

Федеральное агентство научных организаций
Российская академия наук
ООО «СИБУР»
Объединенный научный совет РАН
по химии нефти, газа, угля и биомассы
Институт нефтехимического синтеза имени А.В. Топчиева РАН

**V Российская конференция
(с международным участием)**

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НЕФТЕХИМИИ

Посвящена памяти академика В.Н. Ипатьева



**ПРОГРАММА
СБОРНИК ТЕЗИСОВ**

18–21 октября 2016 года,
г. Звенигород

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатели

С.Н. Хаджиев (ИНХС РАН)
В.В. Разумов (ООО «СИБУР»)

А. Г. Дедов (РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина)
Э.А. Караханов (МГУ имени М.В. Ломоносова)
А. С. Носков (ИК СО РАН)
О.П. Паренаго (ИНХС РАН)
Г.Л. Паташников (ООО «БИ АЙ Технолоджи»)

И.В. Седов (ИПХФ РАН)
Т.В. Соболева (ИНХС РАН)
М.В. Цодиков (ИНХС РАН)
Р.С. Яруллин (ОАО «Татнефтехиминвест-Холдинг»)

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатели

С.М. Алдошин – вице-президент РАН
В.В. Лунин (МГУ имени М.В. Ломоносова)
И.И. Моисеев (РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина)

В.С. Арутюнов (ИХФ РАН)
В.И. Бухтияров (ИК СО РАН)
С.С. Галибеев (ООО «СИБУР»)
М.П. Егоров (ИОХ РАН)
И.И. Иванова (МГУ имени М.В. Ломоносова)
В.М. Капустин (ВНИПИнефть)
Г.П. Карпачева (ИНХС РАН)
В.А. Лихолобов (ИППУ СО РАН)
А.М. Мазгаров (ОАО «ВНИИУС»)

А.Л. Максимов (МГУ имени М.В. Ломоносова, ИНХС РАН)
В.Н. Пармон (ИК СО РАН)
В.И. Савченко (ИПХФ)

СПОНСОРЫ



ИНФОРМАЦИОННЫЙ СПОНСОР



Актуальные проблемы нефтехимии: сборник тезисов докладов V Российской конференции (18–21 октября 2016 г., г. Звенигород). – М.: ИНХС РАН, 2016. – 450 с.
ISBN 978-5-9905815-3-1

Сборник включает в себя доклады, которые были представлены на V Российской конференции «Актуальные проблемы нефтехимии».

© Институт нефтехимического синтеза имени А.В. Топчиева РАН

- РАЗРАБОТКА НОВЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРООБЛАГОРАЖИВАНИЯ
СРЕДНИХ ДИСТИЛЛЯТОВ ТИПА NiW/ZSM-5/MSM-41
- I-C-12 **Наранов Е.Р., Голубев О.В., Садовников А.А., Максимов А.Л., Караханов Э.А.**
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, химический факультет; Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН; Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН
- I-C-13 ГИДРИРОВАНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ И СЕРНИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ В
ДИЗЕЛЬНЫХ ФРАКЦИЯХ НА NiW-СУЛЬФИДНЫХ КАТАЛИЗАТОРАХ,
СОДЕРЖАЩИХ АЛЮМОСИЛИКАТЫ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ
Голубев О.В., Наранов Е.Р., Караханов Э.А.
МГУ им. М.В. Ломоносова, химический факультет
- I-C-14 СУЛЬФИДНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ СУСПЕНЗИОННОГО ГИДРОКРЕКИНГА,
ПОЛУЧЕННЫЕ IN SITU ИЗ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРЕКУРСОРОВ
Петрухина Н.Н., Максимов А.Л.
Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН; МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет
- I-C-15 ГИДРИРОВАНИЕ БИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ В
ПРИСУТСТВИИ Mo-КАТАЛИЗАТОРОВ
Захарян Е.М., Максимов А.Л.
Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН; МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет
- I-C-16 ВЛИЯНИЯ НАФТЕНАТА ЖЕЛЕЗА НА ПРОЦЕСС ГИДРОКОНВЕРСИИ
ГОРЮЧЕГО СЛАНЦА
Супранков К.А., Максимов А. Л.
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, химический факультет
- I-C-17 EX SITU СИНТЕЗ НАНОРАЗМЕРНЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРОКОНВЕРСИИ
ТЯЖЕЛОГО НЕФТЯНОГО СЫРЬЯ
Кадиева М.Х., Догова Е.С., Кадиев Х.М.
Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН
- I-C-18 ИЗУЧЕНИЕ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ
СУЛЬФИДНЫХ СИСТЕМ, ПОЛУЧЕННЫХ РАЗЛОЖЕНИЕМ ПОЛИМЕР-
МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ, В РЕАКЦИЯХ ГИДРИРОВАНИЯ
АРОМАТИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ
Степанова Е.А., Тополюк Ю.А., Максимов А.Л.
Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН; РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина; Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, химический факультет
- I-C-19 ГИДРИРОВАНИЕ-ГИДРОКРЕКИНГ ТЯЖЕЛЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ В
ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРОВ НА ОСНОВЕ ПОРИСТЫХ
АРОМАТИЧЕСКИХ КАРКАСОВ
Куликов Л.А., Максимов А.Л., Караханов Э.А.
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, химический факультет
- I-C-20 БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ Ni-Mo СУЛЬФИДНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ
МЕЗОПОРИСТЫХ НОСИТЕЛЕЙ Al-HMS С РАЗЛИЧНЫМ СООТНОШЕНИЕМ
Si/Al В ГИДРОКРЕКИНГЕ ВАКУУМНОГО ГАЗОЙЛЯ
Вутолкина А.В., Кардашев С.В., Максимов А.Л.
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, химический факультет; Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН
- I-C-21 ГИДРОКРЕКИНГ ВАКУУМНОГО ГАЗОЙЛЯ В ПРИСУТСТВИИ НИКЕЛЬ- И
ВОЛЬФРАМСОДЕРЖАЩИХ КАТАЛИЗАТОРОВ НА ОСНОВЕ ЦЕОЛИТОВ H-Y и
H-BEта
Онищенко М.И., Куликов А.Б., Максимов А.Л.,
Институт нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева РАН; Московский

