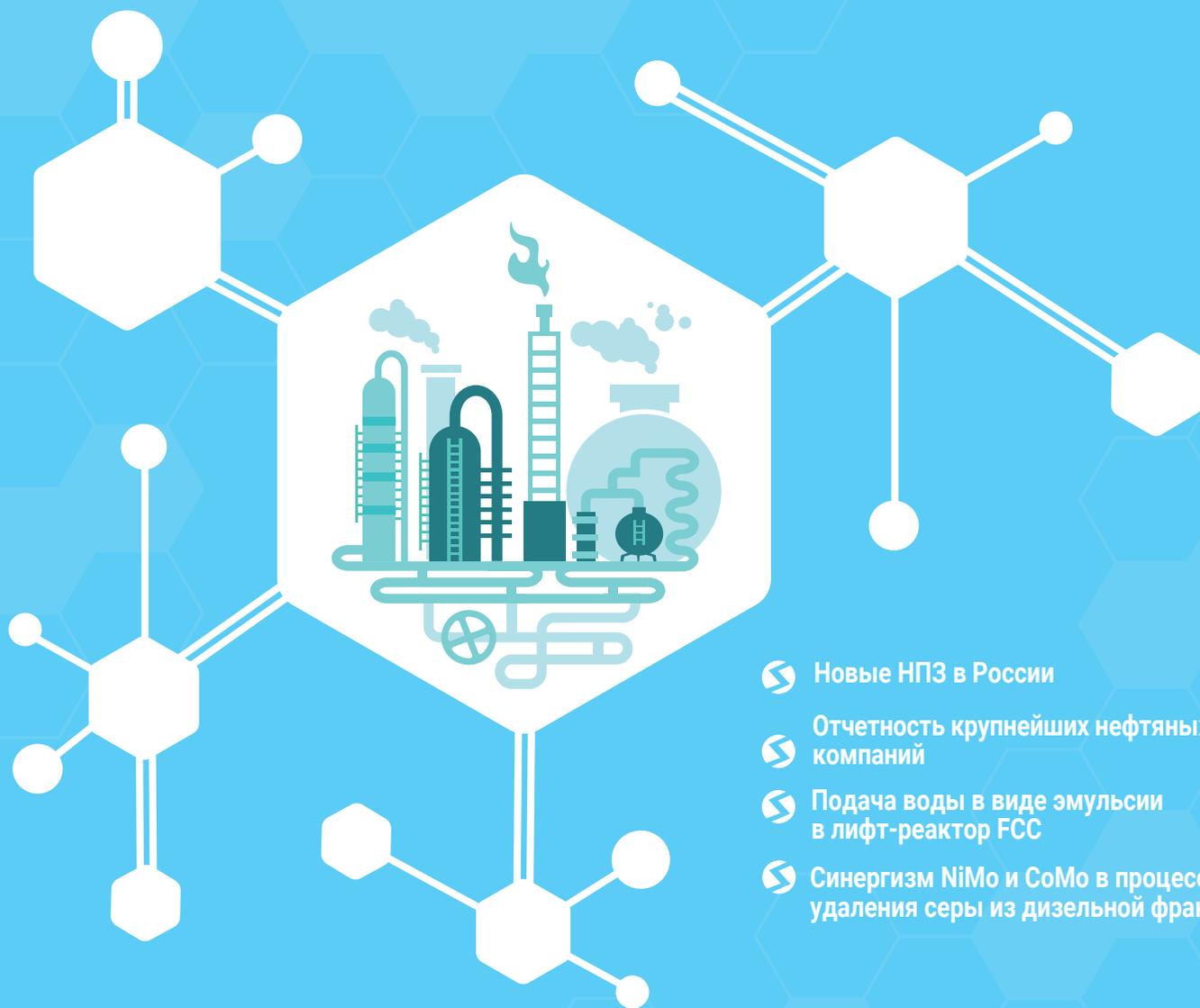


ПРОЦЕССЫ
НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ



ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ

#3, 2024



- Новые НПЗ в России
- Отчетность крупнейших нефтяных компаний
- Подача воды в виде эмульсии в лифт-реактор FCC
- Синергизм NiMo и CoMo в процессе удаления серы из дизельной фракции



ЦМНТ

ntwc.ru

info@ntwc.ru

+7 495 188 97 28

■ Новости

К строительству НПЗ приступили в Новочеркасске Ростовской области [16263]. При оценочных инвестициях 4,8 млрд руб. запустить предприятие по выпуску смазочных, автохимических и прочих материалов мощностью 100 млн л/год планируется к 2033 г.

