**Терещенко, Константин Алексеевич.**

## Физико-химические закономерности формирования и функционирования полицентровых металлокомплексных каталитических систем на примере процессов полимеризации : диссертация ... доктора химических наук : 02.00.04 / Терещенко Константин Алексеевич; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»]. - Уфа, 2019. - 487 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор наук Терещенко Константин Алексеевич

СОДЕРЖАНИЕ

стр

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ КИНЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПОЛИЦЕНТРОВЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ В ПРИСУТСТВИИ

МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСНЫХ КАТАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

1.1 Моделирование (макро)кинетики процессов полимеризации в присутствии металлокомплексных каталитических систем

1.2 (Макро)кинетика быстрых экзотермических полицентровых процессов катионной полимеризации

1.3 (Макро)кинетика процессов анионно-координационной полимеризации в присутствии (микро)гетерогенных каталитических систем

1.4 (Макро)кинетика процессов радикально-координационной полимеризации 55 Заключение к главе 1 64 ГЛАВА 2 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АКТИВНЫХ ЦЕНТРОВ ТРЕХ-/ЧЕТЫРЕХЦЕНТРОВОЙ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ТС^ + А1(мзо-С4Н9)З В ПРОЦЕССЕ АНИОННО-КООРДИНАЦИОННОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ БУТАДИЕНА

2.1 Модель диспергирования частиц каталитической системы ТЮ4 + А1(изо-С4Н9)3 в условиях турбулентного перемешивания реакционной системы с учетом «расклинивающего» эффекта

2.2 Модель кинетики полимеризации бутадиена

2.3 Влияние кинетической энергии турбулентности на этапе формирования реакционной системы на закономерности формирования и функционирования активных центров каталитической системы Т1С14 + А1(изо-С4Н9)з

2.3.1 Влияние, вызванное изменением количества секций зоны турбулентного перемешивания

2.3.2 Влияние, вызванное изменением скорости подачи реакционной системы в зону турбулентного перемешивания

2.3.3 Влияние, вызванное изменением отношения длины секции к диаметру диффузора зоны турбулентного перемешивания при постоянном диаметре диффузора

2.3.4 Влияние, вызванное изменением отношения длины секции к диаметру диффузора зоны турбулентного перемешивания при постоянных

длине секции и отношении диаметра конфузора к диаметру диффузора

2.3.5 Влияние, вызванное изменением отношения диаметра диффузора к диаметру конфузора зоны турбулентного перемешивания при постоянном диаметре диффузора

2.3.6 Влияние, вызванное изменением угла раскрытия диффузора зоны турбулентного перемешивания 111 Заключение к главе 2 115 ГЛАВА 3 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АКТИВНЫХ ЦЕНТРОВ ТРЕХ-ЦЕНТРОВОЙ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «ПЕРОКСИД БЕНЗОИНА + ФЕРРОЦЕН» В ПРОЦЕССАХ РАДИКАЛЬНО-КООРДИНАЦИОННОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ МЕТИЛМЕТАКРИЛАТА

И СТИРОЛА

3.1 Кинетика полимеризации метилметакрилата

3.1.1 Модель кинетики

3.1.2 Влияние отношения начальных концентраций ферроцена и перок-сида бензоила на концентрации радикальных активных центров, скорость их образования, скорость полимеризации и степень выраженности гель-эффекта

3.1.3 Влияние температуры на концентрации радикальных активных центров, скорость их образования, скорость полимеризации и степень выраженности гель-эффекта

3.1.4 Влияние отношения начальных концентраций ферроцена и перок-сида бензоила на концентрации координационных активных центров, среднечисленные молекулярные массы компонентов реакционной системы и молекулярно-массовые характеристики полиметилметакрилата

3.1.5 Влияние температуры на концентрации координационных активных центров и среднечисленные молекулярные массы компонентов реакционной системы и молекулярно-массовые характеристики полиме-тилметакрилата

3.1.6 Влияние отношения начальных концентраций ферроцена и перок-сида бензоила и температуры на массовые доли макромолекул, образующихся на радикальных и координационных активных центрах, и стере-орегулярность полиметилметакрилата

3.2 Кинетика полимеризации стирола

3.2.1 Модель кинетики

3.2.2 Влияние отношения начальных концентраций ферроцена и перок-сида бензоила на концентрации радикальных активных центров, скорость их образования, скорость полимеризации и степень выраженности

