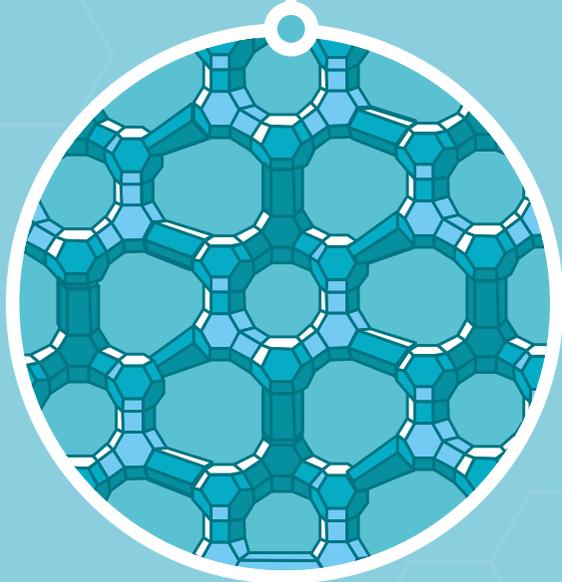
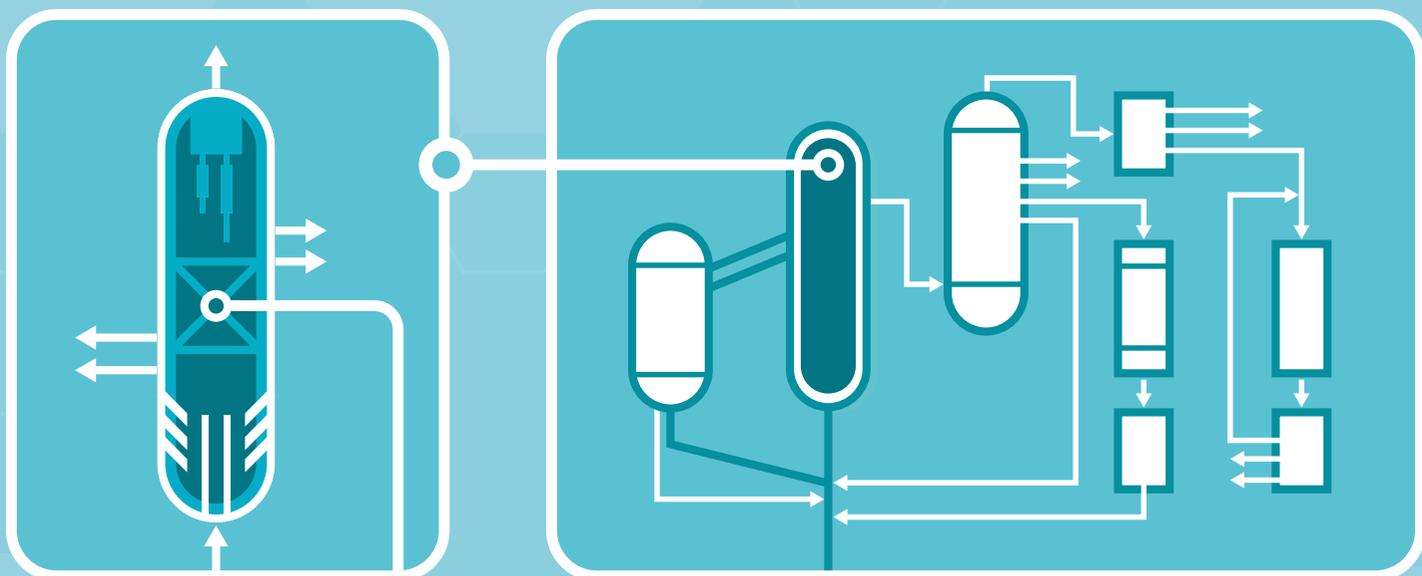


КАТАЛИЗАТОРЫ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

FD ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ

#6, 2024



- Катализатор риформинга на основе цеолита ZSM-5
- Повышение выхода продуктов изомеризации на магнийсодержащем цеолите
- Железо-молибденовые катализаторы гидрокрекинга от Sinorec
- Окислительное обессеривание на геополимерном катализаторе



ЦМНТ

ntwc.ru

info@ntwc.ru

+7 495 188 97 28

■ **Новости**

В 2026 году BASF построит завод по производству 3D-печатных катализаторов в Людвигсхафене (Германия) [17757]. Реализуемая технология X3D позволяет создавать универсальные катализаторы с заданными характеристиками и может быть применена к составам с вовлечением благородных металлов.