В рамках ПМЭФ было подписано соглашение по строительству первого комплекса по переработке нефти в Ненецком автономном округе [16373].

Новый НПЗ мощностью более 16 млн т/год планируют запустить в Мексике до конца этого года [16370]. В Иране же планируют расширить нефтехимические мощности до 80 млн т/год за счет 15 новых проектов, а в 2025 г. страна рассчитывает перейти границу в 100 млн т/год [16371].

Shell ослабил цель по снижению углеродных выбросов к 2030 г. с 20 до 15–20% по сравнению со значениями 2016 г. [15440]. Также компания отозвала цель о 45% снижении выбросов к 2035 г., сославшись на большую неопределенность траектории энергетического перехода.

■ Аналитика

Прогноз источников первичной энергии и производства основных нефтепродуктов в России

Аналитика

Годовые отчеты выпустили крупнейшие нефтяные компании России: Роснефть, Газпром, Лукойл. В таблице приведены основные операционные показатели предприятий, а также ссылки на все отчеты. С 2021 г. общая добыча компаниями возросла, однако переработка нефти и газового конденсата заметно сократилась.

Отчеты также представили другие крупные компании: Татнефть [16261], Новатэк [16089], Сибур [15856], [15857], [15858].

Оборудование нефтепереработки

В статье ученого XRG Technologies представлены основные причины засорения горелок в печах [14868]. Главные источники загрязнения печного оборудования — непредельные соединения в топливе. При работе печи мощностью 3 кВт на топливе с содержанием бутадиена 0,018% об. только из-за него образуется до 2 т нагара в год. Важен также тип горелки и ее исполнение. Помимо этого в работе приведены основные признаки загрязнения и пути его предотвращения.

Снижение потребления топлива при работе печей раскрывается в статье Integrated Global Services [14871]. Описаны методы очистки печей и

специальные покрытия. После очистки печи на НПЗ Измира (Турция) стоимость производства водорода снизилась на 2,6%, температура дымовых газов — на 58 °С при росте производства пара на 20%.

Размеры и типы промышленных электронагревателей, их внутреннее устройство и контроль работы описаны в работе ученого компании Watlow [14875]. Подробно описывается аппарат с единой непрерывной спиралью: равномерность распределения тепла снижает закоксовывание аппарата.

Подход к отслеживанию коррозии оборудования вследствие высокотемпературного водородного воздействия рассматривается в статье ученых Becht [14867]. Представленная модель может лечь в основу рекомендаций API по инспектированию оборудования.

Оценка коррозии фракционирующего оборудования и резервуаров предложена в работе [14873]. На примере фракционирующей колонны на саудовском НПЗ разобраны причины и проявления коррозии аппарата, результаты реализации различных решений по ее предотвращению. Приведена сравнительная характеристика решений: высокоскоростного термического покрытия, органического неметаллического покрытия и наплавки сварного шва.

Операционные показатели крупнейших нефтяных компаний России

| Показатель | Роснефть | Газпром | Лукойл |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Отчет годовой, финансовый, экологический | [15955], [16265], [16235] | [16254], [16255], [16256] | [15954], [16264], [16233] |
| Добыча жидких углеводородов, млн т | 2021 г. | 192,1 | 64,5 |
| | 2022 г. | 196,5 | 67,9 |
| | 2023 г. | 193,6 | 72,4 |
| Переработка жидких углеводородов, млн т | 2021 г. | 106,1 | 55,8 |
| | 2022 г. | 94,4 | 57,5 |
| | 2023 г. | 88,0 | 56,8 |
| Реализация нефтепродуктов на внутреннем рынке, млн т | 42,4 | н/д | 25,4 |
| Выход светлых нефтепродуктов, % | 58,6 | н/д | 73,0 |
| Глубина переработки нефти, % | 76,2 | н/д | 90,6 |

