**Зенькова Елена Васильевна Технологические основы рециклинга отходов мебели в активные угли**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Зенькова Елена Васильевна

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел Название раздела Стр.

1

Введение

Глава 1 Литературный обзор

1.1 Современное состояние утилизации мебели

1.1.1 Разновидности деревянной бытовой и офисной мебели

1.1.2 Основные составляющие деревянной бытовой и офисной мебели

1.1.3 Объемы производства и сроки эксплуатации деревянной мебели, масштабы образования ее отходов

1.1.4 Приемы обращения с изношенной деревянной бытовой и офисной мебелью и ее фрагментами

1.2 Специфика производства активных углей на древесной основе

1.2.1 Промышленные технологии активных углей на древесной основе

1.2.2 Технические характеристик и активных углей на древесной основе

1.2.3 Побочные продукты в технологии активных углей на древесной основе

1.2.4 Области использования активных углей на древесной основе

1.3 ППУ и закономерности их термической деструкции

1.3.1 Общие сведения о ППУ

1.3.2 Состояние и возможные направления использования отходных ППУ

1.3.3. Основные закономерности термической деструкции ППУ

1.4 Синтетические полимеры как сырье для производства активных углей

1.4.1 Свидетельства результативности вовлечения синтетических полимеров в производство активных углей

1.4.2 Предпосылки возможности и рациональности использования ППУ для получения активных углей

1.5 Выводы

1.6 Задачи исследования

Глава 2 Объекты исследования. Методы изучения

2.1. Характеристика объектов исследований

2.1.1. Сырьевые материалы

2.1.2. Целевые и побочные продукты

2.1.3. Другие объекты

1

2.2. Экспериментальные установки, приемы и методики

2.2.1. Приготовление сернокислотного раствора (щёлока)

2.2.2. Приготовление, исследование реологии и формование сырьевых композиций

2.2.3. Пиролиз сырых гранул

2.2.4. Активация карбонизата

2.2.5. Очистка воздуха от паров бутанола

2.2.6. Очистка сточных вод с территории коксохимического производства

2.2.7. Очистка сточных вод с территории полимерного производства

2.2.8. Вопросы регенерации насыщенного поглотителя и эффективности его цикличного использования

2.3. Аналитические средства и методики

2.3.1. Термографические исследования

2.3.2. Определение объёмов сорбирующих пор адсорбентов

2.3.3. Определение адсорбционной активности карбонизатов и активных углей по метиленовому голубому и по йоду

2.3.4. Определение ионообменной ёмкости активного угля и кислородсодержащих функциональных групп методом Боема

2.3.5. Измерение рН водной вытяжки и точки нулевого заряда

2.3.6. Определение массовой доли золы

2.4. Элементный анализ

Глава 3. Экспериментальные результаты и их обсуждение

3.1. Термографическое исследование сырьевых материалов и продуктов их переработки

3.2. Условия приготовления и формования сырья

3.2.1. Приготовление щелока на базе ППУ и серной кислоты

3.2.2. Приготовление сырьевых композиций и исследование их реологических свойств

3.2.3. Экструзионное формование сырьевых композиций в шнековом агрегате

3.3. Установление рациональных условий пиролиза сырьевых композиций

3.3.1. Результаты оценочных экспериментов по влиянию состава сырьевой композиции на выход и свойства продуктов пиролиза

3.3.2. Влияние размера фракции муки ДСП на показатели пористой структуры и прочности карбонизата

1

3.3.3. Влияние уровня температуры на характеристики карбонизатов

3.3.4. Влияние длительности изотермической выдержки

3.3.5. Влияние скорости нагрева при пиролизе на адсорбционную ёмкость карбонизатов

3.3.6. Элементный состав карбонизата сырьевой композиции

3.3.7. Побочные продукты и материальный баланс процесса карбонизации

3.4. Активация образцов

3.4.1. Пористая структура целевых продуктов термической переработки сырьевой композиции

3.4.2. Элементный состав активных углей ДПУ

3.4.3. Материальный баланс процесса активации

3.4.4. Побочные продукты операции активации

3.5. Эксплуатационные свойства активного угля ДПУ

3.5.1. Оценка выщелачивания в дистиллированной воде, и ионообменной способности активного угля ДПУ

3.5.2. Кинетика и равновесие сорбции паров н-бутанола из паровоздушных смесей (ПВС)

3.5.3. Оценка эффективности использования активного угля ДПУ для очистки сточной воды с территории коксохимического производства

3.5.4. Извлечение симазина из водного раствора

3.5.5. Оценка эффективности очистки сточной воды полимерного производства

Глава 4 Технические аспекты технологии активных углей ДПУ и ее технико-экономическое обоснование

4.1. Основы принципиальной аппаратурно-технологической схемы производства активных углей ДПУ

4.2. Технологическое и экономическое обоснование технологии производства активных углей ДПУ

Выводы

Список литературы

Приложение

Приложение

Приложение