



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ

№4 2024 | fuelsdigest.com
↗ fuelsdigest



**ГЛОБАЛЬНЫЙ
МОНИТОРИНГ
НОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Генеральные партнеры:



**АССОЦИАЦИЯ
НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКОВ И НЕФТЕХИМИКОВ**



**РОССИЙСКИЙ
СОЮЗ
ХИМИКОВ**

При поддержке:



**Российская
Биотопливная
Ассоциация**



СПГ
Национальная Ассоциация
сжиженного природного газа



**СОЮЗ
НЕФТЕГАЗОПРОМЫШЛЕННИКОВ
РОССИИ**



**НАЦИОНАЛЬНАЯ
ГАЗОМОТОРНАЯ
АССОЦИАЦИЯ**
www.ngvrus.ru

Приветственное слово редакции

Приветствуем вас, уважаемые подписчики!

Дайджест состоит из 12 отдельных тематических бюллетеней, которые оперативно доставляются подписчикам по электронной почте и в закрытом Телеграм канале. Каждые два месяца вышедшие бюллетени объединяются в номер дайджеста. Такой формат позволяет адресно и оперативно предоставлять вам актуальный срез технологических новаций по следующим тематикам: моторные биотоплива, авиатопливо и SAF, судовое топливо, присадки и реагенты, процессы и катализаторы нефтепереработки, нефтегазохимия, стандартизация, новые и модернизированные нефтепродукты и НИОКР. В конце каждого бюллетеня представлен перечень материалов-первоисточников, с которыми можно ознакомиться, перейдя по ссылкам или с помощью Яндекс.Диска.

Мы постоянно развиваем журнал, чтобы сделать дайджест интереснее и полезнее для вас!



Для нас важна обратная связь, просим вас оценить нашу работу и удобство пользования сервисом по ссылке или по QR-коду слева. Благодарим вас за участие в жизни FUELS Digest, молодого проекта с большим будущим!

Подключайтесь к нашему публичному Телеграм каналу, на котором оперативно публикуются свежие материалы, новости и конференции



Для получения доступа к каналу только для подписчиков с большим количеством инсайдерских материалов, обращайтесь, пожалуйста, по адресу subscription@fuelsdigest.com

Подписано в печать: 27.09.2024
ОАО «Творческая мастерская» 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, 73а.

Тираж 500 экз.
Цена свободная.

При перепечатке ссылка на журнал FUELS Digest обязательна.

Автор обложек бюллетеней: Николай Ткачев
Автор обложки: Николай Ткачев
Автор дизайна: Эрик Сабитов
Адаптация иллюстраций: Иван Эйсмонт

Журнал «Топливный дайджест» («FUELS Digest»)
Учредитель ООО «Центр мониторинга новых технологий»

Свидетельство о регистрации СМИ серия ПИ № ФС77-77721 от 17.01.2020 г.

Телефон редакции: +7 (495) 188-97-28
e-mail: info@fuelsdigest.com
сайт: <https://fuelsdigest.com>



Михаил Ершов

Главный редактор
FUELS Digest

Генеральный директор
Центра Мониторинга
Новых Технологий, д.т.н.



Ульяна Махова

Шеф-редактор
FUELS Digest

Руководитель направления
Технологическая аналитика ЦМНТ



Анастасия Вихрицкая

Руководитель направления
Внешние партнерства
и образовательные проекты



Екатерина Рехлецкая

Автор бюллетеней
Бюллетень российских НИОКР
Новые и модернизированные
нефтепродукты

Руководитель направления
Оптимизация бизнес-
процессов ЦМНТ



Марина Лобашова

Директор по качеству
ЦМНТ, к.т.н.



Всеволод Савеленко

Соавтор бюллетеня
Присадки и реагенты

Руководитель направления
Исследования
и разработки ЦМНТ



Давид Алексанян

Руководитель
исследовательской
лаборатории ЦМНТ, к.х.н.



Алиса Зверева

Автор бюллетеня
Судовое топливо

Руководитель
производственного
отдела ЦРПП



**Дарья Мухина**

Руководитель
технологического
отдела ЦМНТ

**Андрей Ильин**

Автор бюллетеней
Моторные биотоплива
Процессы нефтепереработки
Научный сотрудник ЦМНТ

**Никита Климов**

Автор бюллетеня
Качество нефтепродуктов
и химмотология
Ведущий научный сотрудник
по качеству и испытанию
продуктов ЦМНТ, к.т.н.

**Никита Буров**

Руководитель лаборатории
квалификационной оценки
продуктов ЦМНТ

**Иван Пискунов**

Соавтор бюллетеней
Углеродные и битумные
материалы
Смазочные материалы
Редактор ЦМНТ, к.т.н.

**Екатерина Тихомирова**

Автор бюллетеня
Присадки и реагенты
Научный сотрудник ЦРПП

**Ева Горбатиук**

Автор бюллетеней
Катализаторы
нефтепереработки
Смазочные материалы
Аналитик ЦМНТ

**Вадим Крылов**

Автор бюллетеня
Нефтегазохимия
Инженер-исследователь ЦРПП

**Вероника Горюшкина**

Автор бюллетеня
Газомоторное топливо
Менеджер ЦМНТ

**Наталья Мочалкина**

Автор бюллетеня
Углеродные и битумные
материалы
Научный сотрудник ЦРПП

**Арина Ракова**

Инженер-исследователь
ЦРПП

**Аделя Нурмухамедова**

Менеджер проекта ЦМНТ

Приглашенные редакторы**Виктор Коваленко**

Автор бюллетеня
Вестник российской
стандартизации
Заместитель председателя
ТК 031 «Нефтяные топлива
и смазочные материалы»

**Кристина Ковригина**

Автор бюллетеня
Патентный ландшафт
Руководитель направления
по интеллектуальной
собственности ООО «Газпромнефть -
Промышленные Инновации»

**Екатерина Грушевенко**

Автор бюллетеня
Углеродный менеджмент
Старший аналитик
проектного центра
по энергопереходу
и ESG, Сколтех

Оглавление**5**

Авиатопливо и SAF

13

Судовое топливо

19

Газомоторное топливо

29Процессы
нефтепереработки**35**Катализаторы
нефтепереработки**43**

Нефтегазохимия

51Смазочные
материалы**59**Углеродные и
битумные материалы**67**Качество
нефтепродуктов
и химмотология**70**Углеродный
менеджмент**83**Новые и
модернизированные
нефтепродукты**90**Бюллетень российских
НИОКР

FUELS DIGEST

← ЭТО

АКТУАЛЬНОСТЬ

10+

Тематических бюллетеней

Моторные биотоплива
Авиатопливо и SAF
Судовое топливо
Водород, топливные
элементы и e-топливо

Газомоторное топливо
Процессы нефтепереработки
Катализаторы нефтепереработки
Нефтегазохимия
Присадки и реагенты

Смазочные материалы
Углеродные и битумные материалы
Транспорт, электротранспорт
Углеродный менеджмент

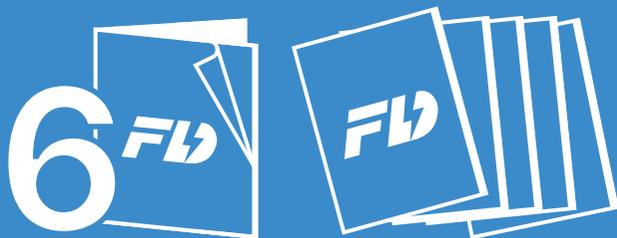
5+

Особых бюллетеней

Вестник стандартизации
Бюллетень российских НИОКР
Качество нефтепродуктов и
химмотология
Future Energy

Новые и модернизированные
нефтепродукты,
включая онлайн-базу
Патентный ландшафт

ОПЕРАТИВНОСТЬ



Печатных и электронных выпусков в год



@FUELSDigest

Подписывайтесь
на наш телеграм-канал



@FUELSDigest_
Database

Телеграм-канал
с первоисточниками

Для обладателей подписки



Закрытый
телеграм-канал



Яндекс.Диск

Со всеми дайджестами,
бюллетенями и первоисточниками

ОФОРМЛЕНИЕ ПОДПИСКИ

Вы можете оформить подписку на нас
напрямую



+7 925 122 3760,
+7 495 188 97 28 доб. 329
subscription@fuelsdigest.com

Или через подписное агентство

УралПресс

Электронный пакет (1 год)
013528
Электронный + печатный (1 год)
013530

ПрессИнформ

Электронный пакет (1 год)
01282Y

Почта России

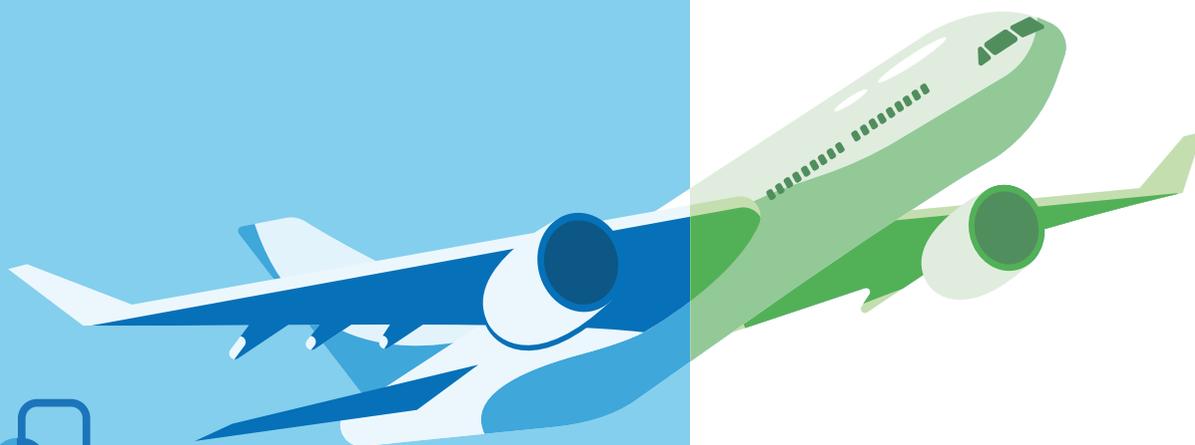
Электронный пакет (1 год)
13528

АВИАТОПЛИВО И SAF

FL ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ

- ↻ Коммерциализация SAF по всему миру
- ↻ Циклогексанон и циклопентанон в керосин
- ↻ Использование метанола в смеси с реактивным топливом

- ↻ Индийские и корейские катализаторы гидродеоксигенации
- ↻ Выбор США для производства SAF: соевое масло или этанол?



Новости SAF

Япония установила цель по снижению выбросов от авиации на 5% к 2030 г. Ее достижение планируется за счет 10% содержания SAF со сниженным на 50% углеродным следом [16394].

UPM задерживает начало строительства биотопливного завода. Компания планирует в ближайшие 2 года провести тестирование новых технологий с гибким выбором сырья [16587].

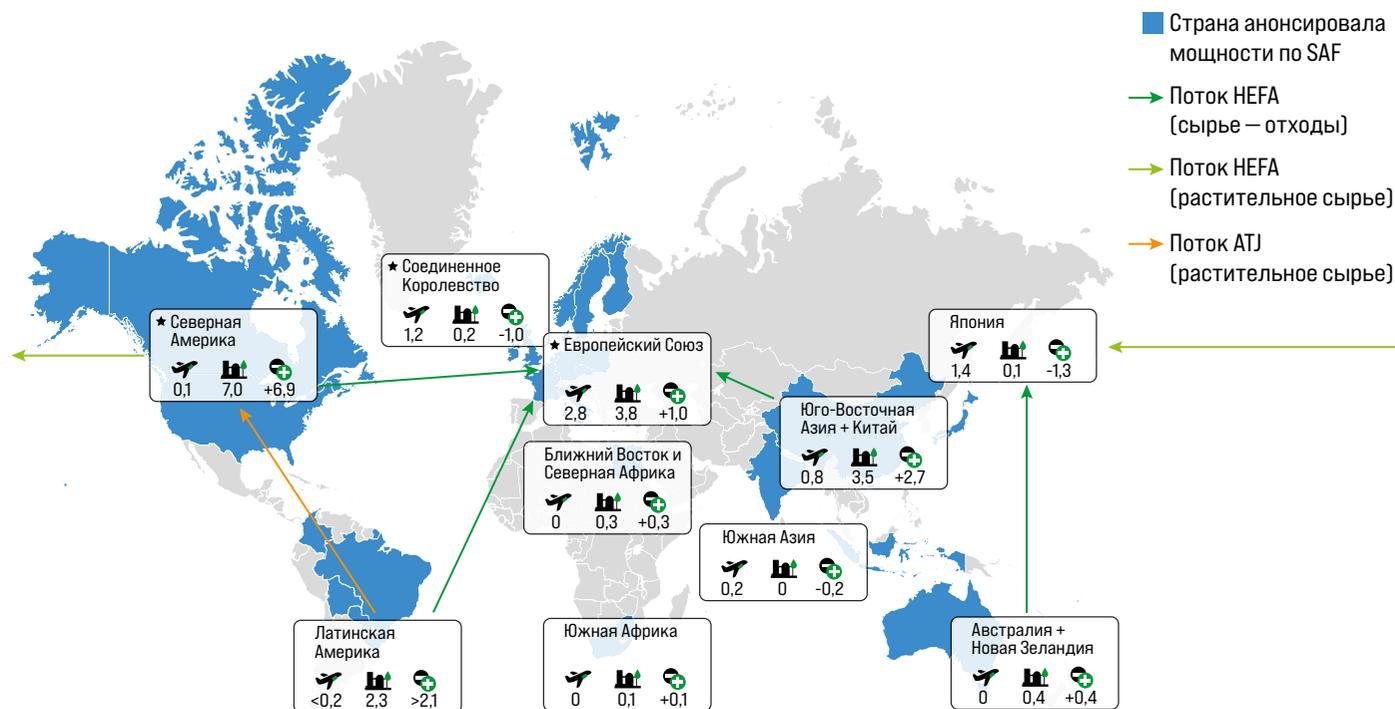
Petronas, Enilive и Euglena приняли окончательное инвестиционное решение по строительству завода к 2028 г. [16586]. Ожидаемая мощность завода — 650 тыс. т сырья в год, продукты — SAF, HVO и бионафта. В качестве сырья планируется использовать отработанные масла (UCO), животные жиры, отходы переработки растительных масел и другую биомассу, включая микроводоросли.

Производство e-топлив в Хамбере (Англия) мощностью 240 л/сут планирует запустить компания PX Group в 2026 г. Для демонстрационной установки будет использована технология OXCCU — одностадийное гидрирование CO₂ [16278].

Коммерциализация SAF

Отчет компании SkyNRG посвящен анализу рынка SAF в ближайшие 6 лет [16258]. Показано, что к 2030 г. производство достигнет 17,3 млн т. Торговые потоки SAF начинают формироваться по всему миру, один из ключевых центров производства — Китай и Юго-Восточная Азия — уже экспортирует SAF в Европу. На рисунке представлены балансы регионов по производству и потреблению SAF в мире.

Ожидаемый рынок SAF к 2030 году на основании анонсов производителей и политикам стран



★ Есть инициативы по стимулированию SAF ✈ Спрос, млн т 🏭 Производство, млн т 🔄 Дефицит/профицит, млн т

■ Метанол

Статья научно-исследовательских институтов Румынии показала, что смеси Jet-A с 10 и 20% метанола обеспечивают стабильную работу двигателя при различных режимах [15953]. Однако 30% метанола вызывает значительные колебания оборотов двигателя на максимальной скорости, что делает такие смеси непригодными для использования в авиации.

■ Декарбонизация с помощью SAF

Аргоннская национальная лаборатория и NREL показали, что SAF из этанола первого поколения обладает на 20% сниженными выбросами парниковых газов по сравнению с традиционным авиационным топливом [15798]. В работе университета Афин показано возможное снижение углеродоемкости топлива из этанола до 60% при переходе на возобновляемое электричество [15876].

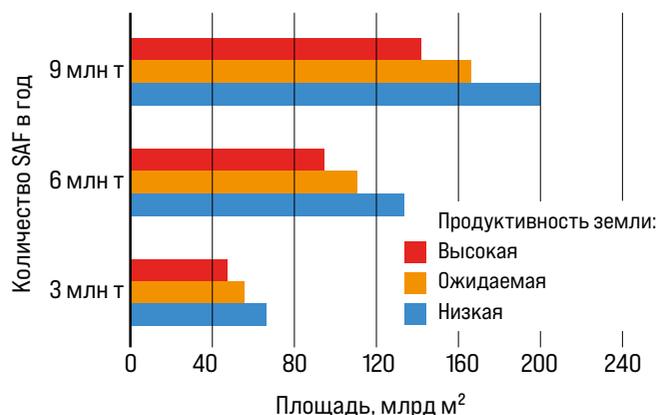
В другом исследовании лаборатории изучен процесс каталитического гидротермолиза [15952]. В работе проведен анализ объемов жиросодержащих отходов для реализации процесса в США и проведен расчет выбросов парниковых газов в жизненном цикле. Наименьшая углеродоемкость определена у топлива из бурого жира (22,9 г CO₂-экв./МДж).

Калифорнийский университет сравнил соевое масло и кукурузный этанол с точки зрения необходимых земель для достижения цели по производству 9 млн т (3 млрд галл.) SAF к 2030 г. [15799]. Производство SAF из кукурузного этанола требует значительно меньше земли (около 36 млрд м²), чем из соевого масла (до 162 млрд м²), что делает его более предпочтительным с точки зрения минимизации изменений в землепользовании и связанных с этим выбросов парниковых газов (рисунок).

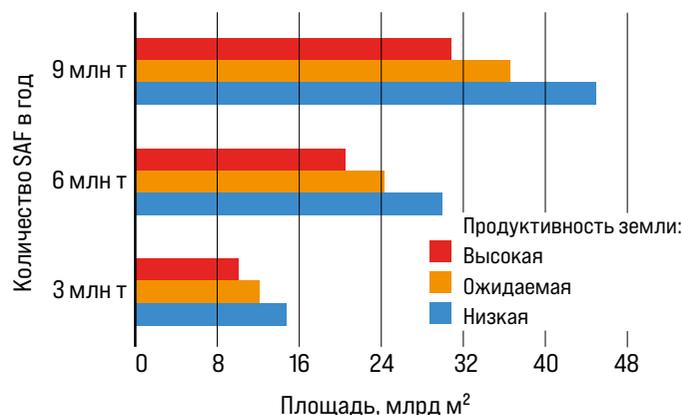
■ E-топлива

Сравнению технологий преобразования CO₂ в топливо посвящено две статьи: Швейцарской федеральной лаборатории материаловедения и технологий [16603] и Технического университета Мюнхена [16590]. В первой сравнивается синтез Фишера-Тропша, превращение метанола в топливо и электролиз CO₂ (до этилена с дальнейшей олигомеризацией). Метаноловый путь демонстрирует наименьшую энергоемкость и высокий выход керосиновой фракции — 27% относительно исходного CO₂ (в двух других процессах — 8 и 10%). Во втором исследовании показано, что путь метанола дороже, но с учетом большего выхода керосина затраты на 1 кг примерно одинаковы (0,81 €/кВт).

Требуемая площадь выращивания сои для SAF



Требуемая площадь выращивания кукурузы для SAF



Показатели производства SAF из сои

Характеристика/Продуктивность земли	Низкая	Ожидаемая	Высокая
Выход, л/м ²	0,4	0,48	0,56
Выход соевого масла, кг/м ²	0,05	0,06	0,08
Выход SAF, л/м ²	0,06	0,07	0,08
Требуемое количество земли для 1 млрд л, млрд м ²	16,8	14,8	12,6

Показатели производства SAF из кукурузы

Характеристика/Продуктивность земли	Низкая	Ожидаемая	Высокая
Выход, л/м ²	1,36	1,66	1,97
Выход соевого масла, кг/м ²	0,09	0,13	0,16
Выход SAF, л/м ²	0,26	0,31	0,37
Требуемое количество земли для 1 млрд л, млрд м ²	4,0	3,2	2,8

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Отчеты	
Обзор работ, связанных с влиянием авиации на изменение климата, исключая воздействие CO ₂ EASA 2024	
Биотопливные мандаты в ЕС по странам в 2024 г. USDA 2024	
Ежегодный отчет по биотопливам. Таиланд USDA 2024	
Япония разрабатывает стандарты SAF USDA 2024	
Коммерциализация биотоплив и совместной переработки IEA Bioenergy 2024	
Ежегодный обзор безопасности авиации за 2023 г. EASA 2024	
Статистика SAF. 2024 FuelsEurope 2024	
Подпитывая устойчивую авиацию RMI 2024	
Обзор рынка устойчивого авиационного топлива SkyNRG 2024	
Ежегодный отчет по биотопливам. Филиппины USDA и GAIN 2024	
Ежегодный отчет по биотопливам. Индия USDA и GAIN 2024	
Прогресс в коммерциализации SAF: технологии и политика IEA Bioenergy 2024	
Статьи	
Альтернативные климатические показатели потенциала глобального потепления для оценки воздействия авиации, не связанного с выбросами CO ₂ Communications. Earth & Environment 2024	
Плазмоактивированный катализатор для синтеза авиационного топлива высокой плотности Industrial & Engineering Chemistry Research 2024	
От CO ₂ к SAF: технологический ландшафт Sustainable Chemistry & Engineering 2024	
Синтез реактивного топлива из циклогексанона на Pd/C катализаторе Applied Catalysis A, General 2024	
Каталитическая конверсия триглицеридов в топлива и масла Chinese Journal of Catalysis 2024	
Катализаторы FeNi, Fe и Ni в пиролизе пластика для авиатоплива Chemical Engineering Journal 2024	
Высокоселективный катализатор гидродеоксигенации для получения SAF из UCO Catalysis Today 2024	
Технико-экономическая оценка и сравнение процессов Фишера-Тропша и Метанол-в-топливо для производства SAF с помощью Power-to-Liquid Energy Conversion and Management 2024	
Измерение фракционного состава SAF: сравнительное исследование методов D86 и D2887 ACS Sustainable Chemistry & Engineering 2024	
Синтез SAF путем каталитического гидропиролиза лигнина Applied Catalysis B: Environment and Energy 2024	
Изучение возможностей использования смесей с биотопливами для военной авиации Aviation 2024	

Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Экспериментальная оценка смесей метанола с Jet-A в качестве топлива для реактивных двигателей: анализ производительности и воздействия на окружающую среду Fire 2024	
Анализ жизненного цикла SAF по технологии каталитического гидротермолиза Biofuels, Bioproducts and Biorefining 2023	
Оценка жизненного цикла процесса ATJ: аргументы в пользу модернизации завода по производству биоэтанола для производства устойчивого авиационного топлива Renewable Energy 2024	
Оценка жизненного цикла SAF, полученного из отходов производства бумаги ACS Sustainable Chemistry & Engineering 2024	
Пути производства SAF из кукурузного этанола и соевого масла AEI 2024	
Получение SAF из этанола: технико-экономический анализ и анализ жизненного цикла ESI 2024	
Патенты	
Процесс получения устойчивого авиационного топлива REG Synthetic Fuels US 2024218262 A1	
Процесс превращения олефинов в реактивное топливо UOP WO 2024148035 A1	
Мультифазный процесс олигомеризации UOP WO 2024155899 A1	
Процесс превращения олефинов в реактивное топливо с рециклом олефинов UOP WO 2024155991 A1	
Процесс превращения олефинов в реактивное топливо с деалканизацией UOP WO 2024155974 A1	
Процесс превращения олефинов в реактивное топливо со стриппингами UOP WO 2024155972 A1	
Презентации	
Декарбонизация американской авиации посредством сельского хозяйства NREL 2024	
Биоуглерод-в-химию путем интеграции биоНПЗ и зеленого водорода IEA Bioenergy 2024	
Стратегии применения измерительных приборов для производства биотоплив Emerson 2024	
Прочие материалы (стандарты, журналы, новости)	
Стандарт Defence Standard 91-091 Ministry of Defence 2024	
Демонстрационный завод eSAF планируется построить в парке Saltend Chemicals в Хамбере BioFuelsDigest 2024	
АвиаСоюз, №2 Международный авиационно-космический журнал 2024	
Petronas, Enilive и Euglena достигли соглашения о строительстве завода по переработке биомассы в Малайзии BioFuelsDigest 2024	
Финская фирма UPM задерживает работы на объекте SAF BioFuelsDigest 2024	

Широкая география поставок судового топлива

Строгое соблюдение стандартов промышленной и экологической безопасности

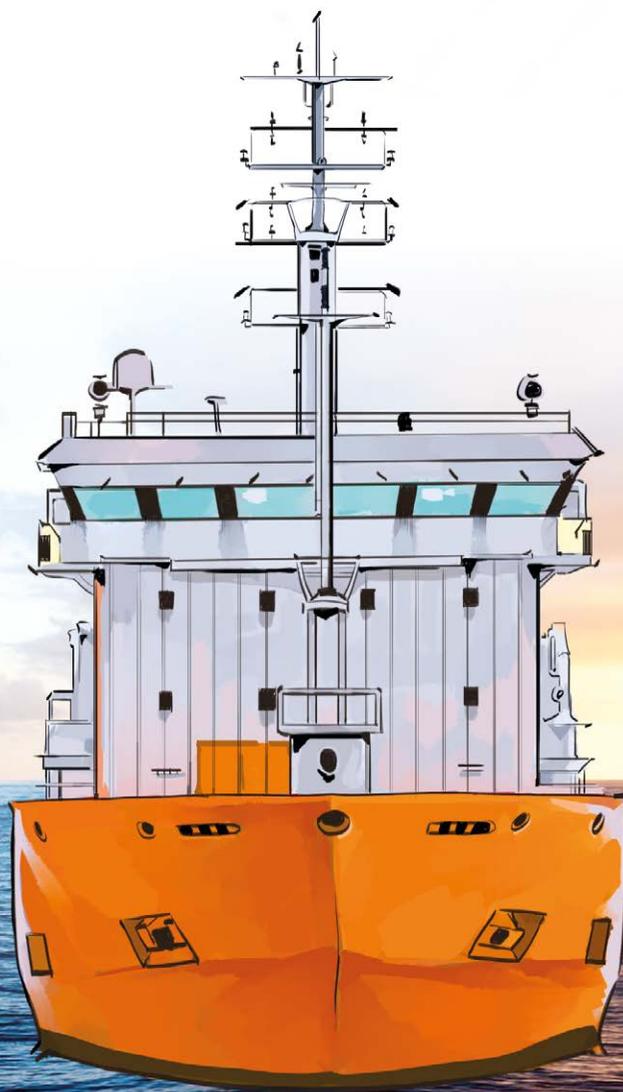


Реклама

**РОСНЕФТЬ
БУНКЕР**

Мировой уровень качества

rosneft-bunker.ru



СУДОВОЕ ТОПЛИВО



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ

- ⚡ Потенциальная новая зона контроля выбросов
- ⚡ Влияние диметилсилоксанов на катализаторы отработавших газов
- ⚡ Использование энергии ветра для снижения потребления топлива на судах



ЦМНТ

■ Новости

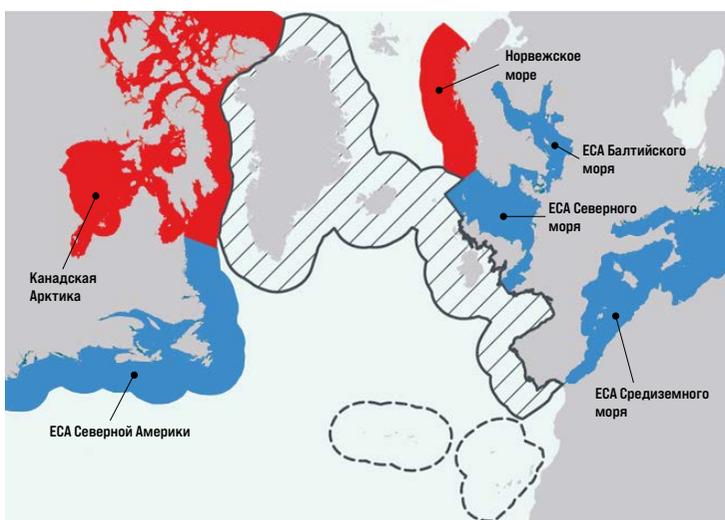
Японская компания JERA произвела заправку судна-буксировщика аммиаком с помощью мобильной автоцистерны в порту Иокогамы [16426]. Топливо произведено компанией Resonac с использованием переработанного пластика в качестве сырья для водорода.