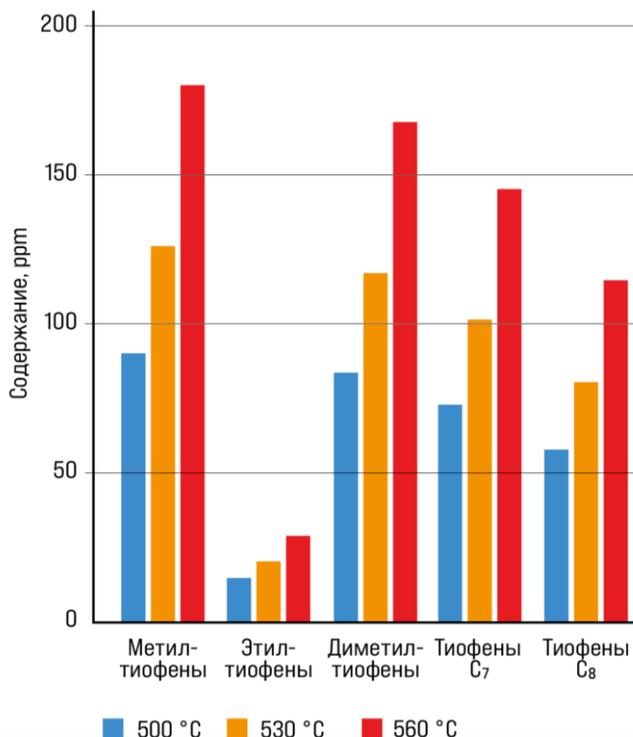
Каталитический крекинг

В статье ученых Восточного китайского университета науки и технологии изучены конверсия и распределение сульфидов по продуктам в процессах каталитического крекинга и гидроочистки его продуктов [15769]. При повышении температуры каткрекинга тяжелые сернистые соединения крекируются в более легкие. Увеличение температуры закономерно интенсифицирует переход серы из тяжелых компонентов в бензиновые фракции. На рисунке представлено содержание различных тиофенов в бензине и дизеле каткрекинга. В работе также представлена модель протекающих процессов, описаны превращения сернистых соединений.

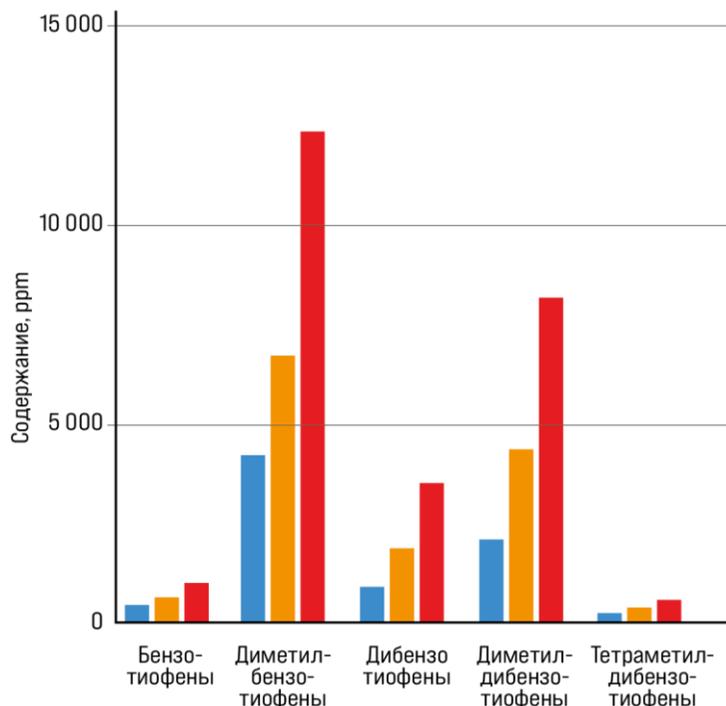
Совместимость нефтей

В работе Лукойл Нефтохим Бургас исследовано 48 образцов нефти на стабильность при смешивании с н-гептаном [16004]. Сформулирован тезис о более низкой растворимости асфальтенов при большей ароматичности гудрона. Тезис подтвержден регрессионной моделью с коэффициентом корреляции 0,8. Проведено сравнение подходов к определению совместимости и показано, при каких значениях показателей затрудняется обессоливание нефти.

