**Александров, Павел Васильевич.**

## Получение низкосернистого дизельного топлива при гидропереработке газойлевых фракций и рапсового масла на сульфидных Co(Ni)Mo/Al2O3 катализаторах : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.15 / Александров Павел Васильевич; [Место защиты: Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук]. - Новосибирск, 2019. - 151 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат наук Александров Павел Васильевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

1.1 Процесс гидроочистки

1.1.1 Общее описание процесса гидроочистки дизельных фракций

1.1.2 Характеристики нефтяного сырья для получения дизельного топлива

1.1.3 Катализаторы гидроочистки

1.2 Механизмы реакций гидроочистки

1.2.1 Гидрообессеривание Б-содержащих соединений

1.2.2.Реакции гидродеазотирования

1.2.3 Влияние сероводорода и аммиака на реакции гидродеазотирования и гидрообессеривания

1.3 Особенности переработки смесей ТЖК с нефтяными дистиллятами

1.3.1 Свойства сырья на основе ТЖК

1.3.2 Механизм реакции гидродеоксигенации ТЖК на сульфидных катализаторах: влияние состава активной фазы

1.3.3 Особенности совместной переработки ТЖК и нефтяных фракций в присутствии сульфидных катализаторов

1.4 Заключение к литературному обзору. Постановка задачи

ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И МЕТОДОЛОГИЯ РАБОТЫ

2.1 Материалы и реактивы

2.2 Методы приготовления катализаторов

2.3 Методы исследования физико-химических свойств катализаторов

2.4 Исследование катализаторов в реакциях превращения модельных Б-содержащих соединений

2.5 Тестирование катализаторов в процессе гидроочистки нефтяных фракций и рапсового масла

2.6 Методы анализа сырья и продуктов реакции

2.7 Определение кинетических параметров

ГЛАВА 3. ПОЛУЧЕНИЕ НИЗКО-СЕРНИСТОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ИЗ ПРЯМОГОННЫХ И ВТОРИЧНЫХ ДИЗЕЛЬНЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ: ВЛИЯНИЕ СОСТАВА СЫРЬЯ

3.1 Свойства нефтяных дизельных фракций различного происхождения

3.2 Характеристики сульфидных катализаторов

3.3 Кинетические закономерности превращения модельных S-содержащих соединений

3.4 Влияние состава нефтяного сырья на свойства продуктов гидроочистки

Заключение к главе

ГЛАВА 4 ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ НИЗКОСЕРНИСТОГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА ИЗ НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ НА ОСНОВЕ КИНЕТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

4.1 Влияние добавок ЛГКО на активность CoMo/Al2O3 катализатора в гидрообессеривании прямогонной дизельной фракции

4.2 Построение кинетической модели процесса гидроочистки дизельной фракции нефти

4.3 Апробация кинетической модели на сырье другого состава

4.4 Определение оптимальных условий для промышленной эксплуатации катализатора

Заключение к главе

ГЛАВА 5. СОВМЕСТНАЯ ПЕРЕРАБОТКА НЕФТЯНЫХ ДИЗЕЛЬНЫХ ФРАКЦИЙ И РАПСОВОГО МАСЛА: ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

5.1 Варианты реализации совместной переработки нефтяных дизельных фракций и возобновляемого сырья на основе ТЖК

5.2 Характеристики Mo/Al2O3 и NiMo/Al2O3 катализаторов

5.3 Кинетические закономерности превращения РМ на Mo/Al2O3 катализаторе в смеси с дизельными фракциями

5.3.1 Сравнение скорости гидродеоксигенации в растворах различного состава

5.3.2 Вид кинетического уравнения процесса гидродеоксигенации

5.3.3 Расчёт кинетических параметров процесса гидродеоксигенации РМ

5.4 Моделирование реакций гидрообессеривания и гидродеоксигенации на катализаторе NiMo/Al2O3

5.5 Сравнение вариантов технологических схем совместной переработки РМ в смеси с нефтяными дистиллятами

Заключение к главе

ВЫВОДЫ:

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Приложения

ВВЕДЕНИЕ