5.1. Оптическая и электронная микроскопия

2.5.2. Рентгенографический фазовый анализ

2.5.3. Рентгенофотоэлектронная спектроскопия

2.5.4. Циклическая вольтамперометрия \*

2.6. Исходные вещества

2.7. Модифицирующие и вспомогательные вещества

Глава 3. Экспериментальная часть

3.1. Исходные дисперсные порошки термопластичных полимеров, 70 используемые для получения композиционных материалов

3.1.1. Нанесение дисперсных частиц серебра на поверхность частиц 71 термопластичных полимеров

3.1.2. Получение компактных образцов серебро-полимер

3.1.3. Дифференциальный термический анализ композитов с нане- 72 сённым серебром

3.1.4. Результаты определения зависимости удельной электропро- 74 водности композитов металл-полимер от содержания проводящего наполнителя

3.1.5. Результаты потенциометрических измерений КМ электродов 76 серебро-полимер

3.1.6. Исследование поверхностного состояния серебра методом 77 РФЭС

3.1.7. Циклическая вольтамперометрия композитов серебро- 82 полимер с содержанием наполнителя выше критического

3.2.1. Получение композитов медь-полимер, измерение их электродного потенциала, определение чувствительности и селективности

3.2.2. Электронномикроскопическое изучение структуры композитов медь-полистирол

3.2.3. Исследование поверхностного состояния частиц меди в композите медь-полистирол методом РФЭС

3.2.4. Циклическая вольтамперометрия композитов медь-полистирол с критическим содержанием наполнителя

3.3.1. Определение объемного содержания никеля и электропроводности КМ № /ПС

3.3.2. Электродные свойства композитов №/полистирол

3.3.3. Исследования КМ №/ПС методом сканирующей электронной микроскопии

3.3.4. Исследование КМ №/ПС с помощью метода РФЭС

3.3.5. Композиты, полученные нанесением никеля на гранулы полиэтилена, их физикохимические и электрохимические свойства

3.3.6. Циклическая вольтамперометрия композитов никель/полимер с критическим содержанием металла

3.4.1. Получение композитов железо-полимер, их потенциометри-ческие и потенциодинамические характеристики

Глава 4. Структура поверхности исходных полимерных частиц, их размеры, влияние на морфологию образующегося композита металл-полимер

4.1. Особенности исходных частиц порошков полимеров при изучении их под электронным микроскопом

Глава 5. Обсуждение результатов

Выводы