Содержание сернистых соединений в бензине каталитического крекинга



Содержание сернистых соединений в дизельной фракции каталитического крекинга



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии
ссылки кликабельны

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|--|-------------------------|
| Отчеты | |
| Сценарии развития мировой энергетики до 2050 г. РЭА 2024 | [...] |
| Прогноз развития энергетики мира и России 2024 ИНЭИ РАН 2024 | [...] |
| Сибур. Интегрированный годовой отчет 2023 Сибур 2024 | [...] |
| Сибур. Обзор результатов деятельности 2023 Сибур 2024 | [...] |
| Сибур. Справочник по устойчивому развитию 2023 Сибур 2024 | [...] |
| Лукойл. Годовой отчет 2023 Лукойл 2024 | [...] |
| Роснефть. Годовой отчет 2023 Роснефть 2024 | [...] |
| Новатэк. Годовой отчет 2023 Новатэк 2024 | [...] |
| Лукойл. Отчет об устойчивом развитии 2023 Лукойл 2024 | [...] |
| Роснефть. Отчет об устойчивом развитии 2023 Роснефть 2024 | [...] |
| Газпром. Экологический отчет 2023 Газпром 2024 | [...] |
| Газпром. Финансовый отчет 2023 Газпром 2024 | [...] |
| Газпром. Годовой отчет 2023 Газпром 2024 | [...] |
| Татнефть. Интегрированный годовой отчет 2023 Татнефть 2024 | [...] |
| Лукойл. Раскрываемая консолидированная финансовая отчетность 2023 Лукойл 2024 | [...] |
| Роснефть. Обобщенная консолидированная финансовая отчетность 2023 Роснефть 2024 | [...] |
| Статьи | |
| Определение повреждений, вызванных воздействием высокотемпературного водорода PTQ 2024 | [...] |
| Проблема загрязнения нагревательных установок НПЗ PTQ 2024 | [...] |
| Снижение расхода топлива и выбросов CO ₂ при использовании газовых горелок PTQ 2024 | [...] |
| Восемь проектов по снижению коррозии технологических емкостей, башен и колонн PTQ 2024 | [...] |
| Электрические теплообменники PTQ 2024 | [...] |
| Преимущества спиральных и пластинчатых теплообменников PTQ 2024 | [...] |
| Повышение рентабельности НПЗ за счет использования высокоэффективных теплообменников PTQ 2024 | [...] |
| K Model: Модель смешения нефтей PTQ 2024 | [...] |
| Исследование кинетики гидроочистки дизельного топлива и синергетического эффекта катализаторов CoMo и NiMo Energy Fuels 2024 | [...] |

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии
ссылки кликабельны

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|--|-------------------------|
| Статьи | |
| Моделирование конверсии и распределения сульфидов в FCC и гидроочистке для повышения чистоты бензина и дизельного топлива Industrial & Engineering Chemistry Research 2024 | [...] |
| Схемы переработки легкой прямогонной нефти и нефти каталитического крекинга в FCC для максимального производства пропилена Applied Catalysis A: General 2024 | [...] |
| Псевдооживленный каталитический крекинг с эмульгированным сырьем для увеличения выхода светлых продуктов и снижения выбросов CO ₂ Chemical Engineering Science 2024 | [...] |
| Математическая модель реакторно-регенераторного блока установки каткрекинга Вестник КазАТК 2024 | [...] |
| Управление непрерывными процессами на примере каталитического риформинга при неопределенности Нефтегазовые технологии и экологическая безопасность 2024 | [...] |
| Применение межкритериального и регрессионного анализов, а также искусственной нейронной сети для изучения связи данных по анализу нефтей и их совместимостью Processes 2024 | [...] |
| Патенты | |
| Способ и система гидрокрекинга China Petroleum RU 2024109834, 2024 | [...] |
| Риформинг-процесс, объединенный с газотурбинным генератором Casale S.A. RU 2024102693, 2024 | [...] |
| Объединение установок гидрокрекинга с кипящим слоем и коксования Lummus Technology RU 2811607 C1, 2024 | [...] |
| Презентации | |
| Российская нефть на мировом рынке: возможности и риски ИЭФ, А. Громов 2023 | [...] |
| Динамика и перспективы развития нефтяного сектора Ирана ИМЭМО РАН, В.И. Белов 2023 | [...] |
| Прочие материалы (журналы, новости) | |
| Журнал PTQ Q2 2024 | [...] |
| Журнал Энергетическая политика №2, февраль 2024 | [...] |
| Журнал Энергетическая политика №4, апрель 2024 | [...] |
| Shell снижает цель по уменьшению углеродных выбросов к 2030 г. Reuters 2024 | [...] |
| Новый НПЗ планируют построить до 2033 г. в Ростовской области Ситуация Бизнес 2024 | [...] |
| Новый НПЗ в Мексике Reuters 2024 | [...] |
| Расширению нефтехимии в Иране Hydrocarbon Processing 2024 | [...] |
| В НАО построят первый нефтеперерабатывающий комплекс Neftegaz.ru 2024 | [...] |