Глобальный центр морской декарбонизации завершил испытания по прослеживанию цепочки поставок биотоплива B30 [16513]. В ходе испытаний применялся органический маркер компании Authentix, который был специально введен в FAME для его последующей идентификации в точках отбора проб по всей цепочке поставок.

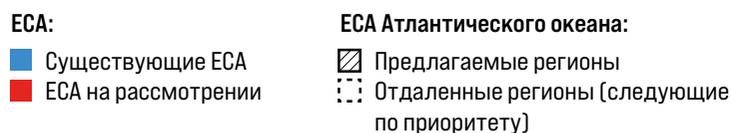
■ Новые зоны контроля выбросов

Возможность ввода новой зоны контроля выбросов (ECA) исследует ИССТ в материале [16364]. Североатлантическая ECA включает в себя морские территории Фарерских островов, Франции, Гренландии, Исландии, Ирландии, Португалии, Испании и Великобритании с потенциальным

Текущие и предлагаемые зоны контроля выбросов



Примечание: на карте отображены не все существующие ECA

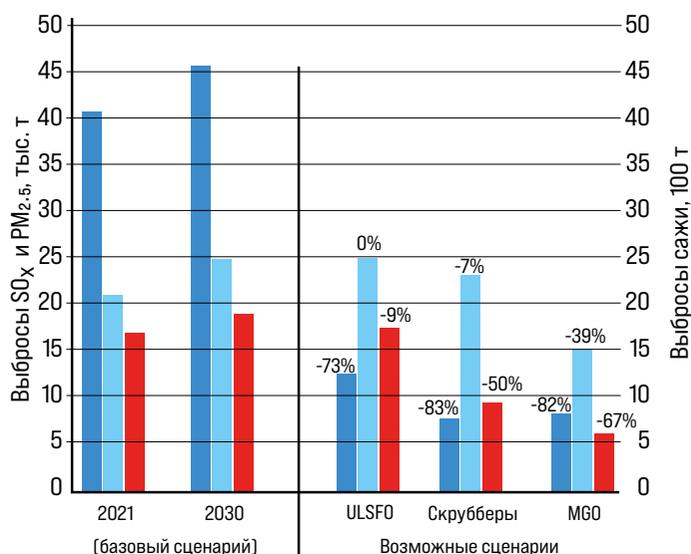


расширением на Азорские острова и архипелаг Мадейра (рисунок слева). Согласно расчетам ввод данной ECA к 2030 г. может привести к значительным снижениям выбросов оксидов серы (на 73–83% в зависимости от комбинации используемых топлив), черного углерода (0–39%) и взвешенных частиц PM_{2.5} (9–67%) (рисунок справа). Полученные результаты ИССТ планирует представить в ИМО для рассмотрения вопроса о создании данной зоны контроля выбросов.

■ Производство судовых топлив

Возможность получения компонента судового топлива путем экстракции ароматических углеводородов из смеси легких газойлей каталитического крекинга и висбрекинга (70:30) N-метилпирролидоном исследуется в статье сотрудников КИНЕФ [16686]. Наилучший эффект достигается при четырехступенчатой противоточной экстракции: содержание серы снижается на 95%, степень извлечения ароматики составляет 90%, выход рафината — около 40% масс.

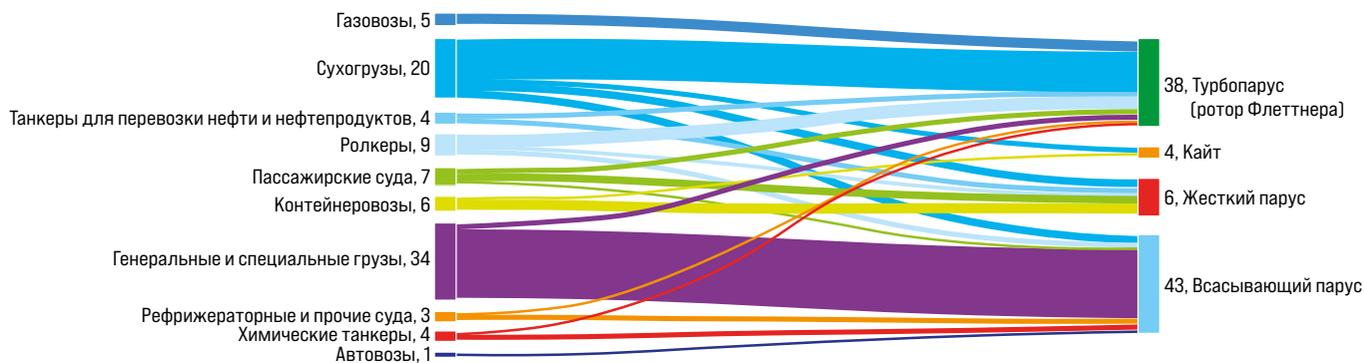
Сценарии снижения выбросов в предлагаемой ECA



Альтернативные судовые топлива

Технологии, позволяющие использовать энергию ветра (Wind-Assisted Propulsion Systems, WAPS) для снижения потребления топлива, рассматривают Lloyd's Register в отчете [16671]. На конец 2023 г. такие технологии использовались на 29 судах по всему миру, а с учетом заказанных установок это число должно увеличиться до 101 в ближайшие 2–3 года (рисунок). По заявлениям производителей, применение WAPS позволяет снизить расход топлива на 5–15%, однако расчет и валидация их эффективности сопряжены со множеством неопределенностей: маршрутом движения судна, размером аппарата по отношению к размеру судна, скоростью и направлением ветра и пр. Таким образом, судовладельцам рекомендуется тщательно оценивать потенциальную экономию топлива, учитывая указанные выше факторы, а также капитальные и эксплуатационные затраты такого оборудования (таблица).

Использование вспомогательной энергии ветра в зависимости от типа судов и технологии



Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
Отчеты	
Ядерная энергетика. Экспертный взгляд на будущее альтернативное топливо Lloyd's Register 2024	
Статистический отчет 2024 FuelsEurope 2024	
Потенциал улавливания углерода на борту судов DNV 2024	
Исследование выбросов парниковых газов в течение жизненного цикла при использовании аммиака в качестве судового топлива Sphera 2024	
Углеродно-нейтральные топлива и трансформационные технологии ABS 2024	
Оценка потенциала сокращения выбросов в предлагаемой зоне контроля выбросов в Северной Атлантике при различных сценариях ICCT 2024	
Годовой отчет о раскрытии информации Sea Cargo Charter 2024	
Проектирование и эксплуатация систем очистки топлива для дизельного двигателя CIMAC 2024	
Продвижение топлив с нулевым уровнем выбросов в Вашингтоне RMI & Washington Maritime Blue 2024	
Доступность СПГ и переход на био-СПГ и зеленый СПГ LNG Bunkering Summit 2024	
Применение ветряной энергии на судах Lloyd's Register 2024	
Снижение выбросов метана в морской деятельности Safetytech Accelerator 2024	
Низкоуглеродные проекты в мире Global Maritime Forum 2024	
Изучение рисков использования водорода на судах European Maritime Safety Agency 2024	
Подготовка танкеров к переводу на экологически чистые виды топлива Maersk 2024	
Действия при разливе аммиака на воду Global Centre for Maritime Decarbonization 2024	
Бункеровка аммиаком: технические и операционные рекомендации ABS 2024	
Статьи	
Влияние выбросов от судоходства на качество городского воздуха в Европе Concawe Review 2024	
Полициклические ароматические углеводороды как топливозависимые маркеры в выбросах судовых двигателей с использованием одночастичной масс-спектрометрии Environmental Science Atmospheres 2024	
Использование потенциала биометана в ЕС для транспорта: централизованные/децентрализованные схемы переработки биогаза в SAF и судовое топливо Applied Energy 2024	
Процесс дезактивации катализатора диметилсилоксанами, присутствующими в судовом топливе Emission Control Science and Technology 2024	
Влияние судоходства на качество воздуха в европейских портовых городах с подробным анализом для Роттердама Atmospheric Environment: X 2024	

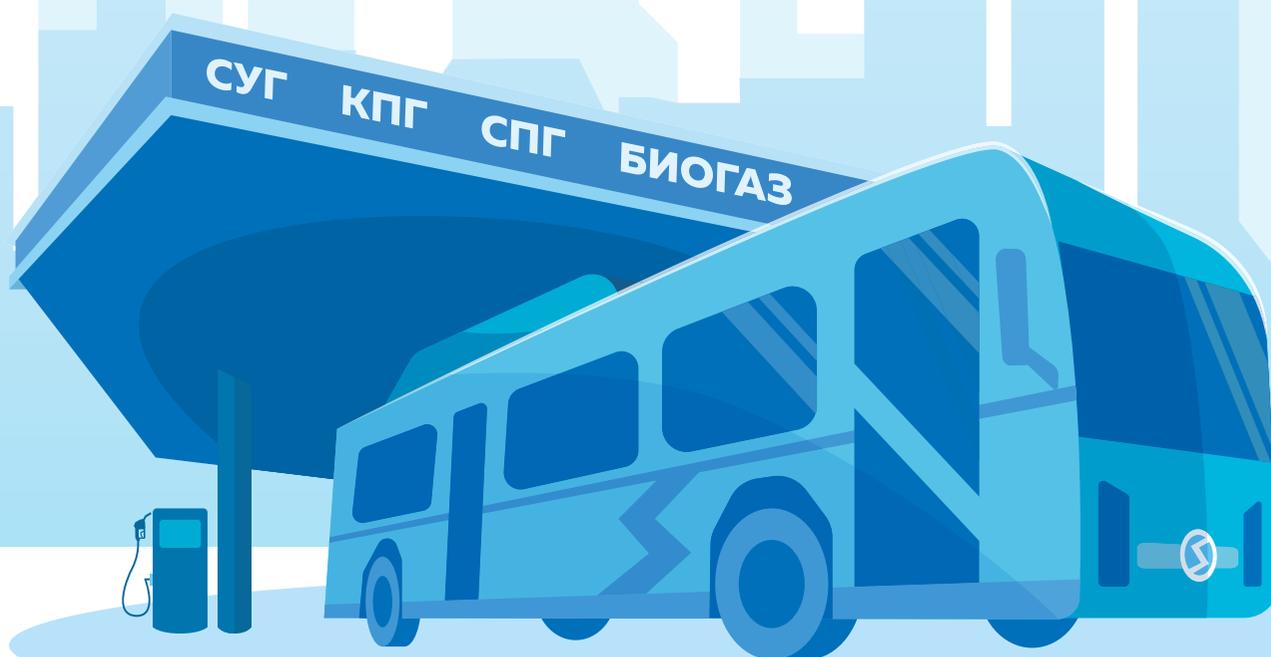
Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Как различные виды судового топлива и скрубберы влияют на газообразные выбросы и озоновый слой Environmental Research 2024	
Инновационные тенденции и пути развития технологий альтернативного топлива в морской отрасли: глобальный патентный обзор International Journal of Hydrogen Energy 2024	
Экстракционное деазотирование и обессеривание смеси газойлей висбрекинга и каталитического крекинга N-метилпирролидоном Известия СПбГТИ 2024	
Прогнозирование цен на морское топливо в европейских портах с использованием метода наименьших квадратов и Facebook Prophet: дополнительные сведения от искусственного интеллекта Transportation Research Part E 2024	
Оценка влияния использования СПГ в двухтопливных двигателях на потенциал глобального потепления посредством оценки жизненного цикла Results in Engineering 2024	
Пример внедрения системы топливных элементов, работающих на аммиаке Energy Conversion and Management: X 2024	
Патенты	
Способ получения судового топлива путем гидрогенизации мазута Shanghai Runhe Kehua Engineering Design CN 118085926 A, 2024	
Состав судового топлива с низким содержанием серы Totalenergies Onetech WO 2024/084136 A1, 2024	
Многоступенчатый процесс и устройство для производства тяжелого судового топлива с низким содержанием серы Magema Technology LLC US 2024/0210156 A1, 2024	
Прочие материалы	
Контроль образования осадка судовых топлив Infineum INSIGHT 2024	
ISO 8217:2024 — обзор и позиция VPS VPS 2024	
JERA осуществила первую в мире бункеровку аммиачного топлива с автоцистерны на судно Hydrocarbon Processing 2024	
Обновление нормативных требований FuelEU — Требования к плану мониторинга Lloyd's Register 2024	
Всемирный совет судоходства представил в IMO обновленное предложение по Механизму зеленого баланса Ship & Bunker 2024	
Глобальный центр морской декарбонизации завершает испытания цепочки поставок биотоплива Biobased Diesel Daily 2024	
Судно Stolt Tankers впервые бункеровано биотопливом B100 Ship & Bunker News Team 2024	
Информационный бюллетень IMO, июнь 2024 IMO 2024	
Информационный бюллетень IMO, июль 2024 IMO 2024	

ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО

- Тенденции рынка СПГ в России и в мире
- Изменения на рынке газа в Китае и Австралии
- Утечки метана от морского транспорта на СПГ: уточненный расчет и возможные изменения в регулировании
- Технологии Honeywell очистки и осушки газа
- Перспективы перехода с природного газа на биогаз



Новости

Казанькомпрессормаш объявили о запуске комплекса по производству крупнотоннажных компрессорных агрегатов для сжиженного природного газа в конце 2024 г. Комплекс состоит из 17 сооружений общей площадью 5,5 га [15835].

Новатэк приостановил работы Мурманскому и Обскому СПГ [16902]. Ранее Новатэк сократил проектную мощность завода в Мурманске с 20,4 до 13,6 млн т/год и количество очередей с трех до двух [16893].

В Республике Алтай построят малотоннажный комплекс по производству СПГ. Строительство планируют завершить до 2025 года в рамках соглашения региона с компаниями "ВЭБ Инжиниринг" и "РХГ Инжиниринг", которое подписали на Петербургском экономическом форуме [12311].

Минэнерго объявило отбор заявок для предоставления субсидий на реализацию инвестиционных проектов по строительству объектов производственной и заправочной инфраструктуры СПГ [16897].

Рынок газа

На конференции «Мировая экономика и энергетика: основные тенденции развития и новые вызовы» были представлены доклады о перспективах развития отрасли. В выступлениях Института энергетики и финансов [15544] и Центра энергетических исследований ИМЭМО РАН [15543] рассказывается об ожидаемых изменениях в экспорте российского природного газа.

Институт народно-хозяйственного прогнозирования в статье рассматривает варианты развития отечественной газовой отрасли в условиях санкций [12778]. Объем экспорта природного газа в 2030 г. по наиболее благоприятному сценарию останется примерно на уровне 2022 г. При этом доля экспорта СПГ увеличится с 27% до 42%.

В отчете Международной ассоциации газа представлен анализ мирового рынка СПГ [16250] (рисунок). В 2023 г. мировая торговля СПГ достигла рекордного уровня в 401,42 млн т. Сообщается об увеличении объемов производства газа и росте поставок путем расширения судового парка.

Ключевые тенденции рынка СПГ в мире за 2023 год

Экспорт



В 2023 году США стали крупнейшим экспортером с общим объемом

84,5 млн т

(на 8,9 млн т больше по сравнению с 2022 г.)



Австралия стала вторым крупнейшим экспортером, объем экспорта составил

79,6 млн т



Катар является третьим по объемам экспорта СПГ

78,2 млн т



Россия осталась четвертым крупнейшим экспортером в мире с экспортом в

31,4 млн т

Импорт



Китай вернул себе место крупнейшего импортера с общим объемом поставок

71,2 млн т

(на 7,6 млн т больше по сравнению с 2022 г.)



Япония импортировала

66,1 млн т

(на 6,9 млн т меньше по сравнению с 2022 г.)



Крупнейший мировой маршрут торговых потоков СПГ по-прежнему проходит внутри Азии

95,0 млн т



Индия импортировала на 1,9 млн т больше, чем в 2022 г.

22,0 млн т



Объем европейского импорта остался на прежнем уровне

121,3 млн т

Производство

Достигнуты глобальные мощности по сжижению

482,5 млн т в 2023 г.



3,8 млн т/год

введено новых мощностей по производству СПГ



0,8%

производительность выросла по сравнению с 2022 г.



США рынок с самой высокой мощностью производства СПГ

91,4 млн т/год



Австралия

87,6 млн т/год



Катар

77,1 млн т/год

Мировой парк судов на СПГ

701 / 43

действующих судов

новых судов



включая

47 / 10

плавающих регазификационных установок

плавающих хранилищ



Суда и терминалы для заправки СПГ



48

активных судов

25

в Европе

14

в Азии

1

в России

средняя вместимость действующего парка

8 603 м³

6

в Северной Америке

2

в Латинской Америке

средняя вместимость проектируемого парка

8 478 м³

9

на этапе строительства

Рынок газа

В годовых отчетах российских компаний Газпром [16256] и Новатэк [16089] отмечается рост объема реализации природного газа на внутреннем рынке. По экспортной деятельности Газпром обеспечил половину прироста импорта в КНР по итогам 2023 г.

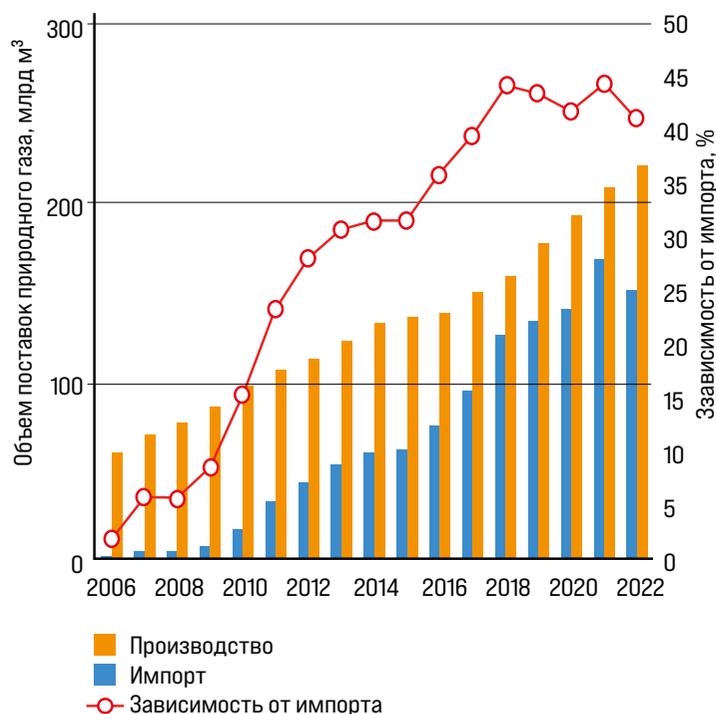
Карты российской СПГ отрасли опубликовали Минэнерго [12958] и Agaz [16948]. У последних есть отдельный справочник по заводам и терминалам СПГ, газомоторному топливу [16947], данные доступны также в формате MS Excel [16949].

Динамику изменения рынка СПГ отразила в своем отчете Международная группа импортеров СПГ [15957]. В 2023 году увеличилось количество стран-импортеров: на рынок вышли Германия, Гонконг, Филиппины и Вьетнам. Рынок Европы стабилизировался, однако большинство стран, за исключением Германии и Нидерландов, столкнулись с сокращением импорта СПГ.

Ситуация на внутреннем рынке газа в Китае рассматривается в статье [15977]. Зависимость от импортного СПГ увеличилась с 14,2% в 2010 г. до 40,5% в 2022 г. (рисунок слева). Снижения внешнего влияния на внутренний рынок Китая в ближайшее время не ожидается.

Австралийский газ снизит свои позиции из-за

Развитие структуры поставок природного газа на внутреннем рынке Китая [15977]



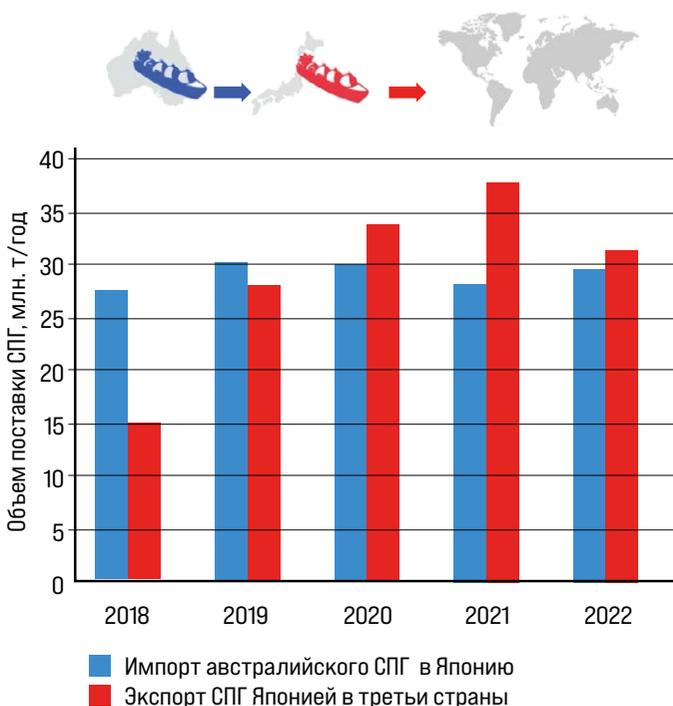
более дешевого газа Катара и США к 2025 г. [16070]. При этом на зрелых рынках СПГ в Азии и Европе наблюдается снижение спроса из-за ВИЭ и других источников энергии. Из-за уменьшения спроса японские компании сталкиваются с избытком контрактных объемов СПГ, которые страна начала перепродавать в третьи страны (рисунок справа).

СПГ

Газпром ВНИИГАЗ опубликовал презентацию, содержащую обзор требований к качеству сжиженного природного газа, поставляемого на международный рынок [13810]. Отдельно рассмотрены требования к СПГ на терминалах компаний Iran LNG (Иран) и Elengy (Франция).

Китайские ученые опубликовали статью, в которой описали возможность эффективного использования энергии, выделяемой в процессе регазификации СПГ [13782]. Авторами была разработана многоступенчатая система цикла Ренкина, включающая стадию накопления энергии гидратами и фазу приготовления льда. По результатам энергетического и экономического анализа ученые ожидают уменьшение на 26,5% общих потерь энергии и снижение на 6,6% инвестиционных затрат по сравнению с традиционными методами.