В Иране начато производство собственных нанокатализаторов крекинга отходов нефтепереработки с получением жидких и газообразных топлив [17753]. Их ввод в промышленную эксплуатацию приведет к независимости от импорта топлив, тем самым снизив затраты на 30–40 млн \$/год.

UNICAT представили систему фильтров защиты катализаторов, которая способна удалять из потока наноразмерные частицы (< 100 нм) соединений железа, марганца, хрома, диоксида кремния, кокса и проч. [17759], [17760]. Интервал замены фильтров составляет раз в два месяца, что приводит к экономии порядка 250 тыс. \$/год.

■ **Каталитический крекинг**

■ **Риформинг**

Влияние состава катализатора риформинга на основе цеолита ZSM-5 на выход продуктов

■ **Изомеризация**

■ **Гидроочистка**

Конверсия бутена-2 и селективность по изобутену-2 на катализаторах Mg-NiAPO-11 с разным молярным соотношением Mg/Ni

Показатели процесса изомеризации бутена-2 на катализаторе Mg-NiAPO-11 с молярным соотношением Mg/Ni = 0,2

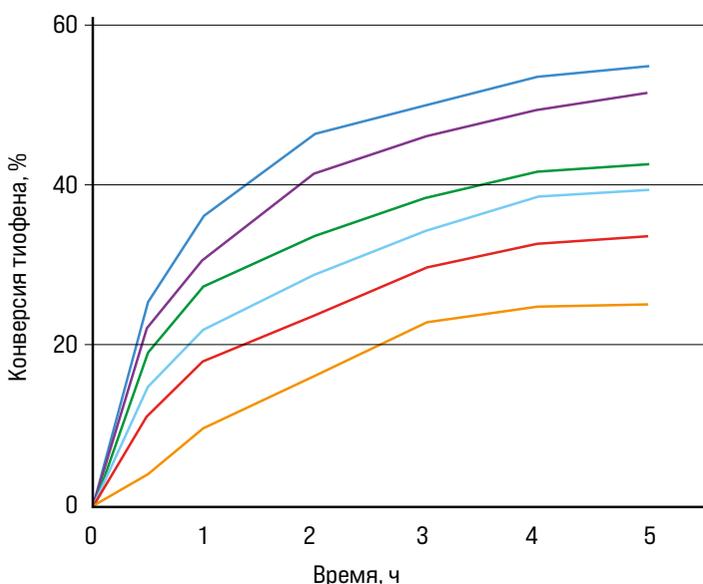
Окислительное обессеривание

В работе коллектива из Индийского института технологий окислительное обессеривание тиофена проводили на катализаторах типа $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -геополимер [17598]. Геополимеры представляют собой аморфные мезопористые алюмосиликаты. Максимальная конверсия тиофена 54,9% достигается при содержании дихромата в катализаторе 20%. Дальнейшее повышение концентрации приводит к забивке пор, что негативно сказывается на результате (левый рисунок). В статье также приводится таблица сравнения показателей процессов окислительного обессеривания и деазотирования на различных катализаторах и сырье.

Гидрокрекинг

В патенте Hindustan Petroleum описывается катализатор гидрокрекинга остаточного сырья [17596]. Молярное отношение Ni/Mo составляет 0,2–1; удельная площадь поверхности 250–350 $\text{м}^2/\text{г}$, удельный объем пор 0,5–0,8 $\text{см}^3/\text{г}$, средний диаметр пор 8–12 нм. При гидрокрекинге остаточного сырья с температурой кипения более 540 °C конверсия достигает 90%, при этом повышается выход легких и средних дистиллятов.

Конверсия тиофена на композитных катализаторах типа $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -геополимер с различным содержанием дихромата [17598]



Содержание $\text{Ag}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, % масс.:

