**Ермолаева, Елена Вадимовна.**

## Термохимические превращения поливинилформаля и фенолоформальдегидных олигомеров и разработка пеноуглеродов на их основе : диссертация ... кандидата технических наук : 02.00.06. - Владимир, 1999. - 213 с.

## Оглавление диссертациикандидат технических наук Ермолаева, Елена Вадимовна

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1. ПЕНОМАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ КАРБОНИЗУЮЩИХСЯ

СИСТЕМ (литературный обзор)

1.1. Методы получения карбонизованных пеноматериалов

1.2. Превращение полимерной основы пенопластов при

нагреве и ее свойства

1.3. Морфология ячеистой структуры карбонизованных пен

1.4. Свойства карбонизованных пенопластов

1.5. Выводы 30 Глава 2. ТЕРМОХИМИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

ПОЛИВИНИЛФОРМАЛЯ И

ФЕНОЛОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ

2.1. Термохимические превращения поливинилформаля

2.1.1. Превращения полимерной основы во время карбонизации

2.1.2. Изучение пиролиза поливинилформаля

2.2. Термохимические превращения фенолоформальдегидных олигомеров

2.2.1. Исследование влияния свойств связующего и состава композиции с полыми фенолоформальдегидными микросферами на свойства пенопластов

2.2.2. Изучение процесса пиролиза композиций для

получения гтеноуглерода

2.3. Кинетика карбонизации и расчет кинетических констант 58 2.3.1. Математическое описание процессов тепло- и

массообмена, протекающих в реагирующих средах

2.3.2. Методика проведения эксперимента по изучению кинетики процесса карбонизации

2.3.3. Математическое описание кинетики процесса карбонизации и расчет кинетических констант

2.4. Выводы

Глава 3. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ

ПЕНОПЛАСТОВ И ПЕНОУГЛЕРОДОВ НА ИХ ОСНОВЕ

3.1. Пенопласты и пеноуглероды на основе поливинилформаля

3.1.1. Исследование структуры и свойств пеноуглеродов из пенопластов на основе поливинилформаля

с различной степенью ацеталирования

3.1.2. Исследование карбонизации открытопористых пенопластов на основе модифицированного ПВФ

3.2. Открытопористые синтактные пенопласты и пеноуглероды

на их основе

3.2.1. Свойства пеноуглеродов из открытопористых синтактных пенопластов на основе композиций

из фенолоформальдегидных микросфер и различных полимерных связующих

3.2.2. Структура открытопористых синтактных пенопластов

и пеноуглеродов на их основе

3.3. Выбор оптимальной рецептуры для получения открытопористого синтактного пенопласта

3.4. Разработка технологии получения открытопористых синтактных пенопластов на основе карбонизованных фенолоформальдегидных микросфер

3.5. Технологические режимы термообработки при получении изделий из пеноуглерода различных геометрических форм

3.5.1. Математическое описание и моделирующий алгоритм расчета карбонизации при объемном нагреве изделий

в форме прямоугольного параллелепипеда

3.5.2. Расчет процесса карбонизации образцов в форме прямоугольного параллелепипеда при различных скоростях нагрева

3.5.3. Математическое описание и моделирующий алгоритм расчета карбонизации изделий в форме плоской пластины

3.5.4. Математическое описание процесса карбонизации изделий из синтактных пенопластов в форме полого осесимметричного усеченного конуса

3.6. Выводы

Глава 4. РАСЧЕТ ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ

РЕЖИМОВ ПРОЦЕССА КАРБОНИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ

4.1. Постановка задачи оптимизации

4.2. Алгоритм расчета оптимальных технологических режимов карбонизации изделий в форме прямоугольного параллелепипеда различных геометрических размеров

4.3. Алгоритм расчета оптимальных технологических режимов карбонизации изделий в форме полого осесимметричного усеченного конуса

Глава 5. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТАННЫХ

МАТЕРИАЛОВ

ВЫВОДЫ

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Программа для расчета кинетических констант карбонизации

2. Программа для расчета процесса карбонизации образцов

в форме параллелепипеда

3. Программа для расчета процесса карбонизации образцов

в форме плоской пластины

4. Формирование тридиагональных систем алгебраических уравнений

5. Программа для расчета процесса карбонизации образцов

в форме полого осесимметричного усеченного конуса

6. Программа для выбора парных зависимостей по минимальной дисперсии

7. Справка о внедрении результатов научной работы

8. Методики исследований и методы испытаний