Перепродажа Японией австралийского СПГ [16070]



СПГ

В совместной работе коллектива авторов из Германии и Египта рассматриваются подходы к повышению энергоэффективности процесса сжижения газа [13734]. В обзоре собраны методы и подходы к моделированию, которые могут быть использованы для оптимизации процессов.

В статье Honeywell UOP предлагают использование адсорбции для удаления тяжелых углеводородов из газа перед сжижением [14874]. В другой работе компания представила один из вариантов модернизации системы осушки установки сжижения природного газа по замкнутому контуру [15135].

СУГ

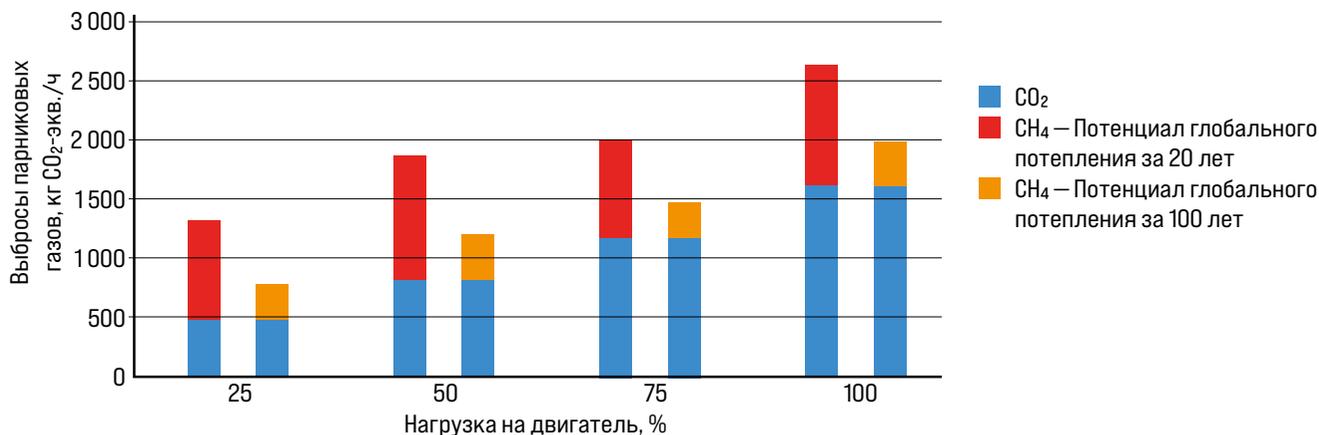
Использование СПГ в транспорте

ICST при участии Нидерландской организации TNO опубликовали отчет, в котором проанализировали объем утечек метана от морского транспорта на СПГ [14786]. Информация собиралась с помощью дронов, вертолетов и специального оборудования на борту. Утечки метана происходят как при разгрузке-загрузке морских судов (таблица), так и при работе двигателя (рисунок). Авторы предлагают увеличить коэффициент утечки выбросов из двигателя до 6% с нынешних 3,5% в IMO, обязать суда на СПГ подключаться к береговым источникам электроснабжения вместо использования 4-тактных двигателей LPDF с высокими утечками, а также сделать обязательным определение выбросов при 10% нагрузке двигателя.

Количество выбросов при загрузке морского судна

Тип судна / вместительность, тыс. м ³	Продолжительность разгрузки, чч:мм	Объем выгруженного СПГ, м ³	Масса выгруженного СПГ, кг	Измеренный уровень неорганизованных выбросов от СПГ, кг/ч	Общая масса неорганизованных выбросов при транспортировке СПГ, кг	Доля летучего метана в общем объеме выгруженного СПГ, %
Танкер-газовоз / 10	10:30	9 540	4 350 240	15,1	158	0,003
Перевозчик СПГ / 174	14:22	164 349	74 943 144	22,6	325	0,0004
Перевозчик СПГ / 162,4	06:18	30 019	13 688 664	24,4	154	0,0011

Выбросы парниковых газов в зависимости от нагрузки на двигатель



Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Отчеты	
Отчет мировых тенденций на рынке СПГ IGU 2024	
Газпром. Годовой отчет 2024 Газпром 2024	
Новатэк. Годовой отчет 2024 Новатэк 2024	
Ежегодный отчет Международной группы импортеров СПГ GIIGNL 2024	
Сжиженный газ. Мнение экспертов о будущем альтернативных видов топлива Lloyd's Register 2024	
Отчет о выбросах СПГ с морских судов ICST 2024	
Отчет о жизненном цикле СПГ ABS 2023	
Перспективы развития биометана для достижения углеродной нейтральности RMI 2023	
Биогаз как биотопливо для морских перевозок. Доступность биомассы Maersk 2024	
Биогаз как биотопливо для морских перевозок. Техничко-экономический анализ Maersk 2024	
Выбросы парниковых газов при производстве биометана и биометанола на основе биогаза Maersk 2024	
Потребность в энергии для обеспечения соответствия требованиям по сокращению выбросов Maersk 2024	
Биогаз как биотопливо для морских перевозок. Выбросы метана Maersk 2024	
Биогаз как биотопливо для морских перевозок. Понимание цепочки создания стоимости Maersk 2024	
■ Статьи	
Возможности и ограничения развития российской газовой отрасли в условиях санкций в перспективе до 2030 г. Энергетическая политика 2023	
Развитие, проблемы и стратегии газовой промышленности в рамках достижения углеродной нейтральности в Китае Petroleum Exploration and Development 2024	
Будущее австралийского СПГ IEEFA 2024	
Комплексная экономическая оценка модифицированной многоступенчатой системы цикла Ренкина, интегрированной в процесс сжижения СПГ Energy 2023	
Интеграция алгоритмов в процесс сжижения природного газа Ain Shams Engineering Journal 2023	
Действия при подаче обедненного газового сырья: проблема глубокого фракционирования на предприятиях по производству СПГ Digital Refining 2023	
Производство биометана на водоочистных сооружениях: оптимизация процесса и экономический анализ Renewable Energy 2023	

Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
СПГ как судовое топливо в США Energy and Environmental Research Associates 2024	
Стратегии сокращения выбросов метана с судов, работающих на СПГ EERA 2023	
Значение биометана в снижении зависимости от природного газа Renewable and Sustainable Energy Reviews 2023	
Получение биометана путем анаэробного сбраживания ТКО Biocatalysis and Agricultural Biotechnology 2023	
Патенты	
Способ обессеривания сжиженных углеводородных газов НТЦ Ахмадуллины RU 2808899 C1, 2023	
Получение биометана за счет применения различных мембранных технологий Air Liquide Advanced Technologies US 2023/0390695 A1	
Презентации	
Перспективы экспорта российского газа в 2024–2030 гг. Институт энергетики и финансов 2024	
Перспективы спроса на СПГ до 2030 года ИМЭМО РАН 2024	
Прочие материалы (новости, карты, методология)	
В Татарстане в 2024 году откроют завод агрегатов сжижения природного газа RCC 2024	
Новатэк сократил мощность СПГ-завода Мурманский СПГ до 13,6 млн т/год ЭТП ГПБ 2024	
На Алтае построят малотоннажный комплекс по производству СПГ RCC 2023	
Минэнерго объявило отбор заявок на предоставление субсидий организациям, реализующим проекты по строительству СПГ-заправок и инфраструктуры малотоннажного СПГ Минэнерго России 2024	
Обнаружение и устранение утечек в системах добычи, переработки, транспортировки, хранения и распределения газа и на нефтеперерабатывающих предприятиях ИГКЭ 2023	
Оценка потенциала снижения выбросов парниковых газов с учетом перспектив развития газификации регионов России Энергетическая политика 2023	
Российские проекты по производству более 1 млн т СПГ/год Минэнерго России, Газпром, Новатэк, Роснефть 2023	
Журнал RTQ, Gas 2024	
СПГ карта России 2024 Agaz 2024	
Справочные материалы. Карта российской СПГ отрасли 2024 Agaz 2024	
СПГ карта России 2024. Данные и графики Agaz 2024	
НОВАТЭК пересматривает планы развития СПГ-проектов в Мурманске и на Ямале Коммерсантъ 2024	

ВСТРЕЧИ ЗАКАЗЧИКОВ И ПОДРЯДЧИКОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

НОВЫЕ ВСТРЕЧИ — НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ!

г. Москва, ул. Тверская, д. 22, отель InterContinental



25 СЕНТЯБРЯ 2024 НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКА

Модернизация производств для переработки нефти и газа

Вопросы модернизации нефтеперерабатывающих и нефтехимических мощностей, проблемы взаимодействия с лицензиарами, практика импортозамещения, современные модели управления инвестиционными проектами, стандарты и требования безопасности. Награждение лучших производителей оборудования для нефтегазопереработки. Презентация настенной карты инвестиционных проектов в нефтегазовом комплексе.



30 ОКТЯБРЯ 2024 НЕФТЕГАЗСЕРВИС

Нефтегазовый сервис в России

Традиционная площадка для встреч руководителей геофизических, буровых предприятий, компаний, занятых ремонтом скважин. Подрядчики в неформальной обстановке обсуждают актуальные вопросы со своими заказчиками — нефтегазовыми компаниями. Награждение лучших нефтесервисных компаний. Презентация настенной карты инвестиционных проектов в нефтегазовом комплексе.



31 ОКТЯБРЯ 2024 НЕФТЕГАЗШЕЛЬФ

Подряды на нефтегазовом шельфе

Заказчиками оборудования выступают «Газпром нефть», «Роснефть», «ЛУКОЙЛ», «Газпром флот» и другие крупные компании. В условиях введения экономических санкций необходимо освоить производство жизненно важного оборудования, в первую очередь запасных частей. Награждение лучших компаний, способных поставлять продукцию/услуги для шельфа. Презентация настенной карты инвестиционных проектов в нефтегазовом комплексе.



27 ФЕВРАЛЯ 2025 ИНВЕСТЭНЕРГО

Инвестиционные проекты, модернизация и закупки в электроэнергетике

Обзор инвестиционных проектов и модернизации российской электроэнергетики, вопросы материально-технического обеспечения в отрасли, практика закупочной деятельности в крупнейших российских энергетических компаниях. Награждение лучших поставщиков электроэнергетического оборудования. Презентация настенной карты инвестиционных проектов в электроэнергетике.



27 МАРТА 2025 НЕФТЕГАЗСНАБ

Снабжение в нефтегазовом комплексе

Конференция собирает руководителей служб материально-технического обеспечения нефтегазовых компаний. Обсуждается организация закупочной деятельности, практика импортозамещения, оплата и приемка поставленной продукции, информационное обеспечение рынка. Награждение лучших поставщиков продукции и услуг для нефтегазового комплекса. Презентация настенной карты инвестиционных проектов в нефтегазовом комплексе.



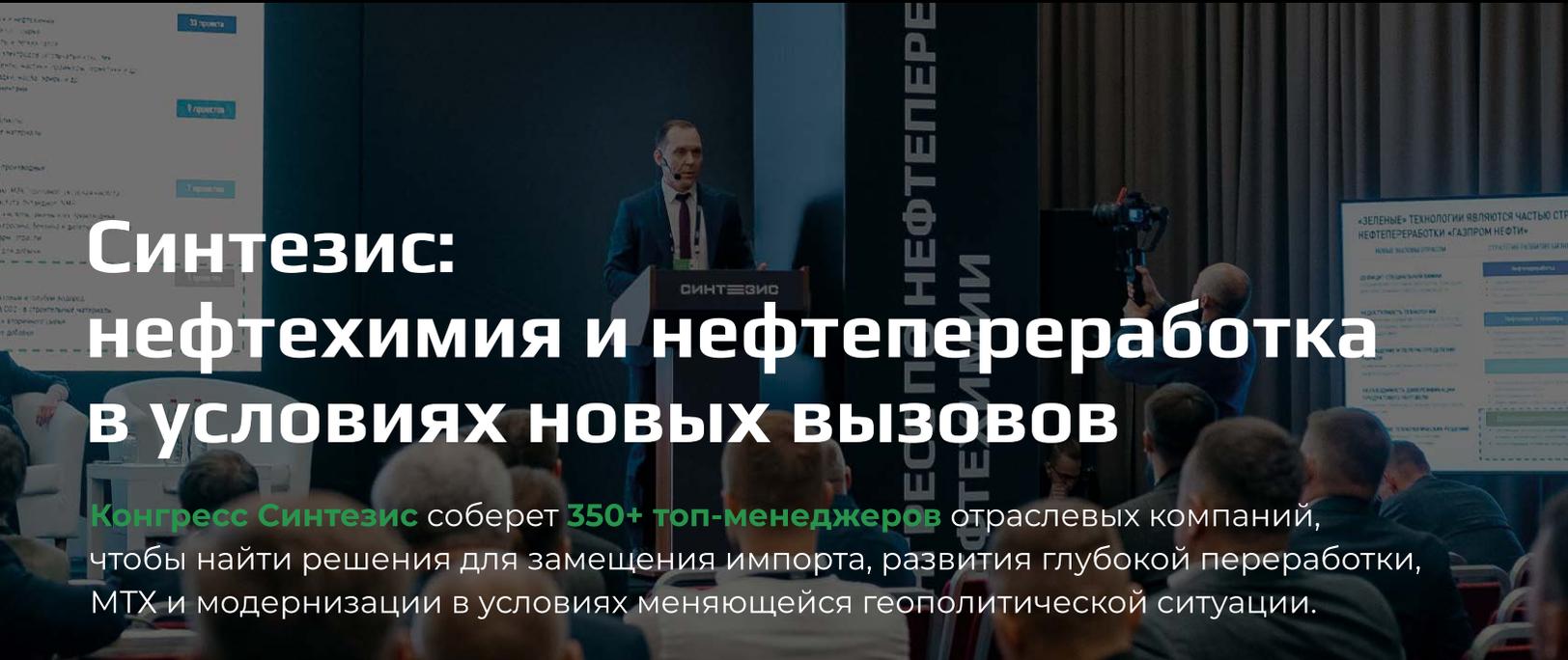
29 МАЯ 2025 НЕФТЕГАЗСТРОЙ

Строительство в нефтегазовом комплексе

Формирование цивилизованного рынка в нефтегазовом строительстве, практика выбора строительных подрядчиков, создание российских ЕРС-фирм, увеличение доли отечественных компаний на нефтегазостроительном рынке, расценки и порядок оплаты проводимых работ. Награждение лучших нефтегазостроительных подрядчиков. Презентация настенной карты инвестиционных проектов в нефтегазовом комплексе.

Объединяя отрасль

28-29 октября 2024 | Санкт-Петербург



Синтезис: нефтехимия и нефтепереработка в условиях новых вызовов

Конгресс Синтезис соберет **350+ топ-менеджеров** отраслевых компаний, чтобы найти решения для замещения импорта, развития глубокой переработки, МТХ и модернизации в условиях меняющейся геополитической ситуации.

170+
компаний

350+
участников

50
докладчиков

55+
стендов

300+
B2B-встреч

Деловая программа Синтезиса освещает главные тренды и последние разработки в нефтепереработке и нефтехимии. Эксперты из ВИНК, НПЗ, НХК представят практические кейсы, инновационные технологии и планы на будущее.

Возможности Конгресса Синтезис:

- Проведение личных B2B встреч с потенциальными заказчиками.
- Обмен опытом с другими лидерами отрасли.
- Ознакомление с мнением экспертов-практиков.

**Примите участие в главном
нефтегазовом событии этого года!**



+7 (495) 198 63 30
stezis@sbproect.ru



ПРОЦЕССЫ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ



-  Динамика нефтеперерабатывающих мощностей
-  Гидродинамика реактора и регенератора FCC
-  Селективный риформинг от Chevron
-  Деасфальтизация для улучшения сырья каткрекинга



ЦМНТ

■ Новости

Нефтеперерабатывающий и нефтехимический комплекс в Яньтае (Китай) компании Yulong мощностью 20 млн т/год приступил к пробным запускам [16789]. Предприятие будет работать в том числе на российской нефти.

В Африке продолжается расширение мощностей переработки нефти. В Гане началось строительство НПЗ мощностью 15 млн т/год [16894]. В Южном Судане подписано соглашение с китайской компанией Sokes по строительству нового НПЗ [16895].

Таджикистан планирует запустить НПЗ в Дангаре совместно с компанией Татнефть [16896]. Местоположение завода позволит осваивать новые рынки сбыта нефтепродуктов в Афганистан и Пакистан. С 2018 г. завод стоит без сырья.

■ Аналитика

Мощности нефтепереработки и потребления нефтепродуктов по странам мира и направления отгрузок указаны в статистическом отчете Института энергии [16251]. Статистический обзор 2024 г. от FuelsEurope освещает состояние европейской

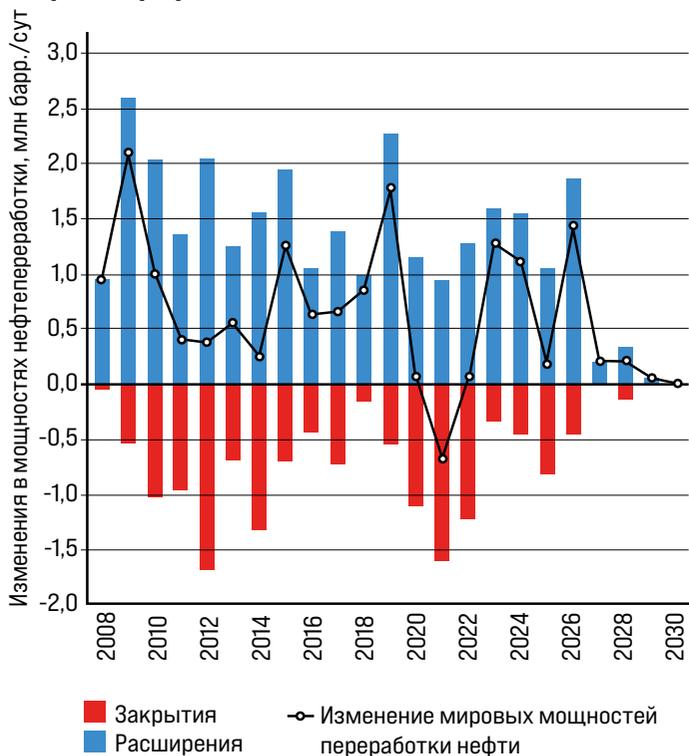
нефтепереработки [16354]. Приводятся водородные проекты и проекты низкоуглеродных жидких топлив.

МЭА представили анализ и прогноз мировой нефтяной отрасли до 2030 г. [16140]. Основной двигатель расширения производства — нефтехимия, преимущественно в китайском регионе. Значительные сокращения мощностей ожидаются в Европе, что связывают с энергетическим переходом в различных областях. На рисунке представлена динамика мощностей нефтепереработки и ожидаемые изменения в них по регионам мира.

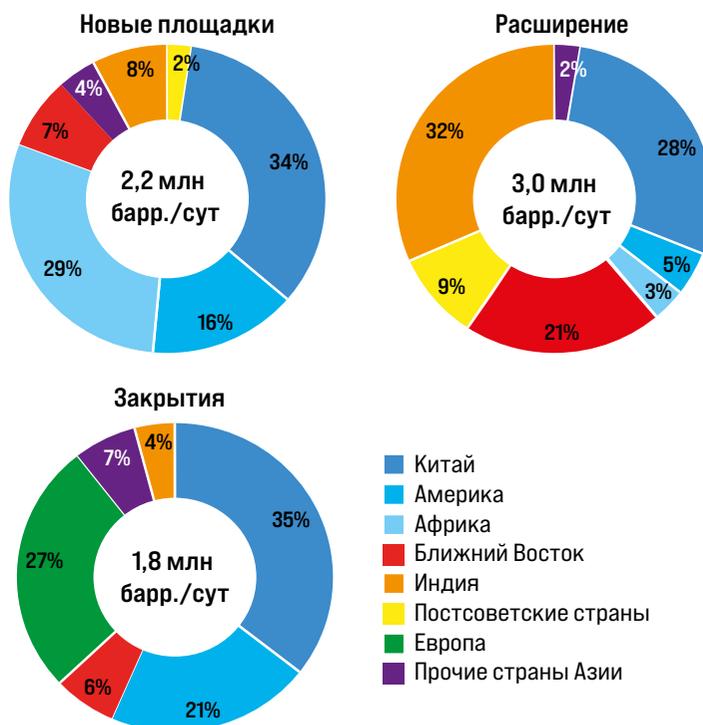
■ Моделирование гидродинамики процессов

Моделирование потока катализатора в регенераторе при реализации каталитического крекинга с установкой химического циклического горения провели ученые Ноттингемского университета [16633], ранее подробно описавшие данную технологию [FD-2023-5]. Изученные модели лучше всего согласуются с промышленными данными для FCC при ламинарном потоке. Результаты исследования применимы на этапе проектирования установки, запуска регенератора и оптимизации системы.

Изменения в мощностях мировой нефтепереработки



Изменения в мощностях НПЗ по регионам, 2023–2030 гг.



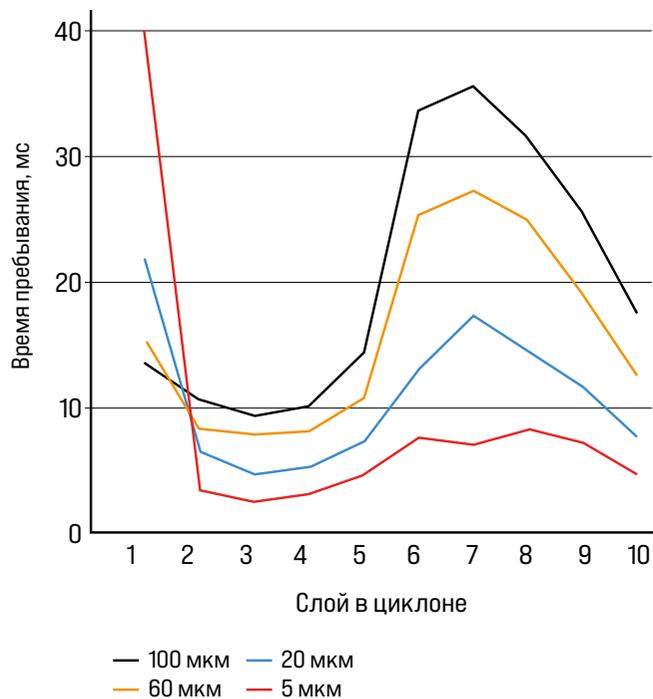
■ Моделирование гидродинамики процессов

Изучение столкновений частиц катализатора в процессе FCC представили ученые Китайского университета горного дела и технологии [16624]. На рисунке слева представлено распределение времен пребывания различных частиц по высоте циклона. Наибольшее время пребывания наблюдается на входе в циклон и ближе к низу аппарата, что сказывается на локальном износе оборудования.

Процесс регенерации катализатора каткрекинга смесью кислорода и углекислого газа изучили ученые университета Монаша (Австралия) [16622]. На рисунке справа представлен скоростной профиль частиц при регенерации разными газами. В работе определена концентрация кислорода в смеси [27%], при которой достигаются значения температуры и конверсии, аналогичные воздушной регенерации. Показано, как скорость газовой смеси влияет на температуру и эффективность регенерации.