— 20 — 40
— 25 — 15
— 30 — 10

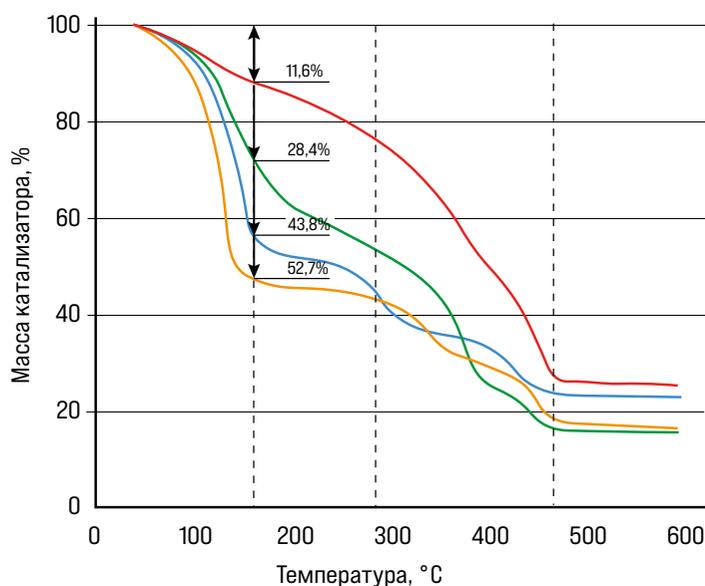
Сотрудники Sinopac синтезировали серию сульфидированных катализаторов с вовлечением в состав железа и молибдена с молярными отношениями от 1 до 3 [17587]. Наиболее термически стабильным является образец с соотношением Fe:Mo, равным 2 (правый рисунок). В процессе гидрокрекинга гудрона катализатор с соотношением Fe:Mo=1 приводит к наибольшему увеличению выхода светлых фракций, при этом лучшей обессеривающей и деазотирующей функцией обладает катализатор с соотношением Fe:Mo = 2.

Работа Тайюаньского технологического университета и Sinopac (Китай) посвящена изучению закономерностей гидрокрекинга 9,10-дигидрофенантрена на коммерческих катализаторах на основе USY-цеолита [17586]. Приведен состав продуктов на различных катализаторах, сформулирован предполагаемый механизм.

Экономическая эффективность

Sabin Metal опубликовали статью, в которой приводятся подходы к рациональному использованию катализаторов на основе благородных металлов [17296]. В частности, внимание уделено переработке и утилизации, рассмотрены факторы, влияющие на экономическую эффективность процессов.

Термическая стабильность катализаторов гидрокрекинга с различным содержанием Fe и Mo в инертной среде [17587]



Отношение Fe/Mo, мол.:

— 2 — 3
— 1 — Отсутствие Fe

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Влияние магния на каталитические свойства NiAPO-11 Journal of Solid State Chemistry 2024	
Кинетическое моделирование реакций гидрообессеривания и гидродеазотирования на NiMoP и CoMoP катализаторах Catalysis Today 2024	
Разработка геополимерного композита на основе дихромата серебра в качестве катализатора для одновременного обессеривания и деазотирования нефтяного сырья Separation And Purification Technology 2024	
Катализатор гидрокрекинга на основе сульфидированных железа и молибдена Fuel 2024	
Селективный гидрокрекинг 9,10-дигидрофенантрена на коммерческих катализаторах на основе цеолита USY-типа Journal of The Energy Institute 2024	
Анализ свойств частиц катализатора при неисправности стриппера в промышленной установке жидкостного каталитического крекинга Fuel 2024	
Синтез и характеристика цеолитных имидазольных каркасов кобальта с вовлечением платины для гидрокрекинга и гидроизомеризации n-гексадекана Bulletin of Chemical Reaction Engineering & Catalysis 2024	
Патенты	
Катализатор для переработки бензиновых фракций ИК СО РАН RU 2830363 C1, 2024	
Способ перегрузки катализатора изомеризации в инертной среде РЕОКАТ RU 2829383 C1, 2024	
Катализатор и способ приготовления катализатора гидроочистки тяжелых нефтяных фракций с повышенной гидрообессеривающей и гидродеазотирующей активностью ИК СО РАН RU 2830826 C1, 2024	
Катализатор гидрокрекинга остаточного сырья и способ его получения Hindustan Petroleum WO 2024184899 A1	
Прочие материалы (журнал, презентации, новости)	
PTQ, Digital Refining Журнал 2024, сентябрь	
Новые возможности переработки нефти в России в условиях санкционного давления США и ЕЭС РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина 2024	
Промышленный опыт и перспективы обеспечения технологического суверенитета в нефтепереработке и нефтехимии НПП Нефтехим 2024	
BASF построит дополнительные производственные мощности для технологии формования катализаторов по технологии Х3D в Людвигсхафене BASF 2024	
В Иране разработаны катализаторы крекинга отходов нефтепереработки Kazinform 2024	
UNICAT Technologies объявили о выпуске MagAFS Digital Refining 2024	
UNICAT выпустили новую систему фильтров защиты катализаторов UNICAT 2024	