**Рудко Вячеслав Алексеевич Влияние вида сырья и параметров процесса замедленного коксования на технологию получения низкосернистых судовых топлив и нефтяного кокса различной структуры**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Рудко Вячеслав Алексеевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ НИЗКОСЕРНИСТЫХ СУДОВЫХ ОСТАТОЧНЫХ ТОПЛИВ. ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ НА ВЫХОД ПРОДУКТОВ И СТРУКТУРУ НЕФТЯНЫХ КОКСОВ

1.1 Развитие требований к качеству судовых остаточных топлив

1.2 Технологии получения низкосернистых судовых остаточных топлив

1.2.1 Технология Shell получения судовых остаточных топлив косвенной гидрогенизацией нефтяных остатков

1.2.2 Технология Французского института нефти производства судового топлива прямой гидрогенизацией нефтяных остатков

1.2.3 Технология ExxonMobile получения судового остаточного топлива прямой гидрогенизацией нефтяных остатков

1.2.4 Технология ExxonMobile получения судового остаточного топлива косвенной гидрогенизацией нефтяных остатков

1.3 Процесс замедленного коксования нефтяного сырья с получением углеродных материалов и дистиллятных продуктов

1.4 Влияние параметров процесса замедленного коксования и последующей прокалки на выход и качество получаемых продуктов

1.5 Методы оценки состава и структуры нефтяных коксов из различных видов углеводородного сырья

1.5.1 Рентгенофлуоресцентный анализ для определения содержания серы и микроэлементного состава в нефтяных коксах

1.5.2 Морфология нефтяных коксов

Выводы к главе

ГЛАВА 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СОСТАВА, СВОЙСТВ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПРОЦЕССА ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ, КОМПОНЕНТОВ И ОБРАЗЦОВ СУДОВЫХ ОСТАТОЧНЫХ ТОПЛИВ

2.1 Объекты экспериментальных исследований

2.2 Разработка метода моделирования процесса замедленного коксования на лабораторной установке и прокалки нефтяного кокса

2.2.1 Принципиальная схема и метод проведения экспериментальных испытаний на лабораторной установке коксования

2.2.2 Метод прокалки нефтяного кокса

2.3 Методы определения физико-химических показателей качества и состава сырья, дистиллятов коксования, компонентов и образцов судовых топлив

2.3.1 Определение физико-химических показателей качества сырья, дистиллятов коксования, компонентов и образцов судовых топлив

2.3.2 Определение группового и индивидуального углеводородного состава дистиллятов коксования, компонентов судовых топлив методом хромато-масс-спектрометрии

2.3.3 Определение группового углеводородного состава нефтяных остатков

2.3.4 Определение микроэлементного состава в сырье и дистиллятах коксования

2.3.5 Определение индивидуального состава углеводородных газов коксования

2.4 Разработка метода оценки стабильности судовых остаточных топлив с использованием трехкомпонентной фазовой диаграммы

2.4.1 Правила построения трехкомпонентных фазовых диаграмм

2.4.2 Использование метода построения фазовых диаграмм для описания стабильности судовых остаточных топлив

2.4.3 Обоснование критериев выбора компонентного состава судовых остаточных топлив с использованием фазовых диаграмм

2.5 Физико-химические методы анализа показателей качества нефтяного кокса

2.6 Определение количественного содержания серы и микроэлементов в нефтяном коксе методом рентгенофлуоресцентной спектрометрии

2.7 Микроструктурный анализ морфологии нефтяного кокса из декантойля методом сканирующей электронной микроскопии

2.8 Рентгеноструктурный анализ нефтяного кокса из гудрона, асфальта и декантойля

Выводы к главе

ГЛАВА 3. КОКСОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ НА ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКЕ И АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПОЛУЧАЕМЫХ ДИС ТИЛЛЯТНЫХ ПРОДУКТОВ

3.1 Анализ показателей качества сырья для проведения процесса замедленного коксования на лабораторной установке

3.2 Влияние параметров процесса коксования различных видов сырья на выход получаемых продуктов

3.3 Анализ углеводородного состава и показателей качества углеводородных газов и дистиллятов коксования гудрона, асфальта и декантойля

3.3.1 Анализ углеводородного и микроэлементного составов дистиллятов процесса коксования гудрона, асфальта и декантойля

3.3.2 Анализ физико-химических свойств дистиллятов коксования гудрона, асфальта и декантойля

3.3.4 Анализ состава углеводородных газов процесса коксования гудрона и асфальта

Выводы к главе

ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ЗАМЕДЛЕННОГО КОКСОВАНИЯ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И МОРФОЛОГИЮ НЕФТЯНОГО КОКСА

4.1 Влияние давления процесса замедленного коксования различных видов нефтяного сырья и последующей прокалки нефтяного кокса на его физико-химические свойства

4.1.1 Влияние давления процесса замедленного коксования гудрона и асфальта на физико-химические свойства нефтяного кокса

4.1.2 Влияние давления процесса замедленного коксования декантойля и последующей прокалки нефтяного кокса на его физико-химические свойства

4.2 Анализ влияния давления процесса коксования на содержание серы и микроэлементов в нефтяном коксе

4.2.1 Определение серы и микроэлементов в нефтяном коксе из асфальта

4.2.2 Анализ результатов влияния давления процесса коксования на содержание серы и микроэлементов в нефтяном коксе из гудрона, асфальта и декантойля

4.3 Влияние параметров процесса коксования гудрона, асфальта и декантойля и последующей прокалки нефтяного кокса на его тонкую структуру

4.3.1 Влияние параметров процесса коксования и последующей прокалки на тонкую структуру нефтяного кокса из декантойля

4.3.2 Влияние избыточного давления процесса коксования на тонкую структуру нефтяного кокса из гудрона и асфальта

Выводы к главе

ГЛАВА 5. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НИЗКОСЕРНИСТЫХ СУДОВЫХ ОСТАТОЧНЫХ ТОПЛИВ И НЕФТЯНОГО КОКСА

5.1 Анализ показателей качества дистиллятных и остаточных фракций, используемых в качестве компонентов низкосернистых судовых остаточных топлив

5.2 Технология косвенной гидроконверсии получения низкосернистых судовых остаточных топлив с применением сернистых дистиллятов замедленного коксования

5.3 Технология получения низкосернистых судовых остаточных топлив с применением малосернистых дистиллятов коксования декантойля

5.4 Комплексная технология получения низкосернистых судовых остаточных топлив и нефтяного кокса различной структуры

5.5 Технико-экономический расчет получения низкосернистых судовых остаточных топлив

Выводы к главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