**ГИДРИРОВАНИЕ-ГИДРОКРЕКИНГ ТЯЖЕЛЫХ
УГЛЕВОДОРОДОВ В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРОВ НА
ОСНОВЕ ПОРИСТЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ КАРКАСОВ**

Куликов Л.А., Максимов А.Л., Караханов Э.А.

**HYDROGENATION-HYDROCRACKING OF HEAVY
HYDROCARBONS IN PRESENCE OF SUPPORTED BY POROUS
AROMATIC FRAMEWORKS CATALYSTS**

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва

E-mail: mailforleonid@mail.ru

Пористые ароматические каркасы (ПАК, англ. PAF) – новый класс углеродных материалов с системой регулярных пор. Основными достоинствами ПАК являются химическая и термическая стабильность, простота методов функционализации структуры и возможность задавать средний размер пор в процессе синтеза данных материалов [1].

ПАК находят применение в различных областях химии в качестве материала сенсоров и мембран для газосепарации, высокоэффективного адсорбента углекислого газа и ароматических углеводородов. Особый интерес представляет создание гетерогенных катализаторов на основе ПАК: гидрофобная ароматическая природа каркаса способствует более лёгкой диффузии органических субстратов внутрь пор материала по сравнению с традиционными неорганическими носителями, а его упорядоченная структура предполагает лучшую стабилизацию нанесенных наночастиц металлов в сравнении с классическими углеродными носителями.

Ранее мы сообщали о синтезе рутениевых катализаторов гидрирования Ru-PAF-20 и Ru-PAF-30 [2]. Катализаторы были активны в гидрировании различных ароматических субстратов, при этом наблюдалась чёткая зависимость свойств катализатора от структуры исходного каркаса.

В настоящей работе исследуется применение ПАК в качестве носителей катализаторов гидрирования-гидрокрекинга тяжелых

углеводородов на основе биметаллических сульфидных систем Ni-W-S и Ni-Mo-S, а также хлоридов железа и алюминия. На примере гидрирования нафталина показано, что конверсия нафталина в продукты гидрирования-гидрокрекинга резко возрастает при добавлении в дополнительного сульфидирующего агента, такого как сера. Кроме того, проведение реакции в присутствии кислот Льюиса увеличивает долю продуктов гидрокрекинга.

