ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

INTERNATIONAL WORKSHOP

**«Multiscale Biomechanics and Tribology
of Inorganic and Organic Systems»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

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

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 50-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ
ИНСТИТУТА ХИМИИ НЕФТИ**

«Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа»

DOI: 10.17223/9785946218412/449

ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ

Лавренов А.В., Булучевский Е.А., Карпова Т.Р., Непомнящий А.А., Федорова Е.Д.

Центр новых химических технологий Института катализа СО РАН, Омск

lavr@ihcp.ru

Сегодня нефть составляет основу энергетики и ряда других отраслей мировой промышленности, в том числе и российской. При этом моторные топлива являются основными продуктами переработки нефти, составляя 50-80% от общего объема продукции нефтеперерабатывающих заводов. В XXI веке нефтепереработка претерпевает значительные изменения, обусловленные увеличением глубины переработки нефти, вовлечением нетрадиционных нефтяных запасов, а также повышением качества моторных топлив и масел, в том числе для удовлетворения экологических требований.

Прямая перегонка долгое время была единственным способом переработки нефти, но с ростом потребности в бензине ее эффективность (выход бензина составлял 20-25 мас%) перестала удовлетворять существующий спрос. В конце XIX - начале XX в.в. был разработан процесс термического крекинга нефти, позволивший увеличить выход бензина до 70 мас%. С этого времени началась эпоха вторичных процессов нефтепереработки, таких как каталитический крекинг, риформинг, алкилирование и др., позволивших значительно улучшить не только выход, но и качество моторных топлив.

Повышение внимания к экологической безопасности товарных бензинов и дизельных топлив, связанной с ограничениями на содержание в них ароматических углеводородов и соединений серы, вызвало увеличение спроса на такие процессы нефтепереработки, как олигомеризация легких алкенов C_2-C_4 , алкилирование изобутана и др. Дополнительные возможности получения компонентов экологически чистых моторных топлив связаны с процессами гидроизомеризации бензолсодержащих нефтяных фракций.

В промышленных процессах олигомеризации пропилена и бутенов, а так же алкилирования изобутана алкенами используются кислотные катализаторы («твердая фосфорная кислота», сульфоновые смолы, H_2SO_4 , HF), которые обладают рядом принципиальных недостатков, а именно ограниченной регенерацией, низкой термостабильностью, токсичностью и коррозионной агрессивностью. В качестве перспективных гетерогенных кислотных и полифункциональных катализаторов для олигомеризации алкенов C_2-C_4 , алкилирования изобутана бутенами, а также гидроизомеризации бензолсодержащих бензиновых фракций могут быть использованы материалы на основе анион-модифицированных оксидов металлов, в частности борат- и сульфатсодержащие оксиды алюминия и циркония, а также их композиции. Преимуществами использования подобных катализаторов помимо активности и селективности могут быть простота получения в промышленных условиях, низкая стоимость и термическая стабильность, обеспечивающая возможность проведения многократной окислительной регенерации.

Работа выполнена в рамках государственного задания ЦНХТ ИК СО РАН в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы по направлению V.46, проект № V.46.2.5 (номер госрегистрации в системе ЕГИСУ НИОКТР АААА-А17-117021450096-8).