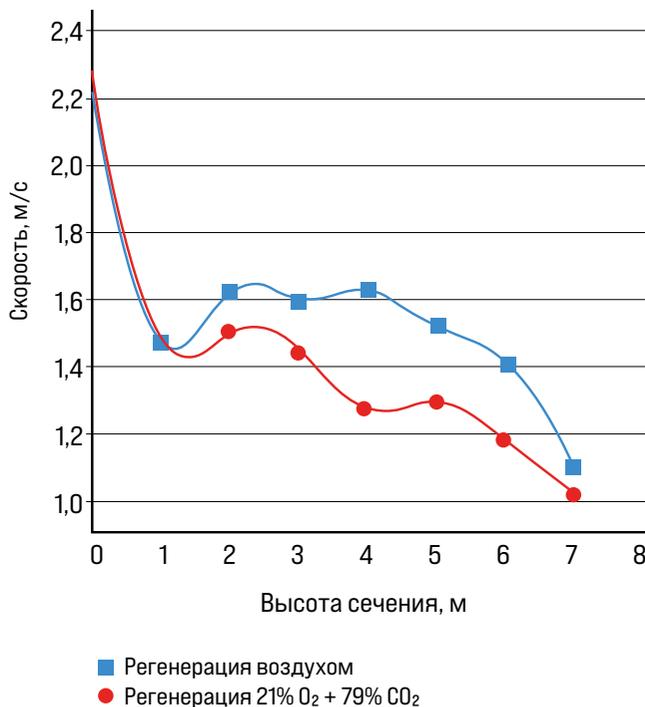
■ Гидропроцессы

Среднее время пребывания частиц разных размеров по высоте циклона [16624]



■ Каталитические процессы

Зависимость скорости частиц от высоты слоя в регенераторе FCC [16622]



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Отчеты	
Нефть. Анализ и прогноз до 2030 г. МЭА 2024	
Статистический обзор мировой энергетики Energy Institute 2024	
Статистический отчет FuelsEurope 2024	
■ Статьи	
Улучшенное использование пара в реакторе псевдооживленного коксования Powder Technology 2024	
Регенерация катализатора FCC смесью кислорода и CO ₂ Journal of the Energy Institute 2024	
Столкновения частиц катализатора в реакторе FCC Powder Technology 2024	
Предсказание выходов в процессе FCC с помощью нейронной сети Petroleum Science 2024	
Пиролиз вакуумного газойля с нефтью или газоконденсатом Ch. Eng. Research & Design 2024	
Технико-экономическое обоснование установки CLC-FCC Energy 2023	
Гидродинамика регенератора CLC-FCC Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Env. Effects 2024	
Прогнозирование загрязнения дегидрататора с помощью метода вращающихся капель ACS Omega 2024	
Каталитический пиролиз прямогонной нефти в олефины Chemical Engineering Journal 2024	
Деасфальтизация гудрона технологическими потоками Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ 2024	
■ Патенты	
Дренажная система установки комбинированного гидрокрекинга ТАИФ RU 2822897 C1, 2024	
Блок стабилизации гидрогенизата дизельной фракции Сунгатуллин И.Р. RU 2824676 C1, 2024	
Способ отпарки кислой воды в колонне с вертикальной разделительной стенкой ИПН RU 2824117 C1, 2024	
Способ риформинга Chevron US 20240263084 A1	
Способ гидрооблагораживания вторичных дистиллятов Роснефть RU 2824346 C1, 2024	
■ Прочие материалы (журналы, новости)	
Журнал PTQ Q3 2024	
Одновременное производство бензина и бензола из погона C ₆ FCC Hydrocarbon Processing 2024	
Завод Yulong в Китае закупается российской нефтью перед запуском Hydrocarbon Processing 2024	
Гана начинает строительство НПЗ за 12 млрд долл. CGTN Africa 2024	
Южный Судан построит новый НПЗ совместно с китайской компанией Africa 2024	
Таджикистан готов помочь "Татнефти" с выходом на рынки Афганистана и Пакистана Sputnik 2024	



2-ОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ
**НЕФТЕХИМИЯ И
ПОЛИМЕРЫ PRO**

3 декабря 2024

Санкт-Петербург, отель “Астория”

ОРГАНИЗАТОР

**ИНФО PRO
КОННЕКТ**

Ключевые темы:

- Обзор рынка нефтехимической продукции и полимеров
- Интеграция нефтепереработки и нефтехимии. Развитие среднетоннажной и малотоннажной химии
- Реализации проектов: модернизация производств и создание новых мощностей
- Импортозамещение в технологиях, оборудовании и катализаторах
- Обслуживание и ремонт. Закупка запчастей у новых поставщиков. Реинжиниринг
- ESG-стратегии в нефтехимической отрасли
- Переработка пластиков
- Основные подходы к повышению эффективности и маржинальности производства
- Логистика: транспортировка и хранение нефтехимической продукции

Для регистрации на форумы и получения дополнительной информации, пожалуйста, свяжитесь с организаторами:

post@infoconnect.pro

+7 (915) 027 70 30

www.infoconnect.pro



Наведите камеру телефона на QR-код для перехода на наш сайт



2-ОЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ
**КАТАЛИЗАТОРЫ И
АДСОРБЕНТЫ PRO**

4-5 декабря 2024

Санкт-Петербург, отель “Астория”

ОРГАНИЗАТОР

**ИНФО PRO
КОННЕКТ**

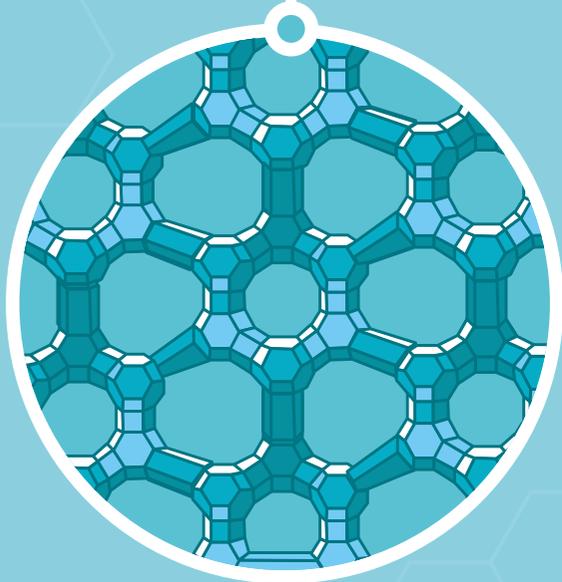
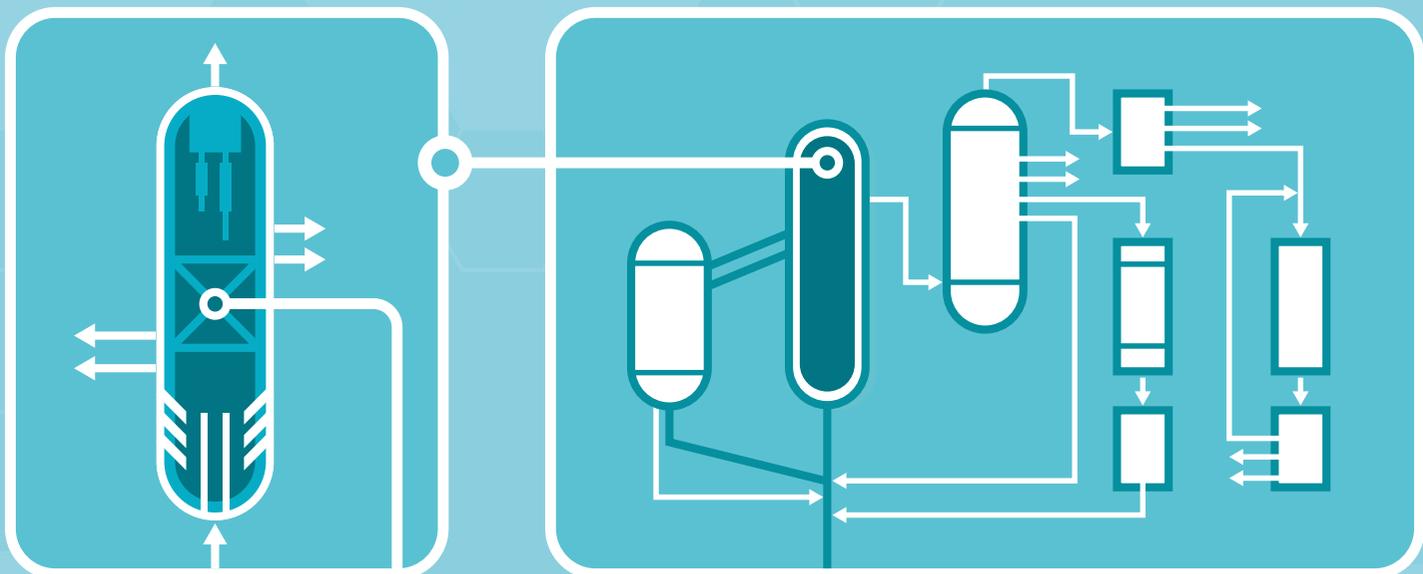
Ключевые темы:

- Рынок катализаторов для нефтепереработки, нефтехимии и газохимии
- Последние достижения российских производителей катализаторов
- Возможности поставщиков катализаторов из зарубежных стран
- Катализаторы нефтепереработки: крекинг, гидроочистка, риформинг и изомеризация
- Катализаторы и присадки для производства нефтехимической продукции и масел
- Катализаторы для газоочистки, производства водорода, аммиака и метанола
- Сервис каталитических систем и управление катализаторами: регенерация, реактивация, загрузка и выгрузка
- Производство катализаторов: моделирование и компоненты

КАТАЛИЗАТОРЫ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ



- Новый катализатор крекинга от BASF
- Порообразующие агенты для катализаторов FCC
- Титанат бария как пассиватор отравления ванадием катализаторов крекинга
- Селективная ароматизация гексена-1 на цеолитах типа «ядро-оболочка»
- Применение карбида бора в качестве катализатора окислительного обессеривания



ЦМНТ

■ Новости

Первая поставка новых катализаторов гидроочистки бензиновой фракции от Роснефти осуществлена на Уфимский НПЗ [16417]. Относительно предшествующих аналогов эксплуатационный цикл возрос на 50%. Переход на новые катализаторы позволит снизить операционные затраты предприятия на 18%.

В BASF объявили о вводе в промышленную эксплуатацию нового катализатора каталитического крекинга Fourtiva, применение которого приводит к повышению октанового числа нефти, снижению количества коксовых отложений и увеличению выхода бутиленов [16702].

В Grace заявили о новом способе борьбы с дезактивацией катализаторов крекинга из-за примесей железа [16701]. Для достижения толерантности к железу катализаторы Midas Pro и Fusion были подвергнуты оптимизации структур пор по технологии Grace Mille. Компания также разработала новую лабораторную методику имитации отравления катализаторов.

За предыдущий финансовый год Иран поставил в Россию 500 т катализаторов нефтепереработки и нефтехимии [16759]. Об этом и о ситуации на рынке катализаторов Ирана заявил замминистра нефти и гендиректор National Petrochemical Company во время 14-го Иранского форума по трансферу технологий.

■ Статистика

Импортозамещение катализаторов за 2023 г. проанализировано ИК СО РАН в протоколе заседания АНН [16103]. Доля отечественных катализаторов составила, соответственно, в крекинге — 100%; риформинге — 70%; гидроочистке — 50%; гидрокрекинге — 10%.

■ Каталитический риформинг

Обзорная статья ученых из Памплонского университета (Испания) посвящена катализаторам риформинга [15939]. Показаны инновации в технологиях, в частности неблагородные металлы и композитные катализаторы. В таблице представлены условия некоторых методов регенерации катализаторов риформинга и их эффективность.

Характеристика некоторых методов регенерации катализаторов риформинга

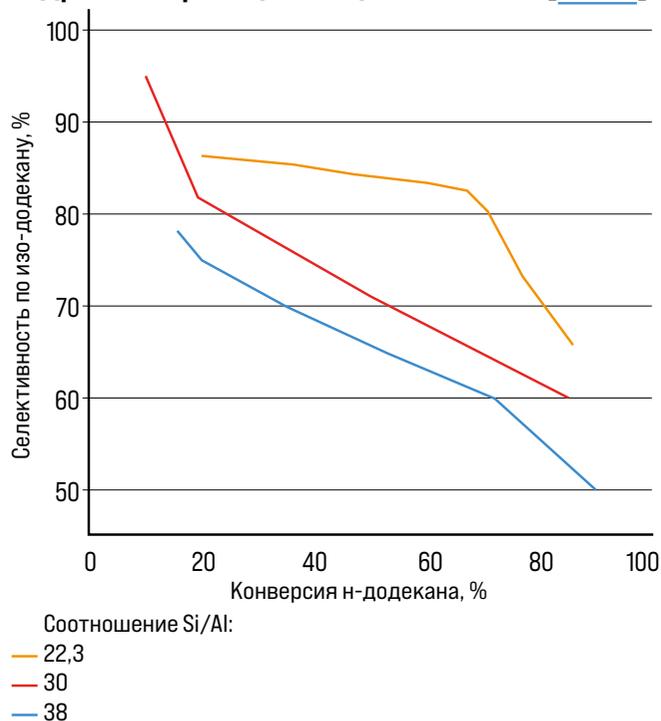
Катализатор	Условия регенерации	Результат регенерации
Pt-Re/Al ₂ O ₃	Трубчатый реактор из нержавеющей стали; Среда — азот с добавлением 1–2% кислорода; Давление — 2 атм.; Температура — до 435 °С.	Изменяется распределение пор по размерам, физическая структура катализаторов не восстанавливается полностью; Не достигается полное восстановление активности катализатора; Степень регенерации зависит от содержания кокса в момент регенерации: эффективность снижается при более высокой степени закоксованности катализатора.
Pt/Al ₂ O ₃ -Cl	Расход кислорода — 60 см ³ /мин; Скорость нагрева — 24 °С/мин; Диапазон температур — 123–555 °С.	Кокс из металлической фазы (высокогидрированный кокс, который сгорает при 123–369 °С) удаляется легче, чем кокс, образующийся на кислотных центрах катализатора (полимеризованный кокс, который сгорает при 369–555 °С).
Pt-Re-Sn/ Al ₂ O ₃ -Cl, Pt-Re-Ge/ Al ₂ O ₃ -Cl	Среда — азот с добавлением 5% кислорода; Продолжительность — 6 часов; Температура — 400–500 °С.	Кокс полностью удаляется с катализатора через 6 ч при температуре 400 °С и через 1 ч при 500 °С.
Pt-Re-Sn/ Al ₂ O ₃ -Cl, Pt-Re-Ge/ Al ₂ O ₃ -Cl	Реактор со стационарным слоем; Среда — азотно-кислородная смесь при температуре 450 °С или озон при 125 °С; Продолжительность — от 0,5 до 4 часов.	В обоих случаях (регенерация кислородом и озоном) регенерированные катализаторы полностью дезактивируются, что объясняется потерей кислотности (атомов хлора) в процессе регенерации.

Изомеризация n-алканов

Традиционное соотношение Si/Al в цеолитах типа TON превышает 30. С целью оптимизации состава катализатора коллективом китайских ученых был синтезирован TON-22,3 с пониженным соотношением Si и Al, равным 22,3 [16557]. В качестве модельного исследован процесс изомеризации n-додекана в интервале температур 240–420 °С. Для сравнительного анализа синтезированы цеолиты TON с соотношениями Si и Al, равным 30 и 38 (TON-30 и TON-38). В интервале 240–270 °С конверсия сырья на TON-22,3 максимальна среди трех катализаторов. Селективность по изододекану на TON-22,3 на всем диапазоне температур выше чем у TON-38. При 340 °С и содержании Pt 1% масс. конверсия на TON-22,3 достигает 80%. При конверсии n-додекана, равной 20% и выше, селективность по изододекану растет с уменьшением соотношения Si/Al (рисунок).

Компания Кедр запатентовала катализатор изомеризации n-парафинов с повышенной гидротермальной стабильностью [16568]. В состав входит 0,3% масс. платины на порошкообразном α-оксиде алюминия. Содержание хлора 8% масс. Продукт изомеризации n-бутана при 75 °С содержит 30% изобутана.

Изменение селективности по изо-додекану при увеличении конверсии n-додекана в гидроизомеризации на цеолитах TON [16557]

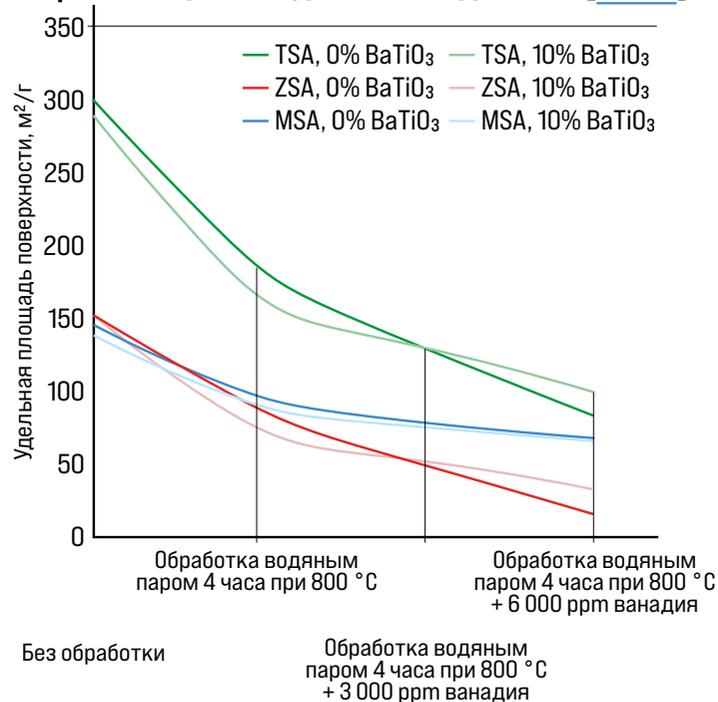


Ученые из Чанчжоу (Китай) синтезировали серию катализаторов с массовым содержанием никеля от 0,5, до 8,0%, которые испытывали в процессе гидроизомеризации n-додекана [16561]. Образец с содержанием никеля 8,0% обладал наиболее равномерным распределением частиц по размерам. Однако оптимальной концентрацией с точки зрения каталитической активности стало 1,0–2,0% Ni. При переходе к 4,0–8,0% растет доля реакций крекинга. Причиной этого может выступать нарушение баланса между кислотными и металлическими функциями катализатора, связанное с формированием частиц оксида никеля типа II, промотирующих крекинг.

Каталитический крекинг

В качестве способа борьбы с ванадиевой коррозией ученые из Технологического университета Тегерана провели модификацию цеолитов титанатом бария и далее воздействовали на катализаторы (правый рисунок) [16555]. Добавление титаната бария в количестве 10% масс. увеличивает долю не подверженной дезактивации поверхности цеолита и позволяет повысить выход. На катализаторе с пассиватором после загрязнения ванадием (6 000 ppm) выход бензина выше на 10,1%, чем на катализаторе без пассиватора.

Уменьшение удельной площади поверхности цеолитов в зависимости от вида загрязняющего воздействия и добавки [16555]



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Прогресс и нововведения в области катализаторов риформинга Journal of Environmental Chemical Engineering 2024	
Синтез цеолита TON с низким содержанием кремнезема и его влияние на процесс изомеризации н-додекана Fuel 2024	
Влияние различных фаз NiO _x на каталитические характеристики структурно-дефектного ZSM-22 при изомеризации н-додекана Molecular Catalysis 2024	
Высокоустойчивый к пассивации ванадием катализатор крекинга на основе титаната бария Fuel 2024	
Новый метод синтеза наноразмерного цеолита ZSM-5 в протонной форме Mendeleev Communications 2024	
Селективная ароматизация гексена-1 до на катализаторе ZSM-5 со структурой "ядро-оболочка" Separation and Purification Technology 2024	
Селективная ароматизация н-бутана до бензола, толуола и ксилола: влияние параметров реакции и катализатора Applied Catalysis A: General 2024	
Разработка катализаторов гидроочистки, устойчивых к дезактивации Научный журнал Российского газового общества 2024	
Оптимизация нового каталитического экстрактивно-окислительного процесса обессеривания модельного и реального топлива с использованием гетерогенного катализатора, не содержащего металлов Case Studies in Chemical and Environmental Engineering 2024	
Катализатор фотокаталитического окислительного обессеривания на основе фосфорно-вольфрамовой кислоты Energy&Fuels 2024	
Патенты	
Катализаторы на основе металлов платиновой группы на носителях из оксида алюминия Кедр RU 2823764 C1, 2024	
Способ получения катализаторов каталитического крекинга, катализаторы каталитического крекинга и их применение Petroleo Brasileiro SA Petrobras US 20240216897 A1	
Прочие материалы	
Роснефть начала поставку катализаторов нового поколения RCC 2024	
Новое решение для борьбы с дезактивацией железом катализаторов крекинга W.R. Grace 2024	
В BASF представили новый катализатор крекинга Digital Refining 2024	
Россия и Иран сотрудничают в области местного производства катализаторов Kayhan 2024	
Иран поставил в Россию 500 т катализаторов для нефтепереработки Neftegaz.ru 2024	
Протокол №172 заседания Правления Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков 2024	

NITRO

Набор топливных присадок

УВЕРЕННОСТЬ ПРИ КАЖДОЙ ЗАПРАВКЕ

NITRO - это розничная линейка присадок ЦРПП для самых требовательных автолюбителей, которые позволяют увеличить срок службы топливной системы транспортного средства, восстановить эксплуатационные показатели работы техники, защитить потребителя от некачественного топлива.

Компания Центр развития производства присадок (ЦРПП) осуществляет поставки своей продукции на крупнейшие нефтеперерабатывающие заводы страны.



БЕНЗИНОВЫЙ НАБОР

Очиститель топливной системы



Очистит форсунки и клапаны

Усилитель октана



Увеличит мощность двигателя

Нейтрализатор влаги



Безопасно выведет воду из топливного бака

ДИЗЕЛЬНЫЙ НАБОР

Очиститель топливной системы



Очистит форсунки и клапаны

Усилитель цетана



Увеличит мощность двигателя

Антигель (ДДП)



Улучшит низкотемпературные свойства

РЕКЛАМА

ЦРПП

www.apdcenter.ru
support@apdcenter.ru

5-й юбилейный международный конгресс и выставка



ПОЛИМЕРЫ

АЗЕРБАЙДЖАН И СНГ **2024**
СТРОИТЕЛЬСТВО И МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗАВОДОВ

POLYMERSCONGRESS.COM

11-13 декабря 2024 Азербайджан, Баку

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ В ПРОГРАММЕ КОНГРЕССА

- **ТЕХНИЧЕСКИЙ ВИЗИТ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПЛОЩАДКУ SOCAR POLYMER**
- Обширная география:
150+ УЧАСТНИКОВ ИЗ БОЛЕЕ 10 СТРАН МИРА
- **ТЕКУЩАЯ КОНЪЮНКТУРА И ПЕРСПЕКТИВЫ ОТРАСЛИ:** стратегии государств, задачи и планы лидеров индустрии, эффективное взаимодействие производителей Азербайджана и СНГ
- **ЭКСКЛЮЗИВНАЯ ВЫСТАВКА: СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ХИМИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ, СТАБИЛИЗАТОРЫ, ТЕХНОЛОГИИ И РЕШЕНИЯ** для реализации проектов отрасли
- **ФОКУС НА ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ!** Обзор и последние новости крупнейших проектов строительства и модернизации производственных мощностей Азербайджана и СНГ
- **Круглый стол: ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕРОВ** – позитивные тенденции и опыт предприятий
- **25+ ДОКЛАДОВ ОТ ВЕДУЩИХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРАСЛИ:** руководители проектов, регуляторные органы, эксперты отрасли
- **НОВОЕ В ПРОГРАММЕ!** Проектное финансирование: механизмы поддержки отрасли, привлечение инвесторов и защита проектов от возможных рисков
- **АКТУАЛЬНО!** Круглый стол: **ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЗАМЕНА КАТАЛИЗАТОРОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ** – обмен мнениями
- **30+ ЧАСОВ ДЕЛОВОГО И НЕФОРМАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ:** встречи один на один по заранее согласованному графику, деловые обеды, кофе-брейки, интерактивные дискуссии и многое другое
- Межрегиональная кооперация:
ПОИСК НОВЫХ РЫНКОВ СБЫТА, ЛОГИСТИКА И ГРАМОТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК
- **КОКТЕЙЛЬНЫЙ ПРИЕМ**, во время которого можно **ЗАВЯЗАТЬ НОВЫЕ ЗНАКОМСТВА И УКРЕПИТЬ СУЩЕСТВУЮЩИЕ ДЕЛОВЫЕ СВЯЗИ** в неформальной обстановке

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР:



ПАРТНЕР ТЕХНИЧЕСКОГО ВИЗИТА:



ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР:



СРЕДИ ПОСТОЯННЫХ УЧАСТНИКОВ:



Организатор:

VOSTOCK CAPITAL

— 21 год динамичного успеха —

По вопросам участия,
пожалуйста, обращайтесь:

+44 207 394 30 90 (Лондон)

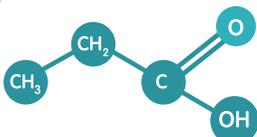
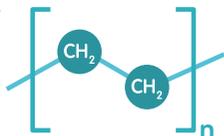
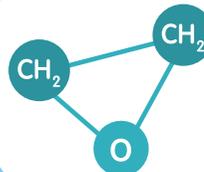
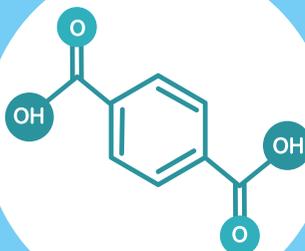
events@vostockcapital.com



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ

НЕФТЕГАЗОХИМИЯ

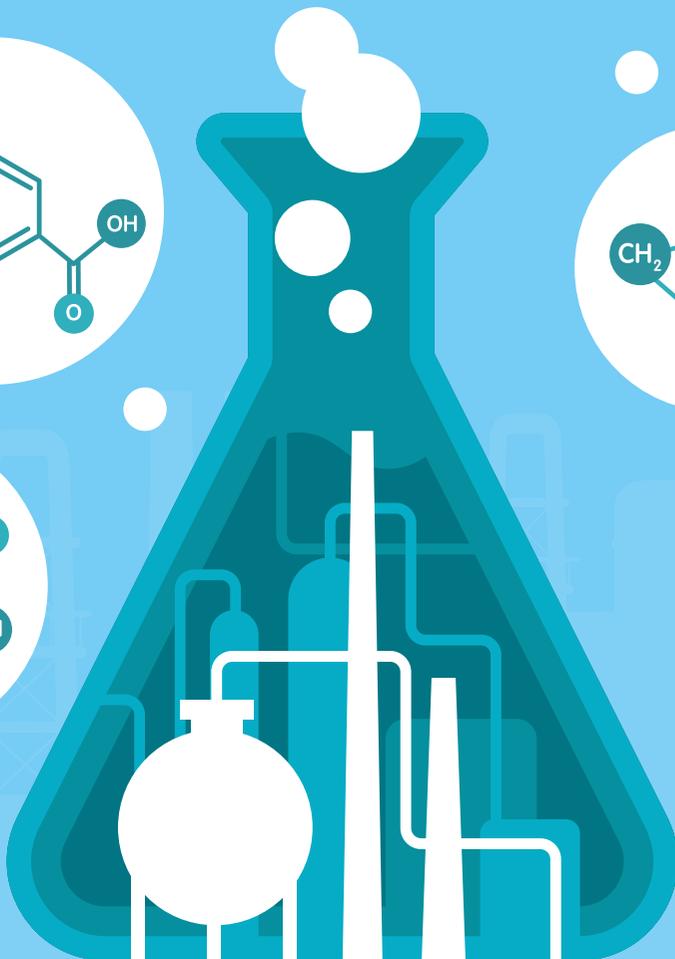
-  Рынок нефтегазохимии: Евразийский регион и Индия
-  Алкилирование ароматики с помощью алканов
-  Катализаторы селективного гидрирования диенов и производных ацетилена
-  Синтез акролеина и акриловой кислоты из изопропанола
-  Производство биополимеров в Китае и мире



при поддержке:



РОССИЙСКИЙ
СОЮЗ
ХИМИКОВ



ЦМНТ

■ Новости

Татнефть планирует построить производство терефталевой кислоты мощностью 1 млн т/год на ТАНЕКО в Нижнекамске [15444]. На Елоховском НПЗ компанией завершено строительство установки синтеза третичного додецилмеркаптана мощностью 2 тыс. т/год [15815].