гель-эффекта

3.2.3 Влияние температуры на концентрации радикальных активных центров, скорость их образования, скорость полимеризации и степень выраженности гель-эффекта

3.2.4 Влияние отношения начальных концентраций ферроцена и перок-сида бензоила на концентрации координационных активных центров, среднечисленные молекулярные массы компонентов реакционной системы и молекулярно-массовые характеристики полистирола

3.2.5 Влияние температуры на концентрации координационных активных центров и среднечисленные молекулярные массы компонентов реакционной системы и молекулярно-массовые характеристики полистирола

3.2.6 Влияние отношения начальных концентраций ферроцена и перок-сида бензоила и температуры на массовые доли макромолекул, образующихся на радикальных и координационных активных центрах 226 Заключение к главе 3 227 ГЛАВА 4 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АКТИВНЫХ ЦЕНТРОВ МОНО-/БИЦЕНТРОВОЙ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ШСЬ^ОН + А1(изо-С4Н9)з + ПИПЕРИЛЕН В ПРОЦЕССЕ АНИОННО-КООРДИНАЦИОННОЙ ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ИЗОПРЕНА

4.1 Модель кинетики образования комплекса ШС1г^ОН

4.2 Модель кинетики полимеризации изопрена

4.3 Влияние кинетической энергии турбулентности реакционной системы при образовании комплекса №С1г^ОН на закономерности формирования и функционирования активных центров каталитической системы ШС13-^ОН + А1(изо-С4Н9)3 + пиперилен

4.3.1 Влияние, вызванное изменением количества секций зоны турбулентного перемешивания

4.3.2 Влияние, вызванное изменением скорости подачи смеси трихлори-да неодима, изопропилового спирта и жидкого парафина в зону турбулентного перемешивания

4.3.3 Влияние, вызванное изменением отношения длины секции к диаметру диффузора зоны турбулентного перемешивания при постоянном диаметре диффузора

4.3.4 Влияние, вызванное изменением отношения длины секции к диаметру диффузора зоны турбулентного перемешивания при постоянных длине секции и отношении диаметра конфузора к диаметру диффузора

4.3.5 Влияние, вызванное изменением отношения диаметра диффузора к

диаметру конфузора зоны турбулентного перемешивания при постоянном диаметре диффузора 291 4.3.6 Влияние, вызванное изменением угла раскрытия диффузора зоны турбулентного перемешивания 294 Заключение к главе 4 296 ГЛАВА 5 ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АКТИВНЫХ ЦЕНТРОВ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ AlCls + H2O В КАТИОННОЙ СОПОЛИМЕРИЗАЦИИ ИЗОБУ-ТИЛЕНА С ИЗОПРЕНОМ

5.1 Модель кинетики сополимеризации изобутилена с изопреном

5.2 Модифицированная концепция блоков связей и ее приложения

5.3 Модель макрокинетики сополимеризации изобутилена с изопреном

5.4 Влияние кинетической энергии турбулентности реакционной системы на закономерности функционирования активных центров каталитической системы AlCl3 + H2O при проведении сополимеризации изобути-лена с изопреном в условиях турбулентного перемешивания

5.4.1 Влияние, вызванное изменением отношения длины секции к диаметру диффузора зоны реакции при постоянных длине секции и отношении диаметра конфузора к диаметру диффузора

5.4.2 Влияние, вызванное изменением скорости подачи раствора мономеров, раствора катализатора и растворителя в зону реакции

5.4.3 Влияние, вызванное изменением длины секции зоны реакции

5.4.4 Влияние, вызванное изменением отношения диаметра диффузора к диаметру конфузора зоны реакции

5.4.5 Влияние, вызванное изменением угла раскрытия диффузора зоны реакции

5.4.6 Влияние начальной массовой доли изобутилена

5.4.7 Влияние, вызванное изменением количества зон подачи раствора катализатора в зону реакции

5.4.8 Влияние, вызванное изменением коэффициента увеличения размеров секций зоны реакции

5.5 Обобщение результатов численных экспериментов по установлению влияния кинетической энергии турбулентности реакционной системы на закономерности функционирования активных центров каталитической системы AlCl3 + H2O при проведении сополимеризации изобутилена с изопреном в условиях турбулентного перемешивания 387 Заключение к главе 5 394 ЗАКЛЮЧЕНИЕ 405 ВЫВОДЫ

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ 48V