**Чесноков, Сергей Артурович.**

## Полимеризация мономеров (мет)акрилового ряда под действием видимого света, инициируемая o-хинонами : диссертация ... доктора химических наук : 02.00.06 / Чесноков Сергей Артурович; [Место защиты: Нижегор. гос. ун-т им. Н.И. Лобачевского]. - Нижний Новгород, 2014. - 285 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Чесноков, Сергей Артурович

Содержание

Введение

Обсуждение полученных результатов

1. Фотополимеризация (мет)акриловых мономеров системой хинон -амин

1.1. Влияние природы мономера

1.2. Влияние природы хинона

1.2.1. Влияние размера заместителей в 3 и 6 положениях кольца на инициирование фото полимеризации

1.2.2. Спектральная чувствительность

1.2.3. Влияние окислительно-восстановительных характеристик о-бензохинона на скорость фотополимеризации

1.3. Влияние природы амина на скорость фотополимеризации

2. Ингибирование полимеризации системой хинон - амин

3. Кинетика и продукты фотохимических превращений о-хинонов

3.1. Механизм фотопереноса водорода при фотовосстановлении

карбонилсодержащих соединений

3.1.1. Модель реакции фото переноса водорода

3.2. Соответствие модели результатам эксперимента

3.2.1. Изменение природы скорость лимитирующей стадии реакции при переходе через максимум функции к^=/[ЛСе). Кинетический изотопный эффект в реакции фотовосстановления о-бензохинонов в присутствии М,1Ч-диметиланилина

3.2.2. Положение максимума функции кн =ЛЛО) на шкале ЛСе

3.2.2.1. Известные экспериментальные данные

3.2.2.2. Кинетика фотовосстановления 9,10-фенантренхинона в присутствии полиметилбензолов и /7-замещённых К,М-диметиланилинов

3.2.2.3. Расчёт положения максимума функции кн=Л^е) на шкале ЛСе для различных систем и сравнение с экспериментом

3.2.3. Влияние полярности растворителя на вид зависимостей кн=ЛДОе)

3.3. Продукты фотовосстановления о-бензохинонов и 9,10-фенантренхинона

3.4. Влияние продуктов реакции фотодекарбонилирования о-бензохинонов на спектральные характеристики полимеров

4. Процесс фотополимеризации, инициируемой системами на основе о-хинонов

4.1. Основные условия и экспериментальная реализация незатухающей фронтальной фотополимеризации в жидких ФПК

4.2. Экспериментальная реализация фронтальной фото полимеризации

4.2.1. Формирование и движение конверсионных фронтов мономера и фотоинициатора

4.2.2. Профиль конверсионной волны инициатора при фронтальной фото полимеризации

5. Фотоинициирование полимеризации о-хинонами - новые возможности для исследования межмолекулярной ассоциации в

олигоэфир(мет)акрилатах

5.1. Кинетические проявления межмолекулярной ассоциации в жидких диметакрилатах полиэтиленгликолей

5.1.1. Объекты исследования

5.1.2. Кинетика фотовосстановления 9,10-фенантренхинона в среде диметакрилатов полиэтиленгликолей и в присутствии ионных жидкостей

5.1.3. Фотополимеризация диметакрилатов полиэтиленгликолей в массе

5.1.4. Влияние добавок ионных жидкостей на кинетику

фотополимеризации диметакрилатов полиэтиленгликолей

5.1.4.1. Кинетика фотополимеризация диметакрилата октаэтиленгликоля в

присутствии ионных жидкостей

5.1.4.2. Кинетика фотополимеризации диметакрилатов moho-, ди- и

тетраэтиленгликолей в присутствии ионных жидкостей

5.2. Кристаллизующиеся олигомеры. Строение молекулярных кристаллов и их реакционная способность в расплавах

5.2.1. Строение кристаллов и кинетика фотополимеризации в расплавах ди(мет)акрилатов гидрохинона и пирокатехина

5.2.2. Строение кристаллов и кинетика фотополимеризации в расплавах ди(мет)акрилатов 2,2-ди(фенил-4-ол)пропана (бис-фенола-А)

5.2.3. Строение кристаллов и кинетика фотополимеризации в расплавах ди(мет)акрилатов 2,2'-(1,4-фенилен-бг/с-(окси)диэтанола) и диметакрилата 2,2'-( 1,2-фенилен-бг/с-(окси)диэтанола)

5.2.4. Сравнение реакционной способности жидкого диметакрилата триэтиленгликоля и кристаллического диметакрилата 2,2'-(1,2-фенилен-£шс-(окси)диэтанола) при фотополимеризации в массе и в присутствии добавок ионных жидкостей

5.2.5. Строение кристаллов а,со—бис(метакрилоилэтиленгликоль)-фталата

(МГФ-1)

6. Строение и свойства поверхности и внутренних слоев полимера, образующегося при фотополимеризации ОЭА в массе и в присутствии нейтральных компонентов

6.1. Влияние степени направленности инициирующего излучения на структуру фотополимерной поверхности

6.2. Формирование неоднородных полимерных структур в объёме полимера при фотополимеризации ОЭА в присутствии нейтрального компонента

6.2.1. Фотолитическое формирование пористых полимерных материалов

6.2.2. Сорбционные свойства пористых полимеров из ОКМ-2

6.2.3. Фотополимеризация ОКМ-2 в избытке растворителя

6.2.4. Формирование анизотропных пористых структур в объёме полимера под действием направленного излучения

7. Применение разработанных ФПК на основе о-бензохинонов

7.1. Преимущества блочной фото полимеризации при получении полимерных копий заданной поверхности и формы

7.2. Точность копирования микрорельефа матрицы при блочной фото полимеризации

7.3. Использование метода блочной фото полимеризации для получения подложки сферического зеркала

7.4. Использование метода блочной фотополимеризации для получения полимерных большеформатных гибких линз Френеля

7.5. Применение ФПК на основе о-бензохинонов для стереолитографического синтеза

7.5.1. Принцип работы стереолитографических аппаратов типа SLA

7.5.2. Способы формирования слоя ФПК заданной толщины

7.5.2.1. Создание слоя за счет растекания композиции

7.5.2.2. Создание слоя за счет подсоса композиции

7.5.2.3. Выращивание модели из монослоя ФПК

7.5.3. Стереолитографический синтез объектов сложной формы из композиций на основе о-бензохинонов

7.5.3.1. Синтез трёхмерных объектов в реакторах с жёстким дном

7.5.3.2. Стереолитографический непрерывный синтез 3-х мерных объектов сложной формы

7.6. Применение ФПК на основе о-бензохинонов для коннектирования световодов

8. Экспериментальная часть

Выводы

Литература