Первый газохимический завод по производству олефинов из метанола за пределами Китая построят в Узбекистане Saneg и Sinopet [15786]. К 2026 году он сможет перерабатывать 1,3 млрд м³ природного газа в 1,1 млн т полимеров в год.

MOL Group открыла полиольный комплекс (200 тыс. т/год) в Тисауйвароше, Венгрия [15817]. Основными продуктами предприятия являются перекись водорода, оксид пропилена, полиолы и пропиленгликоль.

SAR и Sedin Engineering (дочерняя компания China National Engineering) подписали соглашение о строительстве НПЗ и нефтехимического завода в Сенегале [16807]. За счет проекта переработка нефти в стране увеличится с 1,5 до 5 млн т/год. Строи-

тельство нефтехимического комплекса началось в Гане [16806]. В комплекс войдут три завода по переработке газа и два по переработке нефти с общей мощностью 5,2 млн м³ (90 тыс. барр.)/сут.

Evonik расширяет свой ассортимент продукции за счет TEGO Therm – термозащитных и огнестойких покрытий для корпусов и крышек аккумуляторов электромобилей [16367].

Решением правительства России с 12 апреля 2024 г. отменен повышающий коэффициент на экспорт газового стабильного бензина и пироконденсата, авиационного бензина, фракций ароматических углеводородов, смазочных масел, нефтяного вазелина, парафинов и восков [15508].

■ Аналитика

Евразийский банк развития оценил перспективы нефтехимической промышленности Евразийского региона [15579]. В отчете проанализированы производственный и экспортный потенциал, барьеры для развития и рекомендации по их преодолению. Помимо этого, оценивается текущее состояние отрасли (таблица) и все крупные производители.

Производственные мощности нефтехимической продукции в Евразийском регионе в 2023 г.

Производство, тыс. т	Россия	Узбекистан	Беларусь	Казахстан	Туркменистан	Итого по региону
Этилен	4 919	540	150	-	-	5 609
Пропилен	3 361	43	100	500	-	4 004
Бензол, толуол, ксилол	2 943	-	330	767	-	4 040
Бутадиен	669	-	-	-	-	669
Стирол	778	-	-	-	-	778
Полиэтилен	3 908	512	140	-	386	4 946
Полипропилен	2 191	83	-	570	171	3 015
Поливинилхлорид	1 126	100	-	-	-	1 226
Полистирол	658	-	-	5	-	663
Полиэтилентерефталат	730	-	215	-	9	954
Синтетические каучуки	2 330	-	-	-	-	2 330

■ Аналитика

Спрос на продукцию нефтехимической отрасли в Индии растет с каждым годом, тогда как производство не успевает покрыть новые потребности. Hindustan Petroleum Corporation опубликовали статью о переходе НПЗ на нефтехимический профиль [15062]. В таблице показаны мощности производства и потребления нефтехимии в Индии. Компания активно модернизирует собственное производство: мощность предприятия HPCL-Mittal Energy в Батхинде была увеличена с 9 до 11,3 млн т/год, а в производственную цепочку были включены дополнительные установки производства ПП, ЛПЭНП, ПЭВП и бензола (рисунок). Далее планируется увеличить производство продуктов нефтегазохимии на предприятии до 25% за счет отправки на крекинг дизельной фракции.

■ Синтез глицидола

ИОХ РАН запатентовали способ синтеза глицидола, заключающийся во взаимодействии глицерина и диметилкарбоната в присутствии гетерогенного катализатора [16180]. Последним является цеолитоподобный имидазолатный каркас ZIF-90, образованный катионом Zn(II) и имидазол-2-карбоксиальдегидом, в количестве 7–10% масс. в

расчете на загруженный глицерин. Селективность нового метода по глицидолу составляет 81,2–93,7%, выход, в свою очередь, составил 70,6–82,1%.

■ Олигомеризация этилена

Компания СИБУР зарегистрировала катализатор на основе карбоксилата циркония для процесса олигомеризации этилена с получением линейных альфа-олефинов [16321]. Коммерческие композиции карбоксилата циркония содержат высокие концентрации ароматических кетонов. За счет снижения их концентрации в соответствии с изобретением происходит снижение выхода побочных полимеров и увеличение конверсии переработки ЛАО в итоговые продукты.

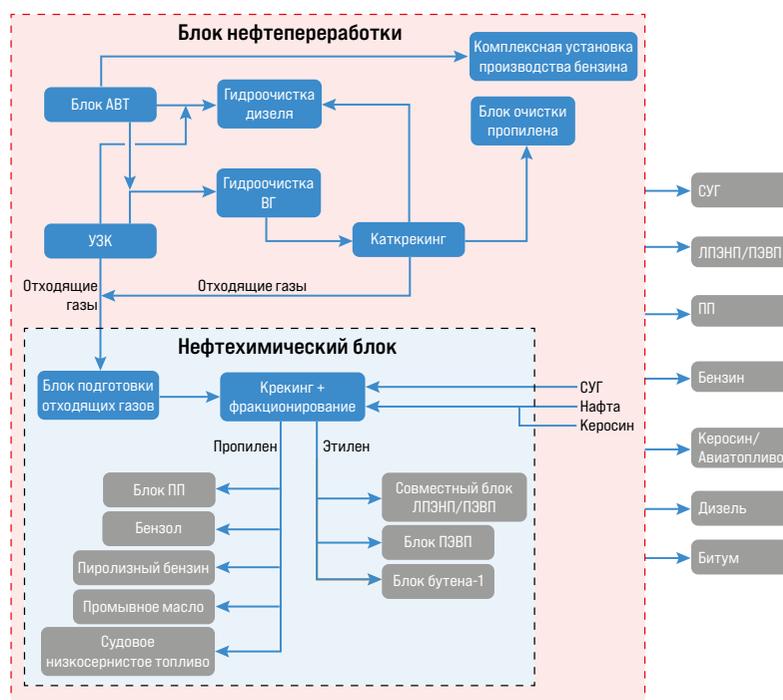
■ Углекислотная конверсия

Диссертация Федоровой В.Е. (ИК СО РАН) посвящена синтезу и свойствам никель-содержащих катализаторов на основе модифицированного оксида церия-циркония для углекислотной конверсии метана и этанола [15894]. Показано, что допирование Pt катализаторов, полученных в сверхкритических условиях, приводит к максимальному из всех изученных в работе катализаторов значению конверсии метана (39% при 700 °С и времени контакта 10 мс).

Ожидаемый спрос на нефтехимическую продукцию в Индии в 2025 г.

Продукт	Номинальная мощность, млн т	Потребность, млн т	Дефицит, млн т
Полипропилен	5 815	10 048	4 233
ЛПЭНП	2 275	4 154	1 879
ПЭВП	2 735	4 155	1 420
Поливинилхлорид	1 550	5 147	3 597
Этиленгликоль	1 919	3 249	133
Формальдегид	1 339	1 960	621
Пара-ксилол	5 565	5 333	-232
Терефталевая кислота	7 180	7 910	730
Бутадиен	532	411	-121
ПЭНП	615	1 291	676
Уксусная кислота	215	1 256	1 041
ПЭТФ	1 756	1 701	-55
Стирол	0	899	899
Полиэфирполиол	70	401	331
Бутилакрилат	180	326	146
ЛАБ	530	734	204
Гликолевые эфиры	0	23	23
Пропиленгликоль	20	110	90
Этаноламин	30	128	98
СКЭП	30	69	39
Фенол	282	608	326
Ацетон	182	247	65
Гексен-1	0	16	16
Поликарбонат	0	195	195
САП	0	55	55

Интеграция нефтеперерабатывающего и нефтехимического заводов в HPCL-Mittal Energy в Индии



■ Селективное гидрирование

·
·
·
·
·
·

■ Катализаторы алкилирования

В статье Ляонинского университета (Китай) освещается метод синтеза и модификации сферического нано-ZSM-5 цеолита для процесса алкилирования этилбензола этанолом [15934]. Особенностью цеолита являются интергранулярные мезопоры. Такой катализатор демонстрирует лучшую стабильность, активность и стойкость к дезактивации, чем коммерческий микропористый ZSM-5.

Статьи Йокогамского национального университета [15933] и Токийского института технологий [16171] посвящены методам алкилирования бензола алканами не по Фриделю-Крафтсу. Процесс осуществляется за счет твердокислотного катализа и применения наночастиц палладия на гидротальците. Схема реакции и данные выходов

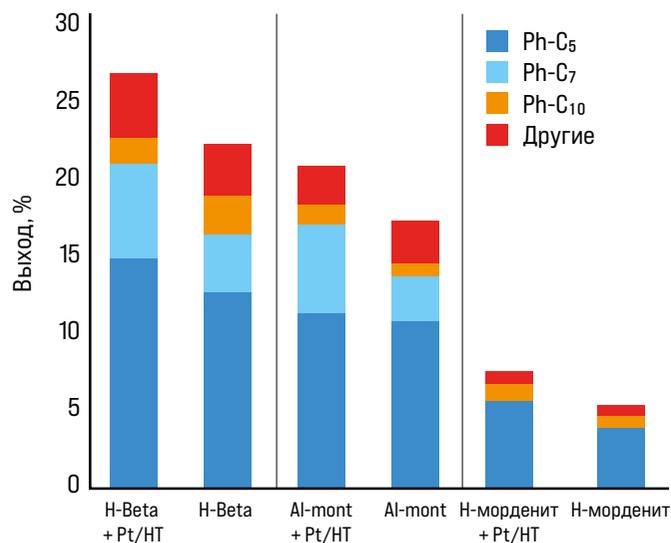
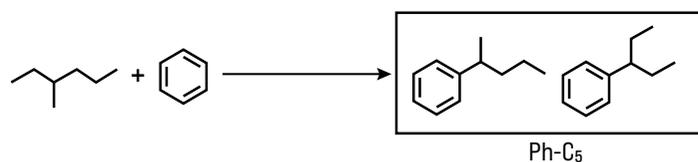
различных производных бензола в зависимости от применяемого катализатора, полученные в первой работе, представлены на рисунке. Ввод Pd увеличивает выход продукта, однако в большей степени влияние оказывает основа катализатора.

Во второй работе алкилирование осуществляют не по третичному, а по вторичному атому углерода. Лучшие результаты были достигнуты при использовании каталитической композиции с H-морденитом. В целом селективность варьируется от 61 до 73% в зависимости от используемого арена и алкана.

■ Акролеин и акриловая кислота

·
·
·
·
·
·
·
·
·
·

Алкилирование бензола 3-метилгексаном на различных катализаторах



Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Отчеты	
Мономеры и полимеры на биологической основе Nova 2024	
Нефтегазохимическая промышленность Евразии: перспективы углубления переработки Евразийский Банк Развития 2024	
Производство биопластика и биоразлагаемого пластика в Китае Nova 2024	
■ Статьи	
Синтез акриловой кислоты из глицерина на катализаторе на основе гетерополикислот и SBA-15: влияние мезопористости и кислотности Applied Catalysis A, General 2023	
Углекислотная – неразменный рубль российского углепрома Нефтегазовая вертикаль 2024	
Прямое алкилирование бензола разветвленными алканами с использованием твердых кислот: селективность продукта на основе третичного положения углерода Catalysis Today 2024	
Синтез сферического нано-ZSM-5 цеолита с интергранулярными мезопорами для алкилирования этилбензола этанолом с получением м-диэтилбензола Chinese Journal of Chemical Engineering 2024	
Окислительное карбонилирование пропиленгликоля в пропиленкарбонат с помощью катализаторов на основе меди Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers 2024	
Селективное по форме алкилирование этилбензола изобутиленом на ZSM-12: влияние распределения кислоты и морфологии Fuel 2024	
Политрициклононы с триалкоксисилильными группами, содержащими длинные алкильные радикалы, для мембранного разделения углеводородов Polymer 2024	
Влияние цеолитов на алкилирование ароматических углеводородов алканами с использованием совместной каталитической системы Pd-наночастицы/твердая кислота Green Carbon 2024	
Влияние наноразмерных оксидов металлов и 2-меркаптобензотиазола на свойства и структуру сверхвысокомолекулярного полиэтилена Журнал СФУ 2024	
Анионная полимеризация стирола в присутствии полифункциональных алкоколятов Технология органических веществ : материалы 88-й научно-технической конференции 2024	
Алкидно-стирольные смолы на основе жирных кислот таллового масла Полимерные материалы и технологии 2024	
■ Патенты	
Мезопористый биметаллический катализатор синтеза Фишера-Тропша РГУНГ RU 2799070 C1, 2024	
Способ жидкофазного кислотного алкилирования изоалканов олефинами ФИЦ ИК СО РАН RU 2815695 C1, 2024	
Катализатор селективного гидрирования диенов ФИЦ ИК СО РАН RU 2811194 C1, 2024	
Способ получения глицидола ИОХ РАН RU 2812568 C1, 2024	

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Патенты	
Производство акролеина или акриловой кислоты из изопропанола с высоким выходом и низкой себестоимостью Rohm and Haas Company US 2024/0132433 A1	
Функционализированные биссилиламином сопряженные диены, их получение и их применение при производстве каучуков Synthos RU 2812525 C2, 2024	
Способ получения модифицированных полидиенов СИБУР Холдинг RU 2804706 C1, 2023	
Каталитическая композиция на основе карбоксилата циркония и способ ее получения СИБУР Холдинг RU 2815426 C1, 2024	
Диссертации	
Синтез и свойства никельсодержащих катализаторов на основе модифицированного оксида церия-циркония для процессов углекислотной конверсии метана и этанола ФИЦ ИК СО РАН, В.Е. Федорова 2023	
Оптические, электрические, механические свойства и радиационная стойкость полипропилена, модифицированного наночастицами оксидных соединений ТПУ, В.И. Горончко 2023	
Презентации	
Состояние отрасли переработки пластмасс. Итоги 2023. Перспективы и вызовы Полипластик 2024	
Итоги развития переработки 2023. Перспективы и инструменты развития инвестиционных проектов по переработке полимеров СИБУР 2024	
Прочие материалы (журналы, новости)	
Журнал PTQ Q2 2024	
На ТАНЕКО планируют производить сырье для ПЭТФ Девон 2024	
НПП "Полипластик" разработал новый полимер для нужд автопрома RUPEC 2024	
В России отменили повышающий коэффициент на экспорт части продукции нефтехимии RUPEC 2024	
Журнал Decarbonisation Technology Май 2024	
Журнал Plastics News Май 2024	
Saneg и Sinorec построят в Узбекистане ГХК по производству олефинов из метанола RUPEC 2024	
"Татнефть" построила установку производства третичного додецилмеркаптана RUPEC 2024	
Компания MOL открыла свой комплекс по производству полиолов стоимостью 1,3 млрд евро и мощностью 200 000 тонн в год в Тисауйвароше, Венгрия Hydrocarbon Processing 2024	
Гана закладывает фундамент первой очереди нефтеперерабатывающего хаба стоимостью \$12 млрд OGJ 2024	
SAR и Sedin Engineering подписали соглашение о строительстве второго нефтеперерабатывающего и нефтехимического завода в Сенегале Senenews 2024	



**ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ**

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Трансмиссионные жидкости для электромобилей от Лукойл
- Анализ содержания металлов в отработанных маслах
- Масла на основе вторичных полиоловых и гемимеллитовых эфиров
- Стандарт для смазочных материалов на основе полиалкиленгликолей
- Синергический эффект разных наночастиц в масле



ЦМНТ

■ Новости

Лукойл первым из российских производителей разработал и запустил в продажу трансмиссионные жидкости для электромобилей [16776]. Продукт LUKOIL E-FLUID 301 уже доступен на авторизованных станциях технического обслуживания. Ранее сообщалось, что компания начала строительство нового комплекса по производству смазок и СОЖ установленной мощностью 70 тыс. т/год [15490].

Teboil выпустили новое моторное масло Teboil NGE0 S5 N 40 для стационарных высокофорсированных газовых двигателей [16792]. Это малозольное масло отличается высокой стойкостью к окислению и моющими свойствами.

Газпромнефть - СМ разработали новое моторное масло G-Energy F Synth W OW-30 в линейке синтетических масел для иностранных автомобилей. Новый продукт облегчает запуск двигателя при температурах до -55 °С и обеспечивает снижение его износа [16768].

Топ Технолоджи Лубрикантс заявили о запуске на заводе в Калужской области производства

трансмиссионных масел для электромобилей с сухими и мокрыми электродвигателями [16801].

ENEOS запустили демонстрационное производство регенерированных моторных масел с повышенной термоокислительной стабильностью [16843]. Stellantis N.V. совместно с PETRONAS Lubricants представили линейку моторных масел, состоящих на 30% из регенерированных материалов [16844].

■ Смазочные материалы в России

В 2023 году предприятия Лукойла выработали 524 тыс. т готовых масел, что на 21% меньше аналогичного показателя 2022 г. (таблица сверху). Об этом сообщается в годовом отчете [15954]. За этот период внедрено 106 новых продуктов и разработано 580 рецептов. Общий ассортимент на конец отчетного периода насчитывал 800 позиций.

На заседании АНН №172 обсуждался вопрос обеспечения сырьем производства присадок для моторных масел [16103], объемы производства основных компонентов которых представлены в таблице снизу. В протоколе также оценены объемы сырья и полуфабрикатов для производства присадок.

Производство базовых масел, компонентов и готовых масел в Лукойле [15954]

Год	2021	2022	2023	Изменение 2023/2022
Производство базовых масел и компонентов, тыс. т	848	797	696	-12,7%
Производство готовых масел, тыс. т	646	661	524	-20,7%

Объемы производства присадок в России [16103]

Наименование присадки	Количество, т/год		
	Для моторных масел	Для других продуктов	Всего
Сукцинимиды	50 000	40 000	90 000
Сульфонаты	25 000	20 000	45 000
Дитиофосфаты	15 000	10 000	25 000
Сульфофеноляты	20 000	15 000	35 000
Салицилаты	20 000	10 000	30 000
Фенольные антиокислители	5 000	5 000	10 000
Аминные антиокислители	5 000	5 000	10 000
Итого	140 000	105 000	245 000

Новые стандарты

Опубликован новый стандарт [ASTM D8579-24](#) на смазочные материалы, водонерастворимые или маслорастворимые, на основе полиалкиленгликоля (ПАГ), используемые в системах смазки газовых турбин. ПАГ первого и второго типа применяются в турбоустановках с температурой подшипников менее 110 °С, при этом в ПАГ второго типа присутствуют дополнительные противоизносные присадки. ПАГ третьего типа применяются в турбоустановках с температурой подшипников более 110 °С. Индекс вязкости ПАГ всех трех типов должен быть не менее 125 пунктов, температура вспышки – не менее 220 °С, а температура потери текучести – не выше -40 °С. Максимальное количество осадка после 1000-часового испытания на стабильность к окислению не должно превышать 100 мг для ПАГ первых двух типов и 500 мг для ПАГ третьего типа.

Качество масел

В 25-м ГосНИИ разработана установка для оценки склонности компрессорных масел к образованию высокотемпературных отложений в поршневых компрессорах высокого давления [15530]. В отличие от предшествующих аналогов, данное изобретение моделирует условия работы

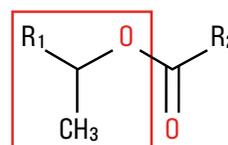
воздушного компрессора высокого давления (температура до 260 °С, подача окислителя 0,186 м³/ч и время окисления масла 60 мин). Организацией также предложен стенд для испытаний моторных масел для двухтактных двигателей внутреннего сгорания [15522]. Дополнительный блок управления снижает инерционность процесса регулирования температуры, а введение индивидуального привода вентилятора системы охлаждения позволяет проводить испытания в широком диапазоне температур: от 140 до 210 °С. Для снижения пожароопасности стенд оснащен герметичной камерой с охлаждающей жидкостью.

Эфиры в качестве базовых масел

Компания VBASE разработала масла на основе вторичных полиоловых эфиров (рисунок), преимуществом которых перед первичными эфирами является пониженная восприимчивость к гидролизу [15717]. В таблице представлены свойства масел VBASE. При температурах 20–400 °С они обладают повышенной термоокислительной стабильностью в сравнении с традиционными аналогами (рисунок). Масла характеризуются высокими индексом вязкости и биоразлагаемостью.

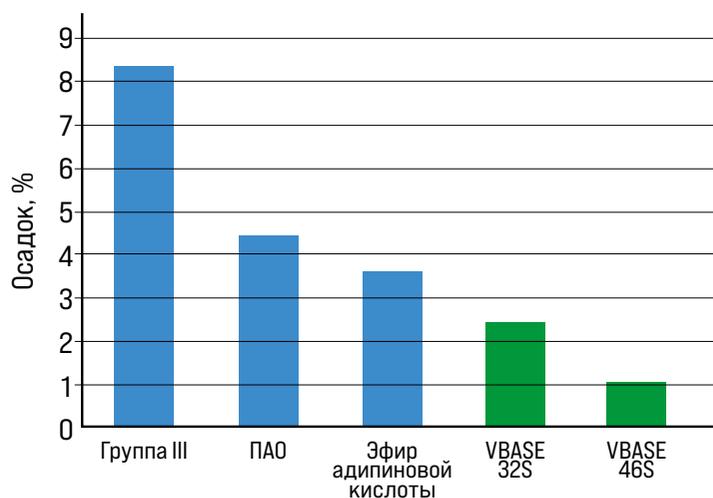
Характеристики масел на основе вторичных полиэфиров

Масло	VBASE 32S	VBASE 68S	VBASE 220CS	VBASE 460CS
Индекс вязкости	162	173	200	213
Температура потери текучести, °С	-51	-33	-18	-21
Щелочное число, мг КОН/г	0,28	0,20	н/д	н/д
Содержание био-углерода, % (ASTM D6866)	62,5	59,0	54,0	54,0
Биоразлагаемость, % (OECD 301B)	>80	>80	>80	>80



Структура вторичного полиольного эфира

Термоокислительная стабильность масел на основе вторичных полиэфиров в сравнении с данным показателем других материалов



■ Эфиры в качестве базовых масел

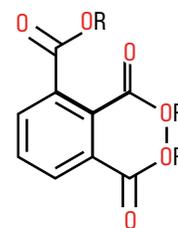
Кlueber Lubrication предлагают использовать гемимеллитовые эфиры в качестве базового масла смазочных систем [15531]. Эфиры были получены по реакции этерификации гемимеллитовой кислоты и спиртов разного состава. Сравнительная характеристика заявленных продуктов реакции с коммерческим образцом представлена в таблице. Оба заявленных образца обладают большим щелочным числом и меньшей температурой потери текучести по сравнению с коммерческим образцом; индекс вязкости образца 2 больше индекса вязкости коммерческого на 14 пунктов.

