**Гусева Евгения Николаевна Полиуретановые покрытия на основе нанокомпозитов с аллотропными модификациями углерода**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Гусева Евгения Николаевна

Реферат

Synopsis

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1 Синтез полиуретанов и факторы, определяющие потребительские характеристики покрытий

1.1.1 Структура полиуретанов

1.1.2 Синтез полиуретанов

1.1.3 Полимочевинные покрытия

1.1.4 Вариация компонентов

1.1.4.1 Изоцианаты

1.1.4.2 Отвердители

1.1.5 Факторы, определяющие потребительские характеристики покрытий

1.2 Влияние строения на свойства ПУ

1.2.1 Свойства ПУ при низких и высоких температурах

1.2.2 Механические свойства

1.3 Нанокомпозиты на основе полиуретанов

1.3.1 ПУ нанокомпозиты, модифицированные нанокремнеземом

1.3.2 ПУ, модифицированные наноразмерной двуокисью титана

1.3.3 ПУ, модифицированные органоглинами

1.4 Углеродные нанонаполнители

1.4.1 ПУ композиты, модифицированные графеном

1.4.2 ПУ композиты, модифицированные фуллереном

1.4.3 ПУ композиты, наполненные наноалмазами

1.5 Диэлектрическая спектроскопия сегментированных ПУ

1.6 Заключение по главе

ГЛАВА 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Объекты исследований

2.2 Методика синтеза и подготовки образцов

2.3 Методы исследований и применяемое оборудование

2.3.1 Определение содержания свободных изоцианатных групп

2.3.2 ИК-Фурье-спектроскопические исследования

2.3.3 Исследование механических характеристик

2.3.4 Диэлектрические измерения

2.3.5 Измерение показателей разработанного покрытия

2.3.5.1 Диэлектрическая сплошность и прочность при ударе

2.3.5.2 Адгезия к стали

2.3.5.3 Сопротивление покрытия пенетрации

2.3.5.4 Переходное сопротивление

2.3.5.5 Площадь катодного отслаивания

2.3.5.6 Водопоглощение отслоенного покрытия

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Влияние удлинителей цепи на скорость реакции, микрофазное разделение и механические свойства

3.1.1 Синтез ПУ композитов

3.1.2 Кинетика реакции синтеза ПУ

3.1.3Микрофазное разделение

3.1.4 Исследование механических характеристик ПУ композитов

3.1.5 Заключение по главе

3.2 Влияние графена на скорость реакции, микрофазное разделение и механические свойства

3.2.1 Синтез ПУ композитов

3.2.2 Кинетика реакции синтеза ПУ

3.2.3 Микрофазное разделение

3.2.5 Заключение по главе

3.3 Влияние гидрофобных (фуллерен С60 и фуллереновая сажа) и гидрофильных (наноалмазы и наноалмазная шихта) нанонаполнителей на скорость реакции, микрофазное разделение и механические свойства

3.3.1 Синтез ПУ композитов

3.3.2 Кинетика реакции синтеза ПУ

3.3.3 Микрофазное разделение

3.3.5 Исследование диэлектрических характеристик ПУ композитов

3.3.6 Заключение по главе

ГЛАВА 4. Практическое применение

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список сокращений и условных обозначений

Список литературы

Приложения

Приложение А - СЭМ-фотографии поверхностей полиуретановых нанокомпозитов

Приложение Б - спектры диэлектрических потерь полиуретановых нанокомпозитов

Приложение В - Результаты испытаний разработанного покрытия

Приложение Г - акт внедрения в производство

Тексты публикаций

Реферат

I. Общая характеристика диссертации