ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/578

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГИДРОКРЕКИНГА
ВАКУУМНОГО ГАЗОЙЛЯИванчина Э.Д., Белинская Н.С., Францина Е.В.,
Зырянова И.В., Афанасьева Д.А., Бедарева Е.К.*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «НИИ Томский политехнический университет», Томск, Россия
belinskaya@tpu.ru*

Повышение глубины переработки нефти – задача государственного значения, которая в настоящее время решается путем широкомасштабной модернизации нефтеперерабатывающих производств [1]. На современном этапе развития нефтеперерабатывающей промышленности повышение глубины переработки нефти достигается за счет введения в эксплуатацию гидрогенизационных процессов, включая процесс гидрокрекинга, позволяющего перерабатывать тяжелые вакуумные дистилляты и получать высокий выход качественных моторных топлив [2]. Катализаторы гидрокрекинга обладают бифункциональной природой и представляют собой системы, состоящие из активных металлов (NiMo, NiW), выполняющих гидрирующую функцию, носителя (цеолиты или аморфные алюмосиликаты), выполняющего крекирующую функцию [3].

Целью данной работы является разработка математической модели процесса гидрокрекинга вакуумного газойля.

Первоначальным этапом разработки математической модели процесса гидрокрекинга является анализ химических превращений и разработка схемы реакций, протекающих в процессе. Схема превращений углеводородов в процессе гидрокрекинга выглядит следующим образом:

Рисунок 1 – Схема превращений углеводородов в процессе гидрокрекинга

В данной работе состав сырья (вакуумного газойля) и продукта (дизельной фракции) определен ускоренным адсорбционным методом определения группового углеводородного состава. Среднее содержание в сырье парафинов и нафтенy составляет 62,39 % мас., ароматических углеводородов – 29,60 % мас., смол – 8,01 % мас. Среднее содержание парафинов и нафтенy составляет 86,25 % мас., ароматических углеводородов – 13,08 % мас., смол – 0,66 % мас.

Литература

- Капустин В.М. Инновационное развитие нефтепереработки и нефтехимии России // Мир нефтепродуктов. Вестник нефтяных компаний. – 2011. – №6. – С. 3-7.
- Хавкин В.А., Гуляева Л.А., Винокуров Б.В. Место гидрогенизационных процессов в модернизации нефтеперерабатывающей промышленности России // Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт. – 2014. – №7. – С. 8-11.
- Казаков М.О., Надеина К.А., Климов О.В., Дик П.П., Корякина Г.И., Перейма В.Ю., Сорокина Т.П., Доронин В.П., Князева Е.Е., Иванова И.И., Носков А.С., Головачев В.А., Кондрашев Д.О., Клейменов А.В., Ведерников О.С., Храпов Д.В., Панов А.В. Разработка новых отечественных катализаторов глубокой гидропереработки вакуумного газойля // Катализ в промышленности. – 2016. – Т. 16. – №6. – С. 85-93.