■ Наноприсадки к маслам

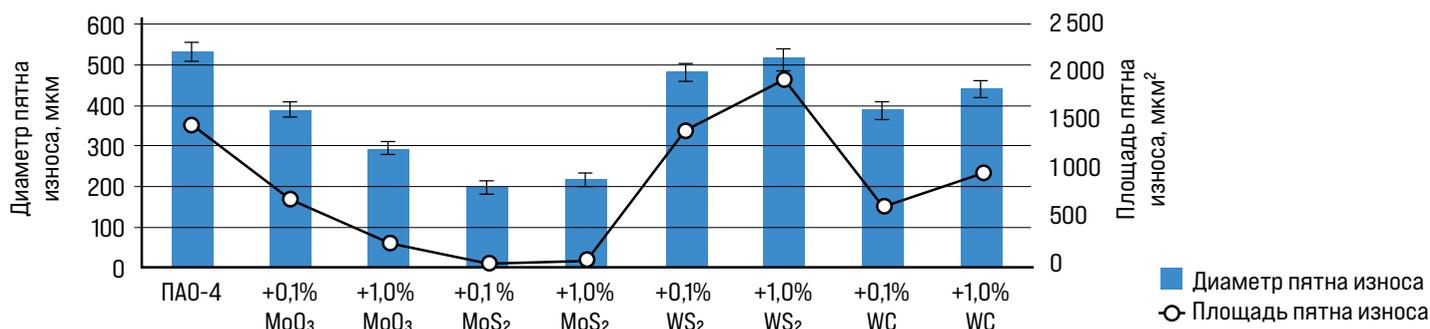
Сравнение характеристик синтезированных гемимеллитовых эфиров с коммерческим образцом [15531]

Образец	1 (заявленный)	2 (заявленный)	3 (коммерческий)
Используемый спирт	2-этилгексанол-1	25% масс. октанол-1 + 40% масс. этанол + 35% масс. деканол	2-этилгексанол-1
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	125,8	78,6	92,1
Кинематическая вязкость при 100 °С, мм ² /с	11,0	9,3	9,7
Индекс вязкости	61,0	93,0	79,0
Щелочное число, мг КОН/г	0,43	0,35	0,1
Температура потери текучести, °С	-48	-54	-36

Структура гемимеллитового эфира



Трибологические характеристики ПАО-4 с наноприсадками [15553]



Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Достижение сверхсмазываемости путем комбинации дикетона и ПАО Friction 2024	
Анализ содержания металлов в смазочных маслах, используемых в дизельных двигателях грузовых автомобилей IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 2024	
Сравнительное исследование термических свойств моторных масел и их наножидкостей, содержащих фуллерен-C ₆₀ , TiO ₂ и Fe ₂ O ₃ , при различных температурах Energies 2024	
Улучшение трибологических свойств смазочных материалов с помощью наночастиц MoO ₃ , MoS ₂ , WS ₂ и WC Lubricants 2024	
Синергетический эффект функционализированных наночастиц WS ₂ и SiO ₂ и ионной жидкости на основе фосфония в качестве гибридных присадок к смазочным материалам низкой вязкости Lubricants 2024	
Исследование эффективности модификации эфирного масла фигового дерева трет-бутилгидрохиноном и политетрафторэтиленом Tribology International 2024	
Смазывающая способность и физико-химические свойства ПАО, модифицированного наночастицами Applied Catalysis A: General 2024	
Композит карбоксиметилцеллюлозы/MXene и Span 60 в качестве добавок для улучшения трибологических свойств биосмазочных материалов Lubricants 2024	
Синтез биосмазочного материала на основе колокольника мелковолосистого Renewable Energy 2024	
Патенты	
Стенд для испытаний моторных масел для двухтактных двигателей внутреннего сгорания 25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России RU 2816336 C1, 2024	
Многокомпонентная охлаждающая наножидкость Химические решения RU 2814501 C2, 2024	
Способ получения базового масла с повышенной стойкостью цвета Chevron US 20240110120 A1	
Композиция смазочного масла Idemitsu Kosan US 20240101924 A1	
Способ оценки низкотемпературных свойств полужидких смазок 25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России RU 2815207 C1, 2024	
Способ получения пластичной смазки Магнитогорский ГТУ им. Г.И. Носова RU 2816107 C1, 2024	
Установка для оценки склонности компрессорных масел к образованию высокотемпературных отложений 25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России RU 223010 U1, 2024	
Использование гемимеллитинового эфира в качестве базового масла для смазочных композиций Klueber Lubrication Muenchen Se & Co. Kg WO 2023016908 A1	
Противоизносная присадка на основе фторэфир и способ ее приготовления и применения Sinopec Lubricating Oil Co Ltd, China Petroleum and Chemical Corp CN 117384372 A, 2024	

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Патенты	
Композиция присадок к смазочным материалам Evonik Operations GmbH JP 2023013746 A	
Прочие материалы (новости, журналы)	
Лукойл начал строительство завода смазок в Волгограде RUPEC 2024	
Годовой отчет ПАО "Лукойл" за 2023 год 2024	
Протокол № 172 заседания Правления Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков 2024	
Газпромнефть-СМ разработали моторное масло с усиленной защитой двигателя Газпромнефть-СМ 2024	
Газпромнефть-СМ расширили линейку моторных масел для экстремальных условий эксплуатации Газпромнефть-СМ 2024	
Калужский Lemarc запустил производство масел для электромобилей Интерфакс 2024	
Запуск TEBOIL NGENO S5 N 40 TEBOIL 2024	
Shell переоборудуют нефтеперерабатывающий завод Lubes'N'Greases 2024	
Производство базовых масел в США в мае 2024 года Lubes'N'Greases 2024	
Lubes'N'Greases Журнал 2024, март	
Lubes'N'Greases Журнал 2024, апрель	
Lubes'N'Greases Журнал 2024, май	
Tribology & Lubrication Technology Журнал 2024, январь	
Tribology & Lubrication Technology Журнал 2024, февраль	
Tribology & Lubrication Technology Журнал 2024, март	
Tribology & Lubrication Technology Журнал 2024, апрель	
Лукойл первым в стране запустил производство жидкостей для электромобилей Лукойл 2024	
Создание процесса производства базового масла для смазочных материалов с низким содержанием углерода способствует реализации концепции общества замкнутого цикла Eneos 2024	
Stellantis и PETRONAS Lubricants International запускают совместную линейку переработанной продукции Selenia SUSTAINera Stellantis 2024	

- Использование силиконов для деасфальтизации тяжелой нефти
- Применение ИК-спектроскопии для анализа содержания СБС и старения битумов
- Добавки для битума, блокирующие УФ-излучение
- Использование лигнина как компонента битума
- Способы получения низкосернистого кокса



■ Новости

В июле 2024 года компания Mitsubishi Chemical Group начала тестирование технологии переработки шин с истекшим сроком службы в коксовых печах для получения экологичного ТУ, который может повторно использоваться в производстве шин [16865]. Цель компании — реализация нескольких тыс. т продукции в 2025 году.

КазМунайГаз завершил модернизацию УЗК на НПЗ в Румынии, внедрив новую систему бурения и резки кокса, позволяющую сократить потребление энергии и цикл резки на 30 минут [16864].

Газпром нефть запустили пилотный проект по переработке отработанных автомобильных масел в пластификатор для ПБВ [16700].

Орскнефтеоргсинтез завершает строительство комплекса замедленного коксования, состоящего из 12 объектов [16939]. Проект позволит наладить выпуск светлых нефтепродуктов из тяжелых остатков до 84% и увеличить глубину переработки до 97%. Актауский битумный завод модернизирует ЭЛОУ-АВТ, чтобы увеличить производство битума до

750 тыс. т/год до начала дорожно-строительного сезона 2025 г. [16938].

В Подмоскowie начали строить новую площадку по переработке шин, в которую планируется инвестировать 500 млн руб. [15493]. Строительство производственной площадки позволит запустить еще одну линию по переработке резинового порошка.

■ Деасфальтизация тяжелой нефти

ИНХС РАН провели сравнительный анализ гексаметилдисилоксана (ГМДС) и полидиметилсилоксана (ПДМС) в процессе деасфальтизации тяжелой нефти [13408]. Вязкость тяжелой нефти при использовании ПДМС и ГМДС снижается в 390 и 45 раз соответственно при относительно низких удельных энергозатратах. В таблице приведены характеристики остатков деасфальтизации. ПДМС увеличивает выход тяжелого продукта до 50–62% в отличие от 39% у ГМДС. Осажденный продукт после ПДМС получается более эластичным, с высокой прочностью и термостойкостью, и может использоваться в качестве битума с температурной границей применимости до 70 °С.

Свойства исходной нефти и полученных тяжелых продуктов при использовании различных растворителей в процессе деасфальтизации

	Содержание в продуктах, %							
	Выход продукта, %	Азота	Углерода	Серы	Насыщенных углеводородов	Ароматики	Смол	Асфальтенов
Исходная нефть	-	0,3	82,6	3,9	23,1	45,6	23,8	7,5
Тяжелый продукт при использовании ГМДС	39	0,6	82,3	6,3	6,6	24,4	49,7	19,3
Тяжелый продукт при использовании ПДМС-10	62	0,4	78,3	6,6	10,0	46,6	33,2	10,2
Тяжелый продукт при использовании ПДМС-100	52	0,4	79,0	6,7	12,1	47,6	30,4	9,9
Тяжелый продукт при использовании ПДМС-1000	50	0,4	78,7	5,9	9,6	43,7	35,1	11,6

Методы анализа битумов

Институт дорожных исследований в Вильнюсе изучил метод ИК-спектроскопии для идентификации и предварительной количественной оценки СБС-полимера в битумах [13446]. Определить точное количество СБС без информации о спектре исходного битума этим методом сложно, однако его предлагают использовать в целях контроля качества продукции.

Старение битумов

Венский университет изучил изменения ИК-спектров битумов при разных типах старения с применением мультивариантного анализа [13435]. Такое сочетание методов позволяет прогнозировать изменение состава и поведение битума при старении.

Чаньяньский университет провел исследование долгосрочного старения ПБВ в разных термоокислительных условиях [13454]. На начальном этапе старения реологические свойства вяжущих в основном зависят от деградации модификаторов, далее усиливается старение базовой части вяжущего.

Политехнический университет Марке в Италии провел сравнительный анализ характеристик модифицированных битумов, извлеченных из

дорожных покрытий, которые были уложены по технологиям горячих и теплых смесей, после эксплуатации в течение 5 лет [13396]. При укладке по теплым технологиям вяжущие менее подвержены окислительному старению, при этом показывают себя жестче при испытаниях на DSR (реометр динамический сдвиговый) из-за меньшего разложения СБС.

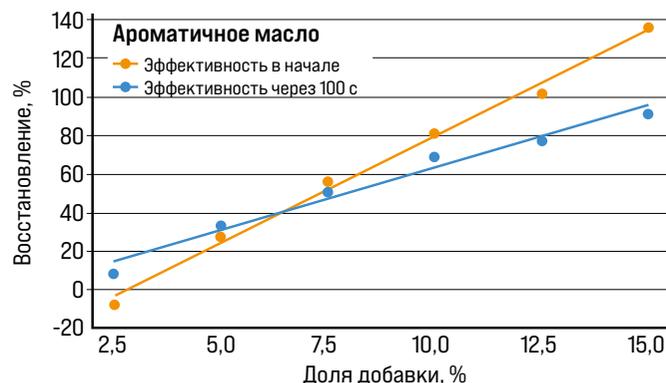
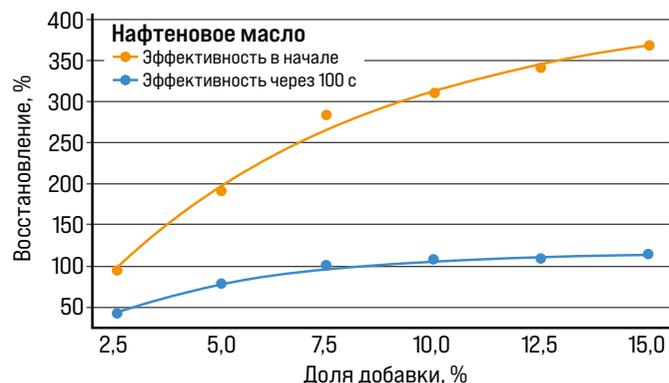
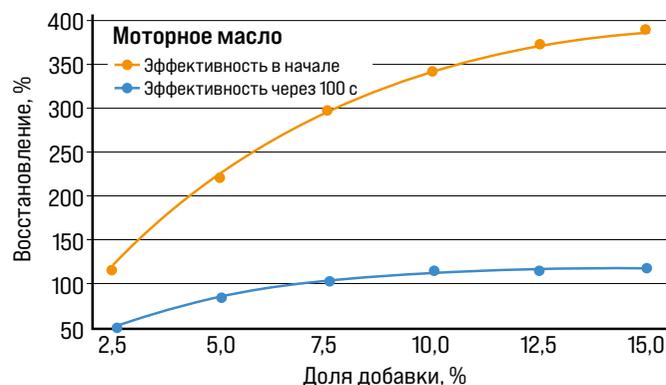
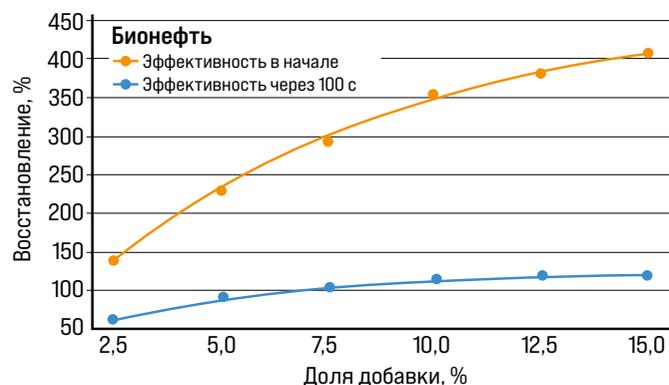
Омолаживание битума

Делфтский технический университет провел исследования эффективности восстановления низкотемпературных релаксационных свойств битума с различными добавками [13438]. Наилучший результат по восстановлению свойств битума 70/100 показала бионефть, далее моторное и нафтенное масло, а ароматичное масло – наихудший (рисунок).

Моделирование свойств

Тегеранский политехнический институт разработал модель, прогнозирующую свойства битумных вяжущих с различными добавками (СБС, резиновая крошка, полифосфорная кислота) при многократных сдвиговых нагрузках (MSCR) [13399]. Модель позволяет определить содержание и тип модификатора для битума в зависимости от уровня транспортных нагрузок.

Восстановление напряжения сдвига омоложенного битума относительно исходного при использовании различных добавок



■ Полимерные добавки для битума

СИБУР предложили бутадиен-стирольный блок-сополимер с высоким содержанием 1,2-звеньев в полибутадиеновом блоке [13473]. Его применение улучшает стабильность ПБВ к расслоению, адгезию к минеральным наполнителям и повышает растяжимость до 35-45 см.

Сравнение резиновой крошки и пластиковых отходов с СБС в составе битума провел университет Аль-Кадисия (Ирак) [13390]. Оптимальной концентрацией всех добавок авторы назвали 6% (рисунок). При этом добавление полиэтилена привело к более высокой температуре размягчения и низким значениям пенетрации, чем другие добавки.

■ Био-добавки для битума

Влиянию лигнина в концентрациях до 30% масс. посвящена работа политехнического университета Марке (Италия) [13402]. Добавка получается при ферментативной обработке древесины. Результаты показали, что у вяжущего с лигнином снижается восприимчивость к старению и деформации. Утверждается, что такой битум может выступить в качестве альтернативы обычному битуму, используемому в Италии в дорожном строительстве.

Лесотехнический университет в Китае исследовал

использование черного щелока с большим количеством лигнина в качестве модификатора битума [13449]. Добавка улучшила устойчивость к старению и эластичность битума.

Влияние различных добавок на свойства битума после старения

■ **Нефтяной кокс**



**Зависимость скорости
обессеривания от температуры**

**Зависимость скорости
обессеривания от размера частиц**

**Зависимость выхода кокса
от температуры**

Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
<p>Экологически чистые битумные вяжущие из тяжелой нефти и релаксационный подход к прогнозированию их устойчивости к растрескиванию Journal of Cleaner Production 2023</p>	
<p>Исследование характеристик состаренного битума из дорожных покрытий, уложенных разными технологиями Construction and Building Materials 2023</p>	
<p>ИК-Фурье спектроскопия для идентификации и количественного определения СБС в модифицированном битуме Vilnius Gediminas Technical University 2023</p>	
<p>Характеристика битума после длительного старения с помощью ИК-Фурье спектроскопии и методов многомерного анализа Construction and Building Materials 2023</p>	
<p>Разработка моделей для оценки высокотемпературных характеристик модифицированных битумов Construction and Building Materials 2023</p>	
<p>Оценка эффективности восстановления релаксационных свойств битума с различными омолаживающими агентами Journal of Cleaner Production 2023</p>	
<p>Влияние окислительно-термических условий на длительное старение высоковязких модифицированных битумов Coatings 2023</p>	
<p>Лабораторная оценка свойств модифицированного битумного вяжущего с различными типами добавок IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 2023</p>	
<p>Использование маслосодержащих отходов производства биодизеля для улучшения восстановительных свойств битума Construction and Building Materials 2023</p>	
<p>Влияние бентонитовой жидкости на физические, реологические свойства и старение СБС-модифицированного битума Case Studies in Construction Materials 2023</p>	
<p>Метод улучшения антивозрастных свойств СБС-модифицированного битума с помощью композита оксид цинка/вермикулит Construction and Building Materials 2023</p>	
<p>Влияние материала, фазовый переход которого происходит в среднем диапазоне температур, на сохранение теплоты битумом Heliyon 2023</p>	
<p>Синтез УФ-блокирующего модификатора битума широкого спектра действия: исследование антивозрастных свойств и механизма действия в битуме Journal of Cleaner Production 2023</p>	
<p>Химический и реологический анализ базовых и состаренных биомодифицированных битумов, содержащих лигнин Journal of Traffic and Transportation Engineering 2023</p>	
<p>Современные двухкомпонентные модификаторы, замедляющие старение битума Construction and Building Materials 2023</p>	
<p>Битум, модифицированный биополимерами Construction and Building Materials 2023</p>	
<p>Исследование реологических свойств и механизма предотвращения старения битума, модифицированного бумажно-черным щелоком Sustainability 2023</p>	
<p>Использование продуктов пиролиза отходов и гранулированного шинного каучука в качестве добавок к битуму Eurasian Chemico-Technological Journal 2023</p>	

Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Исследование физико-химических свойств битума, модифицированного отходами растительного масла и сельскохозяйственной золы, для использования в дорожных покрытиях Coatings 2023	
Физические, термические и морфологические характеристики битумов, модифицированных отходами латексных резиновых перчаток Hindawi 2023	
Изучение свойств битума, модифицированного цинксодержащим вторичным полимером International Journal of Engineering Trends and Technology 2023	
Получение нефтяного кокса термическим крекингом вакуумного остатка с применением добавки, улавливающей серу Environmental Protection Research 2023	
Разработка метода химического циклического обессеривания высокосернистого нефтяного кокса Fuel 2023	
Влияние свойств нефтяного кокса на эксплуатационные характеристики обожженных анодов для производства алюминия Известия ВолгГТУ 2023	
Патенты	
Блок-сополимер для полимерно-битумных вяжущих, полимерно-битумные композиции для дорожного строительства СИБУР Холдинг RU 2803927 C1, 2023	
Композиция модифицированного битумного вяжущего с повышенной сдвигоустойчивостью и способ ее получения СвНИИ НП RU 2022105645 A, 2023	
Нефтяная добавка для производства металлургического кокса и кокс, полученный с использованием такой добавки НЛМК RU 2802661 C1, 2023	
Способ и установка для получения нефтяного игольчатого кокса замедленным коксованием Газпромнефть-ОНПЗ RU 2805662 C1, 2023	
Способ оценки качества сырья для получения игольчатого кокса Газпром нефть RU 2807875 C1, 2023	
Способ извлечения ванадия из золы сжигания нефтяного кокса Татнефть WO 2023/229494 A1	
Новости	
В Подмосковье начали строить новую площадку по переработке шин RUPEC 2024	
"Газпром нефть" запустила переработку старых масел в пластификатор для ПБВ RUPEC 2024	
Переработка шин с истекшим сроком службы в коксовых печах. Комерциализация экологически чистого технического углерода Mitsubishi Chemical Group 2024	
Современная система, внедренная на установке замедленного коксования в Rompetrol Rafinare 2024	
Актауский битумный завод будет производить 750 тыс. т битума в год Ак Жайык 2024	
ПАО «Орскнефтеоргсинтез» завершает строительство комплекса замедленного коксования Orsk.ru 2024	

КАЧЕСТВО НЕФТЕПРОДУКТОВ И ХИММОТОЛОГИЯ



ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ

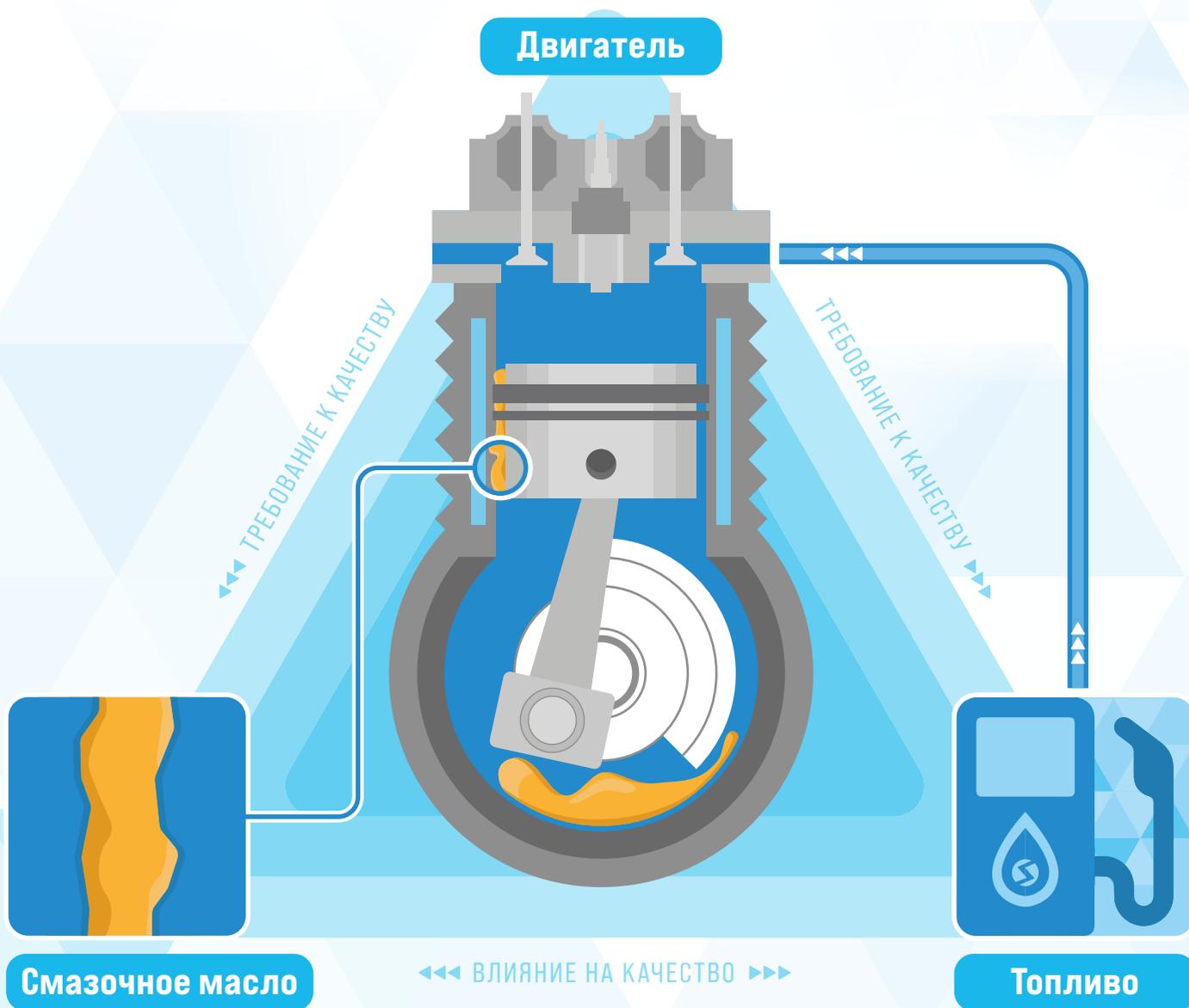
ТЕМА ВЫПУСКА:



Оценка воспламеняемости дизельных топлив:
моторные и безмоторные методы



ЦМНТ



Центр компетенций
по допуску и испытанию
нефтепродуктов

УГЛЕРОДНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ



ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ

Бюллетень выпускается совместно с:

Skoltech Project Center for
Energy Transition
and ESG
ESG

- Новые климатические проекты в нефтяной отрасли
- Устойчивое развитие нефтяных компаний в России: стремится ли кто-то к Net Zero
- Эффективное преобразование CO₂ в твердые породы
- Карбонат глицерина – катализаторы и условия получения из CO₂
- Новая рубрика:
Обзор климатической политики Великобритании

При поддержке:



ЦНЭ
ИНСТИТУТ
НИЗКОУГЛЕРОДНЫХ
ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ



ЦМНТ

■ Проекты CCUS

U.S. Steel подписали соглашение с CarbonFree по улавливанию с помощью их технологии до 50 тыс. т и преобразованием газа в CaCO₃ [16379]. В марте в Великобритании запущен демонстрационный проект Flue2Chem по улавливанию углекислого газа и производству ПАВ.

Компания Equinor получила разрешение на реализацию проекта H2H Saltend по производству голубого водорода в Великобритании [16162]. Использование водорода в смеси с природным газом на электростанции позволит уменьшить выбросы CO₂ на 900 тыс. т/год.