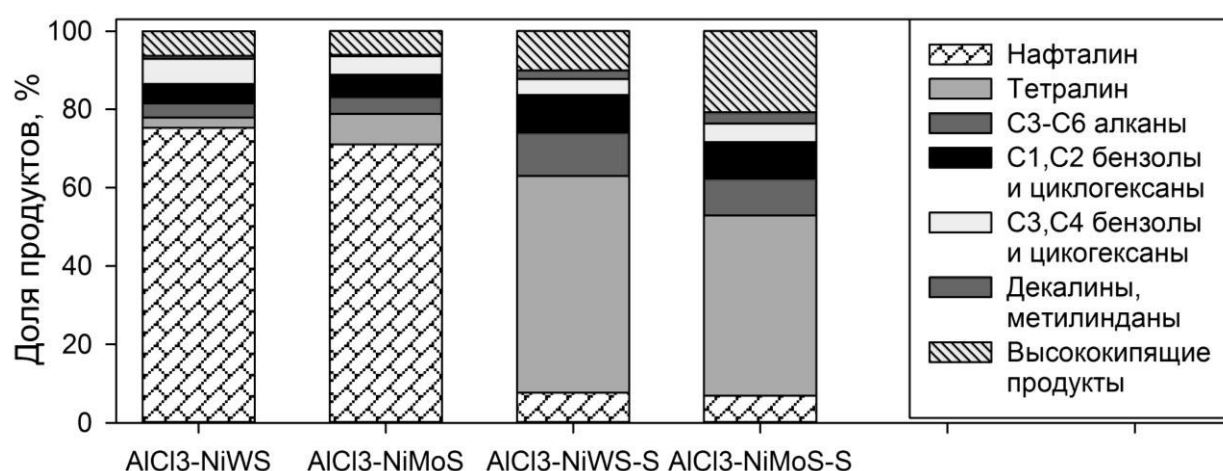


Рис. 1. Распределение продуктов каталитического гидрирования-гидрокрекинга нафталина;

Условия реакции: 80 мг. нафталина, 2 мл бензола, 50 мг PAF-NiWS или PAF-NiMoS, 50 мг PAF-AlCl₃, 50 мг серы (в реакциях с добавлением серы), 5 МПа H₂, 380°C, 5 ч.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант РФФ №15-19-00099)

Литература

1. Yuan S., Dorney B., White D. et al. Chem. Commun., **2010**, 46:4547.
2. Maximov A., Zolotukhina A., Kulikov L. et al. React Kinet. Mech. Cat., **2016**, 117:729.

Каюкова Г.П.	138
Ким О.К.	148
Кипнис М.А.	333
Кириллов В.А.	307
Кириллов В.В.	392
Китаев Л.Е.	327
Кнерельман Е.И.	239
Коваленко Е.Ю.	62
Коган В.М.	215
Коденев Е.Г.	58, 179
Кожевникова Е.Ю.	379
Кожевникова Ю.В.	381
Колбановский Ю.А.	30
Колесниченко Н.В.	153, 182, 327
Коннов С.В.	213, 329
Константинов Г.И.	169
Конуспаев С.Р.	70, 193
Коппалин Ю.А.	140
Копылова О.Б.	410
Коренков К.О.	239
Корнетова О.М.	84
Коробков Ф.А.	84
Королев А.А.	197, 288
Косачев И.П.	138
Косолапова А.П.	265
Костюк А.В.	195
Котелев М.С.	371, 379
Коц П.А.	161
Кочарли З.Г.	383
Кочубеев А.А.	223, 398
Кошелев В.Н.	159
Кошель Г.Н.	188
Красная Л.В.	417
Кудайбергенов Н.Ж.	233
Кузнецов Б.Н.	53
Кузнецов П.Н.	259
Кузнецов П.С.	349
Кузнецова Л.И.	259
Кузьмин А.Е.	303
Куликов А.Б.	120
Куликов А.В.	245
Куликов Л.А.	116
Куликова М.В.	297, 303, 319, 321
Куличихин В.Г.	74
Курганов А.А.	253, 288
Курганова Е.А.	188
Курдюмов С.С.	169
Курочкин А.В.	307, 315
Курумов С.А.	182
Кустов Л.М.	245, 294, 338
Кутепов Б.И.	157, 181, 251, 404
Кучеренко Е.В.	78, 199
Кучинская Т.С.	237

Л	
Лавренев А.В.	53
Ламберов А.А.	269
Лapidус А.Л.	267
Латифова Т.С.	383
Левшаков Н.С.	92
Леонтьев Д.А.	284
Леушина Е.А.	237
Лин Г.И.	333
Липин П.В.	351, 353
Лихолобов В.А.	175
Локтев А.С.	365, 367
Луковская Е.В.	249
Лысенко С.В.	92
Лыткина А.А.	171
Лядов А.С.	223, 388, 392, 394, 398, 400
М	
Ма Гоцдзюн	217
Магомедов Р.Н.	80
Магомедова М.В.	299, 305, 331
Мазгаров А.М.	43, 402
Маканова Г.А.	100
Макарик В.И.	410
Макаров И.С.	195
Макарян И.А.	323
Максимов А. Л.	36, 102, 106, 108, 110, 114, 116, 118, 120, 140, 191, 227, 237, 359, 369
Максимов В.В.	215
Максимова Ю.М.	392, 398
Малкин А.Я.	74
Мамедли А. А.	229
Мамедов С.Э.	257, 272, 340
Мамедова А.З.	257
Мамедова Е.М.	165
Мамедова М.Т.	130
Мамедова Т.А.	144, 383, 385
Мамедьяров М.А.	415
Марандыкина С.О.	410
Маркова Е.Б.	223
Мартыненко В.О.	142
Маршев И.И.	333
Марютина Т.А.	80
Масмалиева Т.А.	340
Маяк А.А.	261
Медведев В.И.	342
Мельников Д.П.	294
Менчикова Г.Н.	245
Милордов Д.В.	64
Мин Р.С.	62
Мирзалиева С.Э.	257
Миронов Н.А.	64
Митусова Т.Н.	396
Михайлов С.А.	338