■ Климатические проекты

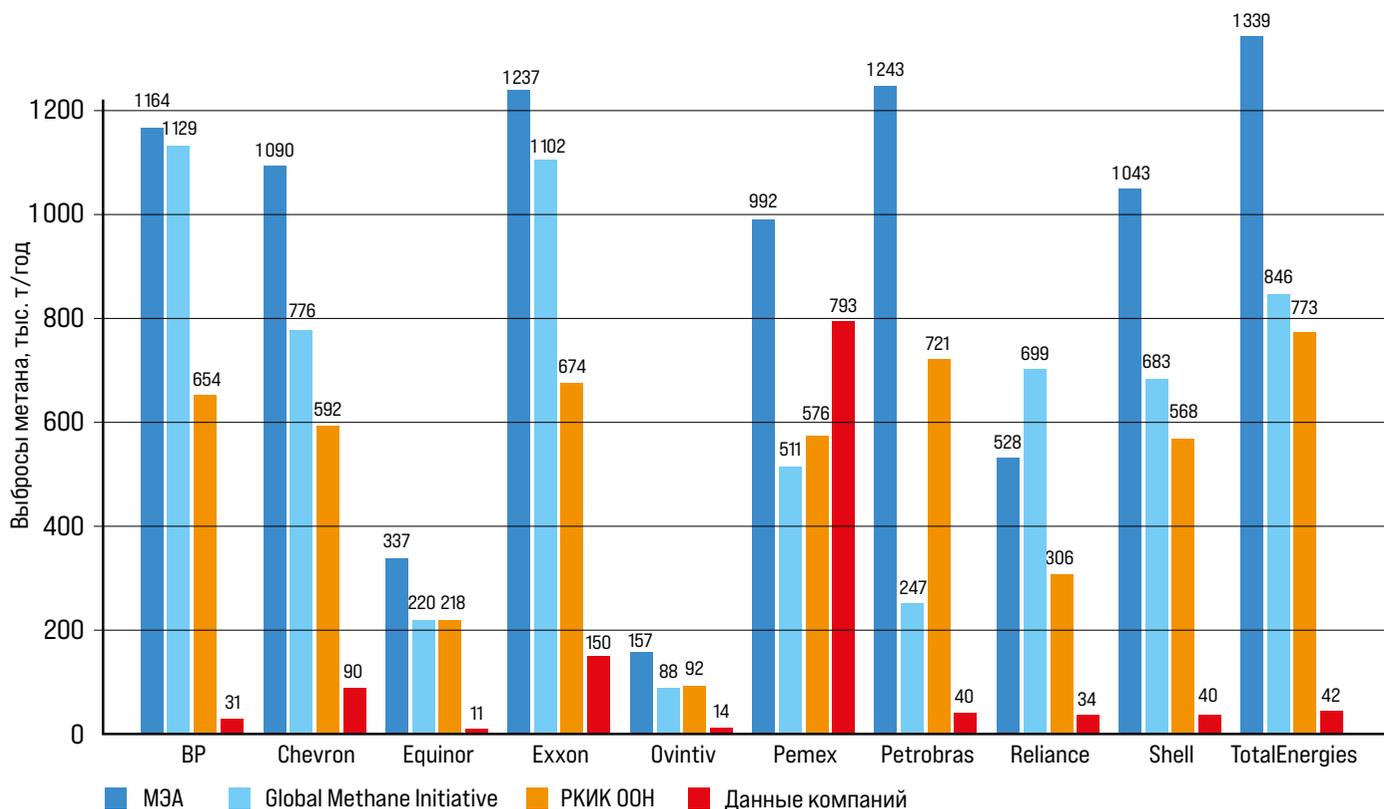
Новые климатические проекты в реестре углеродных единиц от нефтяных компаний: три от Татнефти [15958], [16290], [16721], один от Газпрома [16722] и один от Белкамнефти [16723]. Первый проект представляет собой модернизацию криогенного комплекса для процесса глубокой переработки обезбензиненного газа в 2021–2034 гг.

Планируется выпустить 1,9 млн углеродных единиц. Проекты [16290], [16721], [16722] посвящены строительству газопроводов от месторождений до котельных, по одному из которых размещен отчет по реализации [16421]. Проект Белкамнефти нацелен на повышение эффективности эксплуатации путевых подогревателей нефти за 2022–2032 гг. Опубликован также отчет о реализации проекта по повышению эффективности при производстве олефинов на предприятии СИБУР-Кстово [16072].

■ Выбросы нефтяных компаний

В Carbon Tracker провели исследование выбросов метана нефтяных компаний [16204]. Большинство данных от компаний и правительств основаны на прогнозах, а не на измерениях, тогда как спутниковые данные лишь начинают интегрироваться в оценки. Доклад МЭА за 2024 г. выявил серьезные расхождения в глобальных оценках: в то время как оценка МЭА выбросов метана нефтегазовой отрасли достигла 77 млн т в 2023 г., отчеты, поданные в РКИК ООН, показали всего 38 млн т. Между оценками МЭА и усредненными данными компаний существует 15-кратное расхождение (рисунок).

Оценки выбросов метана нефтяными и независимыми компаниями



Устойчивое развитие нефтяных компаний в России

Меры	Охват выбросов	Цели компании
РОСНЕФТЬ <p>Отчет Score 1, Score 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Операционные: рациональное использование ПНГ, энергосбережение, модернизация НПЗ, обнаружение и устранение неорганизованных источников эмиссии CH₄, энергосберегающие МУН Корпоративные: перепродажа углеродных сертификатов, лесовосстановление Новые технологии: ВИЭ, CCUS, биотоплива, H₂ 	<p>2020 (база)</p> <p>CO₂ Уменьшение выбросов CO₂</p> <p>CH₄ Уменьшение выбросов метана</p> <p>IA Уменьшение выбросов при добыче</p>	<p>2025 2035 2050</p> <p>-5% -25% -100%</p> <p>2030</p> <p><0,2%</p> <p><20 кг CO₂-экв./БНЭ</p> <p>7 13 17*</p>
ГАЗПРОМ <p>Отчет Стратегия Score 1, Score 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Операционные: рациональное использование ПНГ, новых проектов в области газификации, перевод транспорта на природный газ, энергоэффективность, деятельность, предотвращение выбросов CH₄ Корпоративные: климатические проекты, лесовосстановление, продажа углеродных единиц Новые технологии: ВИЭ, CCUS, H₂ 	<p>2018 (база)</p> <p>CO₂ Уменьшение выбросов CO₂</p> <p>IA Утилизация ПНГ</p>	<p>2033 2035</p> <p>-12,9% -69 млн т CO₂-экв.</p> <p>95% - корпоративная цель (без целевого года)</p> <p>7 9 13*</p>
СИБУР <p>Отчет Справочник ESG Score 1, Score 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Операционные: рациональное использование ПНГ, энергосбережение, модернизация НПЗ, обнаружение и устранение неорганизованных источников эмиссии метана Корпоративные: перепродажа углеродных сертификатов, лесовосстановление Новые технологии: ВИЭ, CCUS, переработка полимерных отходов 	<p>2018 (база)</p> <p>CO₂ Уменьшение выбросов CO₂</p> <p>ccus Улавливание, использование и хранение CO₂</p> <p>IA Посадка деревьев</p> <p>IA Объем зеленой электроэнергии</p>	<p>2025</p> <p>Снизить удельные выбросы ПГ в «Нефтехимии» на 15% и в «Газопереработке и инфраструктуре» на 5%</p> <p>Начать реализацию не менее 2 проектов</p> <p>Не менее 5 млн деревьев</p> <p>Увеличить до 8 000 МВт·ч</p> <p>7 9 11 12 13 15 17*</p>

* Приведена информация только о наличии ЦУР 7,9, 11, 12, 13, 15, 17

7 Недорогостоящая и чистая энергия

9 Индустриализация, инновации и инфраструктура

11 Устойчивые города и населенные пункты

12 Ответственное потребление и производство

13 Борьба с изменением климата

15 Сохранение экосистемы суши

17 Партнерство в интересах устойчивого развития

Меры	Охват выбросов	Цели компании
ЛУКОЙЛ <ul style="list-style-type: none"> • Операционные: рациональное использование ПНГ, энергосбережение, модернизация НПЗ, обнаружение и устранение неорганизованных источников эмиссии метана • Корпоративные: лесовосстановление • Новые технологии: ВИЭ, CCUS, хранение электроэнергии биотоплива, SAF, H₂, CH₄ 	Отчет Score 1, Score 2	2017 (база) Уменьшение выбросов CO ₂ Цели в области устойчивого развития 7 9 12 13 15 17*
ТАТНЕФТЬ <ul style="list-style-type: none"> • Операционные: рациональное использование ПНГ, энергосбережение, модернизация НПЗ • Корпоративные: лесовосстановление • Новые технологии: ВИЭ, CCUS 	Отчет Score 1, Score 2	2021 (база) Уменьшение выбросов CO ₂ млн т CO ₂ -экв. Доля зеленой электроэнергии Цели в области устойчивого развития 7 9 11 12 13 15 17*
НОВАТЭК <ul style="list-style-type: none"> • Операционные: рациональное использование ПНГ, СПГ, обнаружение и устранение неорганизованных источников эмиссии метана • Корпоративные: лесовосстановление • Новые технологии: ВИЭ 	Отчет Справочник ESG Score 1, Score 2	2019 (база) Уменьшение выбросов CO ₂ Уменьшение выбросов СПГ Уменьшение выбросов при добыче Утилизация ПНГ Цели в области устойчивого развития 7 13*

Некоторые показатели компаний

	РОСНЕФТЬ		ЛУКОЙЛ		ГАЗПРОМ		ТАТНЕФТЬ		НОВАТЭК	
Базовый / текущий год	2020	2023	2017	2023	2021	2023	2021	2023	2019	2023
Утилизация ПНГ, %	74,8	92,9	95,4	97,3	90,1	94,5	96,13	98,13	83,3	98,4
Выбросы в R&D, кг CO ₂ -экв. /БНЭ	30,2	28,6	23,95	22,36	22,8	26,2	23,3	24,4	19,18	14,97

* Приведена информация только о наличии ЦУР 7, 9, 11, 12, 13, 15, 17

7 Недорогостоящая и чистая энергия

9 Индустриализация, инновации и инфраструктура

11 Устойчивые города и населенные пункты

12 Ответственное потребление и производство

13 Борьба с изменением климата

15 Сохранение экосистемы суши

17 Партнерство в интересах устойчивого развития

Использование CO₂

В обзорной статье Нанькайского университета (Китай) и ИОХ обобщен прогресс в области технологий одновременного улавливания и преобразования CO₂ [15974]. В разрезе ряда направлений преобразования газа (формиаты, метанол, метан, карбонаты и др.) приводится сравнение абсорбентов и катализаторов, условий процессов и выходов продуктов.

Естественный процесс преобразования CO₂ в карбонатные минералы занимает 7–10 лет. В подземном исследовательском центре Сэнфорда обнаружили микробы, которые могут эффективно преобразовывать CO₂ в твердую породу (MgCO₃-магнезит) за десять дней [16162].

Карбонат глицерина — биоразлагаемый и нетоксичный продукт переработки CO₂ с добавленной стоимостью. Ключевая проблема технологии: отсутствие стабильного и эффективного катализатора. Обзор развития технологий получения карбоната из углекислого газа представлен в статье Университета Белфаста (Соединенное Королевство) [16167]. Рассмотрены различные виды катализаторов, выходы продуктов на них, ключевые проблемы и перспективы технологии.

Способ модификации катализатора превращения CO₂ в CO с помощью ДНК

Эффективность различных катализаторов в зависимости от их формы

Климатическая политика Великобритании

В новой рубрике в каждом выпуске бюллетеня Углеродный менеджмент рассматривается стратегия низкоуглеродного развития и климатическая политика по секторам одной из стран мира.

2019

Поправка к Закону об изменении климата

- Великобритания повышает целевой показатель выбросов парниковых газов к 2050 г. до чистого нуля

2020

План «Десять пунктов»

- Предусматривает мобилизацию 12 млрд £ и потенциально более чем в три раза большей суммы из частного сектора
- Покрывает ВИЭ, транспорт и мобильность, водород, здания, CCUS, энергетику

2020 дек.

Белая книга по энергетике

- В Белой книге изложены конкретные шаги, которые правительство предпримет в течение следующего десятилетия, чтобы сократить выбросы от промышленности, транспорта и зданий на 230 млн т

Новые обязательства:

- Сокращение выбросов до 68% от уровня 1990 г. к 2030 г.

2021 март

Стратегия промышленной декарбонизации

- Увеличение доли экологически чистых источников энергии в энергоснабжении промышленности Великобритании до 20 ТВт·ч

2021 апр.

6-й углеродный бюджет

- Великобритания обязуется сократить выбросы на 78% к 2035 г.

2021 авг.

Водородная стратегия

- Достижение производства низкоуглеродного водорода мощностью 5 ГВт к 2030 г.

2021 окт.

Стратегия Net Zero (Build Back Greener)

- Стратегия содержит конкретные меры и предложения по сокращению выбросов для каждого сектора

2023 март

Powering Up Britain

- В документе говорится о том, как правительство будет укреплять энергетическую безопасность страны, использовать экономические возможности переходного периода и выполнять наши обязательства по достижению нулевого уровня выбросов

Климатические цели по снижению выбросов

68%

→2030

78%

→2035

100%

→2050

Климатическая политика Великобритании по секторам

Промышленность

Вклад сектора в выбросы

Основные направления политики:

Производство топлив и водорода

Вклад сектора в выбросы

Основные направления политики:

Климатическая политика Великобритании по секторам

Транспортный сектор

Вклад сектора в выбросы

Основные направления политики:

Удаление парниковых газов

Цель:

Основные направления политики:

Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
Отчеты	
Реконструкция криогенной установки глубокой переработки сухого отбензиненного газа с выпуском новых продуктов. Управление «Татнефтегазпереработка». ПАО «Татнефть» Реестр углеродных единиц 2024	
Отчет № 10 по валидации климатического проекта «Строительство газопровода от УПСВН «Каменка» до котельной «Больше-Каменская». НГДУ «Нурлатнефть» ПАО «Татнефть» Татнефть 2024	
Строительство газопровода от УПСВН «Кармалка» до котельной «Нижне-Кармальская № 2» НГДУ «Ямашнефть». ПАО «Татнефть» Реестр углеродных единиц 2024	
Подключение изолированной энергосистемы Ковыктинского газоконденсатного месторождения к объединенной энергетической системе Сибири Газпром добыча Иркутск 2024	
Повышение эффективности эксплуатации путевых подогревателей нефти АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова Международный центр устойчивого энергетического развития под эгидой Юнеско 2024	
Отчет о реализации климатического проекта «Повышение эффективности при производстве олефинов на предприятии ООО «СИБУР-Кстово» Сибур 2024	
Выбросы метана крупными нефтегазовыми предприятиями: различные оценки Carbon Tracker 2023	
Сибур. Справочник по устойчивому развитию 2023 Сибур 2024	
Лукойл. Отчет об устойчивом развитии 2023 Лукойл 2024	
Роснефть. Отчет об устойчивом развитии 2023 Роснефть 2024	
Газпром. Экологический отчет 2023 Газпром 2024	
Татнефть. Интегрированный годовой отчет 2023 Татнефть 2024	
Новатэк. Годовой отчет 2023 Новатэк 2024	
Формирование будущей транспортной сети CO ₂ в Европе European Commission 2024	
Достижение углеродной нейтральности к 2060 году: безопасное и устойчивое энергетическое будущее стран Европы и Центральной Азии World Bank Group 2023	
Доклад об особенностях климата на территории Российской Федерации за 2023 год Росгидромет 2024	
Отчет о реализации климатического проекта "Строительство газопровода от ДНС-6с до девонского газопровода от ДНС-6а НГДУ «Елховнефть». ПАО «Татнефть» Татнефть 2024	
Аналитический обзор: Перспективы формирования общей климатической политики БРИКС You Social 2024	
Улавливание углерода, получение ценности: обзор бизнес-моделей CCS OIES 2024	
Пробелы в нормативно-правовой базе Китая по геологическому хранению CO ₂ Global CCS Institute 2024	
Статьи	
Улавливание и хранение углекислого газа в аквиферах по сравнению с истощенными газовыми месторождениями Geosciences 2024	
Использование пероксидов ванадия для прямого улавливания CO ₂ из воздуха Chemical Science 2024	

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Улавливание и преобразование CO ₂ в одном реакторе Journal of CO ₂ Utilization 2024	
Сверхстабильные бифункциональные многоступенчатые активные металлические катализаторы для улавливания CO ₂ низкой концентрации и конверсии в одном реакторе Fuel 2024	
Фотокислота, настраиваемая сольватацией, как стабильный светочувствительный переключатель pH для абсорбции и десорбции CO ₂ Chemistry of Materials 2024	
Гидрирование CO ₂ на MoO ₃ /Al ₂ O ₃ и γ-Al ₂ O ₃ Kinetics and Catalysis 2023	
Последние достижения в процессах и катализаторах для производства глицеринкарбоната путем одно- и многостадийного преобразования CO ₂ Journal of CO ₂ Utilization 2024	
Применение искусственного интеллекта для подбора эффективных металлоорганических структур для улавливания углекислого газа Communications Chemistry 2024	
Синтез глицеринкарбоната из глицерина и CO ₂ на сложном оксиде Cu-Zr Journal of Fuel Chemistry and Technology 2024	
Высокоэффективное электровосстановление CO ₂ на катализаторе, модифицированном ДНК JACS Au 2024	
Анализ улавливания углерода на целлюлозных биоперерабатывающих заводах Nature Energy 2024	
Никаких новых проектов по ископаемому топливу: норма, которая нам нужна Science 2024	
Перспективы масштабного внедрения CCUS в Индии Carbon Capture Science & Technology 2024	
Исследование эффективной декарбонизации индонезийских месторождений нефти и газа Case Studies in Chemical and Environmental Engineering 2024	
Потенциал переработки углекислого газа с помощью мембранного реактора распределительного типа Journal of CO ₂ Utilization 2024	
Оценка альтернативного процесса производства углеводородов из CO ₂ : технико-экономический и экологический анализ Journal of Cleaner Production 2024	
Производство карбоната глицерина путем связывания глицерина и CO ₂ на различных катализаторах на основе оксидов металлов Journal of CO ₂ Utilization 2024	
Синтез глицеринкарбоната из промышленных побочных продуктов Fuel 2024	
Прочие материалы (журналы, указы, презентация)	
Журнал Carbon Capture Journal 2024, май, июнь	
Журнал Carbon Capture Journal 2024, весна	
О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации Указ Президента России 2024	
Торговля выбросами CO ₂ по всему миру ICAP 2024	
Распоряжение от 27 мая 2024 № 1285-р Правительство РФ 2024	

ЛИНК

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ И ВЫСТАВКА ПАО «ЛУКОЙЛ»

ДОСТИЖЕНИЕ ЛИДИРУЮЩИХ ПОЗИЦИЙ В ОБЛАСТИ ПЕРЕРАБОТКИ



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕМЫ

- Приоритетные направления развития отрасли
- Локализация и технологические партнерства
- Эффективные и надежные решения в области оборудования
- Менеджмент катализаторного пула, реагентов и добавок
- Повышение операционной эффективности
- Передовые методы обеспечения промышленной безопасности
- Цифровая трансформация отрасли
- Кадровое обеспечение нефтеперерабатывающей отрасли



УЗНАЙТЕ
ПОДРОБНЕЕ

15-16 ОКТЯБРЯ

НИЖНИЙ НОВГОРОД,
ПАКГАУЗЫ, УЛ. СТРЕЛКА, Д. 21 ЛИТ. Ж

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФОРУМ ФЕДЕРАЛЬНОГО МАСШТАБА ДЛЯ ЛИДЕРОВ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ

14–15
ноября
2024 г.



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФОРУМ
**СТОЛИЦА
ХИМИИ** 2024
г. ДЗЕРЖИНСК



Переговоры с первыми лицами
ведущих предприятий региона



Вся информация для управленческих решений
по инвестициям и ведению бизнеса
в Нижегородской области



Технические визиты на передовые
предприятия города

400+
участников

ЛУ **ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ**

 **ЦМНТ**

НОВЫЕ И МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ НЕФТЕПРОДУКТЫ

- ↻ Бензины автомобильные АИ-95-К5 Signal 95+ и АИ-92-К5 Signal 92+
- ↻ Судовые топлива ULSFO 0,1% и VLSFO 0,5%
- ↻ Моторное масло Татнефть SGP Engine Oil
- ↻ Моторное масло Таиф-СМ Khatakoil PAO
- ↻ Масла компаний Славнефть-ЯНОС, ЛЛК-Интернешнл, Топ-Лубрикантс



Центр компетенций
по допуску и испытанию
нефтепродуктов



Автор: Екатерина Рехлецкая

Корректор: Анастасия Вихрицкая

Специальный бюллетень | НОВЫЕ И МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ НЕФТЕПРОДУКТЫ

Бюллетень подготовлен по результатам мониторинга деклараций соответствия ТР ТС 013/2011, ТР ТС 030/2012, размещенных на информационном ресурсе Росаккредитации [12.06.2024–18.08.2024], по следующим новым и модернизированным продуктам: автомобильным бензинам, дизельным и судовым топливам, моторным, гидравлическим и промышленным маслам. С демоверсией перечня можно ознакомиться по [ссылке](#), QR-коду выше или по запросу на адрес subscription@fuelsdigest.com. Онлайн-таблица, доступная подписчикам сервиса FUELS Digest, постоянно пополняется новыми продуктами, производителями, нормативной документацией.

Марка	Изготовитель	Производственная площадка	Электронная почта	Нормативный документ	Декларация	Дата регистрации декларации
Автомобильный бензин						
АИ-92 СУПЕР-К5 «Блу Шелби» («Blue Shelby»)	ООО "Мустанг Ойл"	г. Москва	office@mustang-oil.ru	ТУ 0251-001-04066125-2016	ЕАЭС N RU Д- RU.PA06.B.49333/24	26.07.2024
АИ-92-К5 Signal 92+	ООО "Трейдпроект"	г. Тюмень	info@trade-proect.ru	СТО 41084641-001-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA06.B.39387/24	19.07.2024
АИ-95-К5 Signal 95+	ООО "Трейдпроект"	г. Тюмень	info@trade-proect.ru	СТО 41084641-001-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA06.B.22195/24	19.07.2024
Реактивное топливо						
РТ	АО "Газпромнефть - ОНПЗ"	г. Омск	konc@omsk.gazprom-neft.ru	ГОСТ 10227-86	ЕАЭС N RU Д- RU.PA06.B.08054/24	16.07.2024
ТС-1	АО "Газпромнефть - МНПЗ"	г. Москва	mnpz@gazprom-neft.ru	ГОСТ 10227-86	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.73230/24	04.07.2024
Дизельное топливо						
ДТ-Л-К5 Signal ДТ+	ООО "Трейдпроект"	г. Тюмень	info@trade-proect.ru	СТО 41084641-002-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA06.B.56106/24	31.07.2024

Марка	Изготовитель	Производственная площадка	Электронная почта	Нормативный документ	Декларация	Дата регистрации декларации
ДТ-Е-К5	ООО "МПК-Транс"	Московская обл., г. Солнечногорск	ooo.mpk.trans@gmail.com	СТО 96276988-001-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA06.B.09994/24	31.07.2024
ДТ-Л-К5	ООО "МПК-Транс"	Московская обл., г. Солнечногорск	ooo.mpk.trans@gmail.com	СТО 96276988-001-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA06.B.09771/24	31.07.2024
.
.
■ Судовое топливо						
ULSFO 0,1%	ООО "МС-Бункер"	г. Петропавловск-Камчатский	ms-bunker@mortrast.com	СТО 42378497-003-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.69474/24	04.07.2024
VLSFO 0,5%	ООО "МС-Бункер"	г. Петропавловск-Камчатский	ms-bunker@mortrast.com	СТО 42378497-003-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.69464/24	04.07.2024
.
.
■ Моторное масло (сортировка в соответствии с организационно-правовой формой изготовителей и алфавитным порядком)						
.
.
Полусинтетическое "Татнефть SGP Engine Oil" SAE 50	АО "Танеко"	Республика Татарстан, г. Нижнекамск	referent@taneco.ru	СТО 78689379-101-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.48815/24	27.06.2024

Марка	Изготовитель	Производственная площадка	Электронная почта	Нормативный документ	Декларация	Дата регистрации декларации
«NANOKARBON OIL» НАНОКАРБОН ОЙЛ: 0W-20, 0W-30, 0W-40, 5W-20, 5W- 40, 15W-30, 0W-30 СPECTRA и др.	000 "Новая эра"	Республика Татарстан, г. Нижнекамск	neweraltd2019 @mail.ru	ТУ 19.20.29-010- 40468799-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.13647/24	22.07.2024
M10Г2К, M10ДМ, M-14Г2ЦС, M-14Д2, M-14В2, AVIKS CLASSIC 10W-40 SG/CD, AVIKS CLASSIC M 15W-40 SG/CD, AVIKS DIESEL PROFESSIONAL 10w-40 CJ-4/SN и др.	000 "НПП Авикс Груп"	Запорожская обл., г. Бердянск	aviks.group.99 @mail.ru	ТУ 19.20.29-005-55165277- 2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.31826/24	04.07.2024
КНАМАКОИЛ 5W-30 PAO SN A5/B5	000 "Таиф-СМ"	Республика Татарстан, г. Нижнекамск	sm@taif-sm.ru	СТО 42490024-097-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.88759/24	10.07.2024
КНАМАКОИЛ 10W-40 SL	000 "Таиф-СМ"	Республика Татарстан, г. Нижнекамск	sm@taif-sm.ru	СТО 42490024-098-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.88810/24	10.07.2024
API CI-4/SL; ACEA E7 SAYHI SAE 10W-40 API CF-4/SG; ACEA E2 SAYHI SAE 15W-40 API CF-4/SG и др.	000 "ТД Промпэк"	Московская обл., г. Балашиха	prompek- mos@mail.ru	ТУ 19.20.29-006- 88899238-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.13957/24	27.06.2024
.
.
.
.
.
.
.
.
.
.

Марка	Изготовитель	Производственная площадка	Электронная почта	Нормативный документ	Декларация	Дата регистрации декларации
Для дизельных двигателей Gazpromneft HD 60	ПАО "Славнефть-ЯНОС"	г. Ярославль	post@yanos.slavneft.ru	СТО 84035624-084-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.66948/24	03.07.2024
Для дизельных двигателей Gazpromneft HD 50	ПАО "Славнефть-ЯНОС"	г. Ярославль	post@yanos.slavneft.ru	СТО 84035624-084-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.66506/24	03.07.2024
Индустриальное масло						
Для направляющих скольжения Slip Way 68, Slip Way 150, Slip Way 220	ООО "Форсаж-Ойл"	г. Липецк	info@forsage-lube.com	ТУ 19.20.29-041-11189609-2023	ЕАЭС N RU Д- RU.PA06.B.58133/24	30.07.2024
Для направляющих скольжения МНС-68, МНС-150, МНС-220	ООО "Форсаж-Ойл"	г. Липецк	info@forsage-lube.com	ТУ 19.20.29-041-11189609-2023, изм № 1,2	ЕАЭС N RU Д- RU.PA06.B.52372/24	29.07.2024

Марка	Изготовитель	Производственная площадка	Электронная почта	Нормативный документ	Декларация	Дата регистрации декларации
И-40А, И-20А	ООО "НПП Авикс Групп"	Запорожская обл., г. Бердянск	aviks.group.99@mail.ru	ТУ 19.20.29-001-55165277-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.31832/24	04.07.2024
TEBOIL LARITA OIL 150	ООО "ЛЛК-Интернешнл"	Тверская обл., г. Торжок	techinfo-teboil@lukoil.com	СТО 79345251-344-2023	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.54890/24	28.06.2024
.

Гидравлическое масло

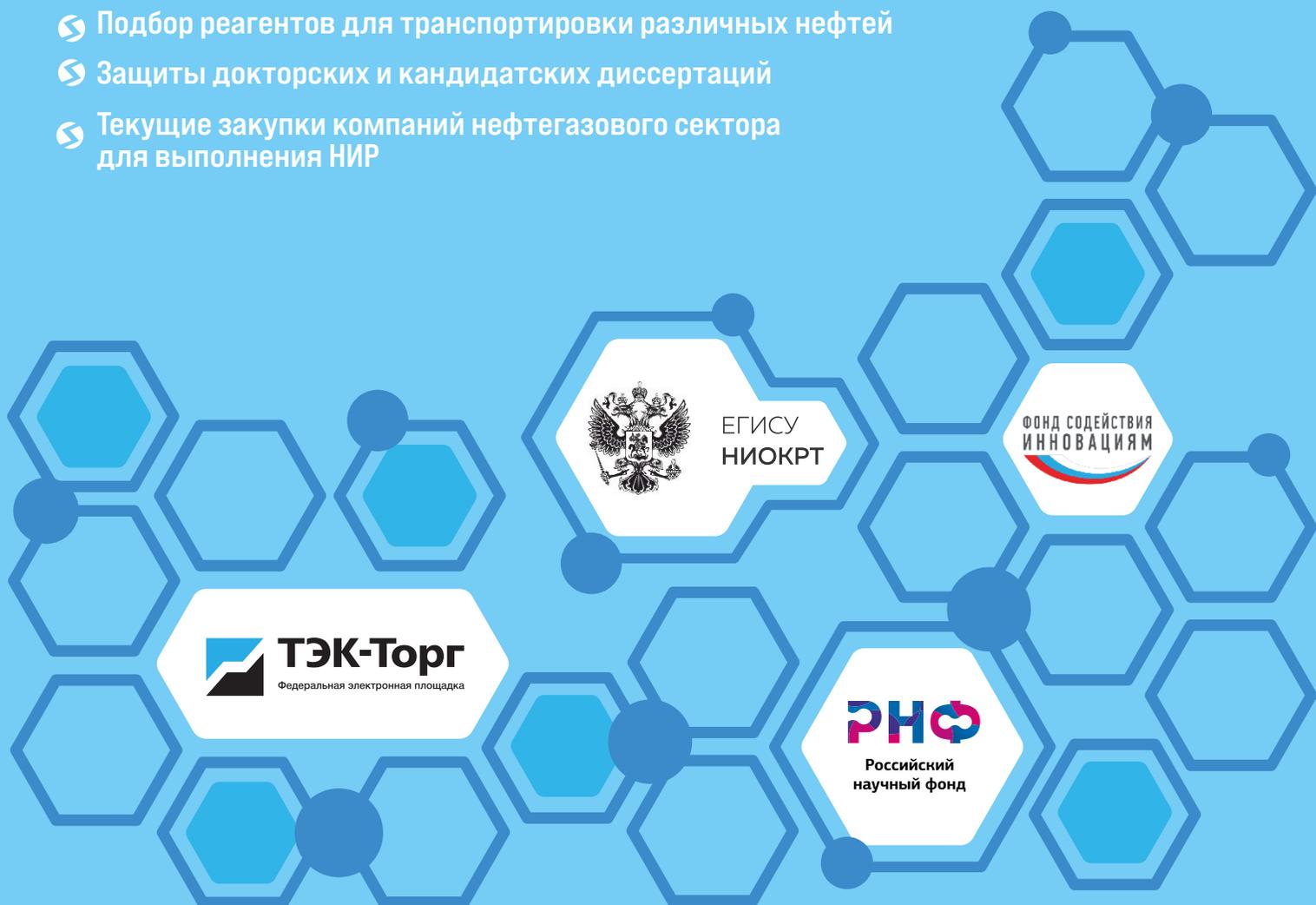
ГТ-50; ГРЖ-12, ГЖД-14С, ВНИИ НП-406; ВНИИ НП-403, всесезонное загущённое ВМГЗ (-60); ВМГЗ (-45); ИГП-18, ИГП-30, ИГП-38, ИГП-49; ИГП-72; ИГП-91, ИГП-114, ИГП-152; ИГП-182 и др.	ООО "Микс-Ойл"	г. Москва	miks.oil@mail.ru	ТУ 19.20.29-001-44247859-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.77602/24	15.07.2024
Aviks HLP-32, Aviks HLP-46, Aviks HLP-68, Aviks HLP-100, МГЕ-10А, МГЕ-46В, МГЕ-68В, МГП-10 и др.	ООО "НПП Авикс Групп"	Запорожская обл., г. Бердянск	aviks.group.99@mail.ru	ТУ 19.20.29-004-55165277-2024	ЕАЭС N RU Д- RU.PA05.B.31827/24	04.07.2024
.
.

БЮЛЛЕТЕНЬ РОССИЙСКИХ НИОКР



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ

- Синтез катализаторов полимеризации олефинов
- Научные основы процесса получения низкоуглеродного авиационного топлива из диоксида углерода
- Подбор реагентов для транспортировки различных нефтей
- Защиты докторских и кандидатских диссертаций
- Текущие закупки компаний нефтегазового сектора для выполнения НИР



ЦМНТ



Автор: Екатерина Рехлецкая

Корректор: Анастасия Вихрицкая

Бюллетень российских НИОКР | НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА И НЕФТЕХИМИЯ

Приводится информация о проектах по материалам единой государственной информационной системы учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения. Период мониторинга 06.06.2024 – 14.08.2024.

Исполнитель Период выполнения проекта	Наименование работы Регистрационный номер Заказчик Объем финансирования	Цель проекта Резюме текущего этапа
<p>Институт нефтехимического синтеза имени А. В. Топчиева</p> <p>Руководитель проекта: Ивченко П.В.</p> <p>01.07.2023 – 30.06.2026</p> 	<p>Создание технологий синтеза катализаторов полимеризации олефинов. Хромовые катализаторы на силикагеле для промышленных процессов производства полиэтилена по газофазным и суспензионным технологиям</p> <p>124061800001-7</p> <p>Заказчик: Российский научный фонд</p> <p>45 млн рублей</p>	<p>Современные высокопроизводительные технологии производства полиолефинов основаны на использовании металлокомплексного катализа. Настоящий проект направлен на разработку рецептур и методов синтеза оксидно-хромовых катализаторов (ОХК) полимеризации олефинов для промышленных газофазных процессов производства полиэтиленов высокой и средней плотности (ПЭВП и ПЭСР), как минимум не уступающих зарубежным аналогам по основным характеристикам. Экспериментальные исследования по проекту будут выполнены с учетом результатов анализа научной и патентной литературы, посвященных разработке ОХК для синтеза ПЭВП и ПЭСР. На этапе выбора и подготовки носителя будет выполнен отбор силикагелей, подходящих по размеру, морфологии и равномерности распределения частиц с учетом заданных в ТЗ параметров, будут выполнены исследования концентрации $\equiv\text{Si-OH}$ групп на поверхности носителя и влияния термообработки на них. На этапе изучения нанесения соединений хрома на поверхность носителя будет проведен ряд экспериментов по взаимодействию предварительно прокаленных образцов SiO_2 с соединениями хрома. При разработке лабораторной методики синтеза ОХК будет выполнен ряд экспериментов по термоокислительной обработке образцов. На этапе наработки ОХК будут выполнены исследования по масштабированию прокаливания носителя, нанесения соединения хрома и термоокислительной обработки.</p>
<p>Институт нефтехимического синтеза имени А. В. Топчиева</p> <p>Руководитель проекта: Максимов А.Л.</p> <p>06.05.2024 – 31.12.2026</p> 	<p>Термо- и фотокаталитические превращения для конверсии диоксида углерода в низкоуглеродные авиационные топлива</p> <p>124060700002-8</p> <p>Заказчик: Российский научный фонд</p> <p>21 млн рублей</p>	<p>Для получения углеводородов керосиновой фракции предполагается создать новые катализаторы на основе узко- и среднепористых цеолитов и переходных металлов, изучить закономерности образования углеводородов и разработать научные основы для процесса получения низкоуглеродных керосинов из диоксида углерода.</p> <p>В рамках исследования предполагается определить оптимальные условия для сопряженных процессов термо- и фотовосстановления CO_2 и конверсии оксигенатов с получением углеводородов – компонентов авиакеросинов.</p>

Исполнитель Период выполнения проекта	Наименование работы Регистрационный номер Заказчик Объем финансирования	Цель проекта Резюме текущего этапа
<p>Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого</p> <p>Руководитель проекта: Аристович Ю.В.</p> <p>01.01.2024 – 31.12.2024</p> 	<p>Передовая инженерная школа «Цифровой инжиниринг»: Цифровой инжиниринг водородных технологий. Этап 2024 г.</p> <p>124062400089-6</p> <p>Заказчик: Минобрнауки России</p> <p>13 млн рублей</p>	<p>В проекте впервые в мировой практике будет реализована химико-технологическая система использования тепловых ресурсов высокотемпературного газоохлаждаемого реактора для производства водорода по оригинальной технологической схеме на отечественных катализаторах. Разработка ведется на основе технологии цифрового двойника с целью масштабирования решений и оптимизации всего жизненного цикла компонентов и технических решений, включая не только производство и эксплуатацию, но и дальнейшее техническое развитие. В рамках проекта будут восстановлены технологические компетенции по разработке и проектированию передовых химических технологий, практически полностью утраченные в РФ за последние десятилетия. В рамках проекта, в первую очередь, предусмотрена разработка именно низкоуглеродного способа получения водорода с использованием технологической схемы, позволяющей наиболее квалифицированно использовать все имеющиеся ресурсы энергии, включая трудноутилизируемые, с максимальным коэффициентом передачи всех видов энергии. Результатами проекта должны стать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Энергоэффективная инновационная технология получения водорода с использованием отечественного оборудования и катализаторов; • Компетенции в цифровом инжиниринге технологий получения водорода и родственных процессах: математическое и компьютерное моделирование сложного оборудования, конструирование оборудования; оптимизация технологических процессов, моделирование каталитических процессов; • Компетенции в проектировании технологических процессов получения водорода и родственных процессов и основного технологического оборудования; • Технологическая независимость от иностранных лицензиаров и национальная безопасность РФ в области водородных технологий.
<p>Томский государственный университет</p> <p>Руководитель проекта: Бузаев А.А.</p> <p>14.05.2024 – 31.12.2025</p> 	<p>Разработка каталитических систем для утилизации парниковых газов</p> <p>124062400078-0</p> <p>Заказчик: Минобрнауки России</p> <p>4 млн рублей</p>	<p>В проекте будет рассмотрено применение комбинации из переходных металлов для повышения каталитической активности катализатора за счет взаимодействия между собой компонентов системы. Выявление закономерностей фазообразования, формирования и организации структуры является одной из основных задач проекта. Результаты проекта могут быть использованы для усовершенствования имеющихся коммерческих катализаторов и разработки принципиально новых каталитических материалов со стабильной каталитической активностью для утилизации парниковых газов.</p>

Исполнитель Период выполнения проекта	Наименование работы Регистрационный номер Заказчик Объем финансирования	Цель проекта Резюме текущего этапа
<p>Альметьевский государственный нефтяной институт</p> <p>Руководитель проекта: Байбекова Л.Р.</p> <p>02.04.2024 – 20.01.2025</p> 	<p>Разработка технологии оценки эффективности реагентов для трубопроводного транспорта углеводородных сред</p> <p>124080600017-1</p> <p>Заказчик: ПАО «Татнефть» имени В. Д. Шашина</p> <p>1 млн рублей</p>	<p>В рамках проекта разрабатывается оборудование для лабораторного тестирования химических реагентов для трубопроводного транспорта и технология прогнозирования и подбора номенклатуры химических соединений для конкретных условий перекачки нефтяных сред, в т.ч. сверхвязких нефтей.</p> <p>Рассматривается применение противотурбулентных присадок, депрессорных реагентов, ингибиторов образования асфальтосмолопарафиновых отложений.</p>
<p>Волгоградский государственный технический университет</p> <p>Руководитель проекта: Разваляева А.В.</p> <p>18.04.2024 – 31.12.2025</p> 	<p>Разработка энергоэффективных процессов гидрирования ароматических соединений на основе новых нанесенных никелевых катализаторов, получаемых химическим восстановлением предшественника</p> <p>124062700036-7</p> <p>Заказчик: Минобрнауки России</p> <p>0,9 млн рублей</p>	<p>Бензол используется в качестве сырья для широкого спектра важных продуктов, включая этилбензол, нитробензол и кумол. Другим ключевым продуктом, на долю которого приходится около 11% использования бензола, является циклогексан, использующийся в производстве нейлоновых волокон. Помимо этого, важным сырьем для синтеза полиамидных волокон является фенол. Осуществление процессов гидрирования ароматических систем сопряжено с использованием жестких условий при использовании никелевых катализаторов (в частности, давление водорода в данных процессах может достигать 100 атм) или необходимостью использования дорогостоящих и труднодоступных металлов в составе катализаторов, что приводит к увеличению себестоимости продукции.</p> <p>Проект направлен на разработку новых непрерывных процессов гидрирования ароматических соединений при атмосферном давлении в присутствии нанесенных металлических катализаторов на основе никеля, отличительной особенностью которых является химический способ восстановления активной металлической фазы. Такой способ синтеза позволяет получить никелевые катализаторы с уникальной активностью, значительно превышающей описанные в научно-технической литературе, что позволяет проводить процессы гидрирования ароматических соединений в более мягких условиях без потери производительности.</p>

Перечень поддержанных [проектов](#) по итогам конкурса по мероприятию «Проведение исследований научными группами под руководством молодых ученых» Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными. Размер гранта до 1,5 миллионов ежегодно.

Исполнитель Период выполнения проекта	Наименование работы Регистрационный номер Заказчик	Цель проекта Резюме текущего этапа
<p>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова</p> <p>Руководитель проекта: Вутолкина А.В.</p> <p>01.07.2024 – 30.06.2027</p> 	<p>Разработка комплексной технологии, сочетающей гидрогенизационные и окислительные процессы, для переработки нетрадиционного углеродсодержащего сырья в компоненты топлив и полупродукты нефтехимических производств</p> <p>24-79-10022</p> <p>Заказчик: Российский Научный Фонд</p>	<p>По совокупности результатов исследований будут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • установлены корреляции «состав-структура-свойства» и для каждого из процессов предложены эффективные каталитические системы, адаптированные по своим характеристикам к составу и свойствам сырья, применение которых позволит достигать заданных конверсий, селективности и показателей качества продуктов; • определены оптимальные условия окисления тяжелых нефтей и нефтяных фракций, обеспечивающие снижение содержания серы без воздействия на структурно-групповой состав углеводородов, а также гидроочистки обезвоженного сырья, полученного после окислительной обработки и очищенного от сульфоксидов и сульфонов, при которых обеспечивается снижение содержания сернистых соединений с достижением целевых показателей процесса; • предложены методы эффективного выделения сульфоксидов и сульфонов, исследованы их свойства и определена область потенциального применения и перспективы дальнейшего использования; • определены условия гидропревращения компонентов бионефти лигноцеллюлозного происхождения, обеспечивающие достижение селективности по продуктам; • определены условия селективного окисления продуктов гидрогенизационной обработки бионефти с получением целевого продукта – «молекул-платформ» для нефтехимических производств; • определены условия гидропереработки триглицеридов жирных кислот в компоненты возобновляемых авиационных топлив.
<p>Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского</p> <p>Руководитель проекта: Казарина О.В.</p> <p>01.07.2024 – 30.06.2027</p> 	<p>Разработка адсорбционно-каталитических систем на основе функциональных полимеров для переработки диоксида углерода</p> <p>24-79-10144</p> <p>Заказчик: Российский Научный Фонд</p>	<p>Основным глобальным результатом реализации проекта будет создание многофункциональных полимерных систем для улавливания диоксида углерода из газовых смесей и его переработки в ценные продукты – циклические карбонаты. Это позволит повысить эффективность и снизить себестоимость процесса улавливания и переработки CO₂ путем использования одной системы для двух процессов – адсорбции и химического превращения в ценные продукты. Таким образом уменьшатся расходы на капитальные и операционные затраты по очистке газов от диоксида углерода и, следовательно, себестоимость конечных продуктов. На основании полученных данных будет произведен выбор систем, демонстрирующих одновременно высокую адсорбционную емкость и высокую каталитическую активность, термическую стабильность, потенциально пригодных для промышленного применения. Полученные качественные и количественные сорбционные характеристики, данные о стабильности катализаторов при высоких температурах являются ключевыми при выборе систем для реальных промышленных систем.</p>

Исполнитель Период выполнения проекта	Наименование работы Регистрационный номер Заказчик	Цель проекта Резюме текущего этапа
<p>Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина</p> <p>Руководитель проекта: Готов А.П.</p> <p>01.07.2024 – 30.06.2027</p> 	<p>Разработка катализаторов на основе природных и синтетических структурированных алюмосиликатов для гидрогенизационной переработки нефтяных фракций</p> <p>24-79-10084</p> <p>Заказчик: Российский Научный Фонд</p>	<p>В результате выполнения проекта впервые будут получены катализаторы на основе композитных материалов, содержащих в своем составе алюмосиликатные нанотрубки: упорядоченные мезопористые оксиды кремния/алюмосиликаты семейства M41S, микро-мезопористые цеолиты типа MTT и MRE, для процессов гидроочистки, гидроизодепарафинизации и гидрофинишинга нефтяных фракций. Будет предложен оптимальный способ синтеза таких композитных микро-мезопористых материалов. В рамках проекта запланировано исследование влияния структурных и физико-химических характеристик носителя на основе алюмосиликатных нанотрубок, в том числе деалюминированных, упорядоченных мезопористых оксидов кремния и микро-мезопористых цеолитов, на особенности формирования частиц активного компонента, учитывающие состав и способ нанесения активной сульфидной фазы, наночастиц металлов, а также их содержание.</p> <p>Практическая ценность работы заключается в возможности использования результатов проекта при разработке промышленных технологий приготовления катализаторов гидрогенизационных процессов (гидроочистка, гидроизодепарафинизация, гидрофинишинг), а также энерго- и ресурсосберегающих технологий с применением разработанных катализаторов для гидропереработки нефтяного сырья.</p>
<p>Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина</p> <p>Руководитель проекта: Ставицкая А.В.</p> <p>01.07.2024 – 30.06.2027</p> 	<p>Бифункциональные катализаторы для получения дизельных топлив в процессе Фишера-Тропша</p> <p>24-73-10225</p> <p>Заказчик: Российский Научный Фонд</p>	<p>Данный проект направлен на разработку основ технологии синтеза бифункциональных катализаторов процесса Фишера-Тропша на основе мезопористых силикатов, алюмосиликатов, глиноземов. В том числе предложены решения по оптимизации параметров процесса Фишера-Тропша с целью увеличения выхода дизельной фракции. Показана эффективность использования различных методов нанесения активной фазы на носители с разной морфологией, составом, распределением пор по размерам, структурой пор, кислотностью, составом кислотных центров. Планируется установление закономерности протекания процесса Фишера-Тропша на синтезированных системах и предложение составов, способов приготовления катализаторов, а также условий процесса, позволяющих добиться максимального выхода дизельной фракции. Будут установлены фундаментальные закономерности процесса, протекающего на бифункциональных материалах с разным составом кислотных центров, установлено влияние силы и типов кислотных центров на состав углеводородов дизельной фракции. Будет показана возможность регулирования некоторых эксплуатационных характеристик синтетических дизельных топлив, в том числе низкотемпературных, полученных по процессу Фишера-Тропша.</p>

Перечень заявок, в отношении которых принято решение о предоставлении гранта по результатам конкурса «[Студенческий стартap](#)» (очередь V).

Заявитель	Название научно-исследовательской работы	Размер гранта	Организация
Довженко Алексей Павлович	Комплексный реагент для локализации разливов нефти и нефтепродуктов	1 000 000 рублей	Казанский (Приволжский) федеральный университет
Трофимова Марина Игоревна	Создание VR-приложения «Химическая лаборатория»	1 000 000 рублей	Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Заверяев Лев Михайлович	Разработка инновационной установки для глубокого охлаждения уходящих дымовых газов до температуры ниже точки росы с целью повышения энергетической эффективности теплогенерирующих объектов	1 000 000 рублей	Самарский государственный технический университет
Гафуров Наиль Рустемович	Разработка лабораторного трубопроводного стенда для подбора реагентов при транспортировке нефтей	1 000 000 рублей	Альметьевский государственный технологический университет

Представлена информация о защитах докторских и кандидатских диссертаций с официального сайта Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России. Период мониторинга 06.06.2024 –14.08.2024.

Дата защиты	Наименование диссертации Шифр научной специальности	ФИО	Место защиты
■ Тип диссертации – докторская			
21.06.2024	Сопряженное моделирование и совершенствование аппаратурного оформления химико-технологических процессов, проводимых под вакуумом 2.6.13. - Процессы и аппараты химических технологий	Осипов Эдуард Владиславович	ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
18.06.2024	Разработка научных основ повышения эксплуатационных показателей тепловозов посредством применения смесового углеводородного топлива и управления эффективной мощностью энергетической установки 2.9.3. - Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация	Анисимов Александр Сергеевич	ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения»

Дата защиты	Наименование диссертации Шифр научной специальности	ФИО	Место защиты
■ Тип диссертации – докторская			
06.06.2024	Научные основы применения альтернативного моторного топлива в виде биогаза в мобильных энергетических средствах агропромышленного комплекса 4.3.1. - Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса	Петров Николай Вадимович	ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
■ Тип диссертации – кандидатская			
28.06.2024	Снижение образования отложений в технологическом оборудовании при переработке нефтяного и газоконденсатного сырья 2.6.12. - Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	Сальникова Татьяна Владимировна	ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»
20.06.2024	Исследование процесса получения игольчатого кокса из нефтяного сырья 2.6.12. - Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	Лаврова Анна Сергеевна	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»
18.06.2024	Анализ эффективности использования биотоплив на основе растительных масел в автомобильном дизельном двигателе 2.4.7. - Турбомашин и поршневые двигатели	Нормуродов Акбаржон Анварович	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
18.06.2024	Совершенствование аппаратного оформления сушильно-абсорбционного отделения производства серной кислоты 2.6.13. - Процессы и аппараты химических технологий	Голованов Иван Юрьевич	ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет»
06.06.2024	Модификация нефтяных битумов вторичными полиэтиленами 1.4.12. - Нефтехимия	Фирсин Алексей Александрович	ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Дата защиты	Наименование диссертации Шифр научной специальности	ФИО	Место защиты
■ Тип диссертации – кандидатская			
06.06.2024	Прогнозирование стабильности свойств гидравлических масел при применении в авиационной технике 2.6.12. - Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ	Гурова Елена Игоревна	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

Приводится информация о текущих закупках компаний нефтегазового сектора для выполнения НИОКР/НИР. Период мониторинга 06.06.2024 – 14.08.2024.

Реестровый номер процедуры	Наименование НИОКР/НИР	Заказчик	Дата начала приема заявок	Дата окончания приема заявок
01-1008056-356-2024	Реализация проектов и разработка технологий с целью повышения эффективности разведки и добычи месторождений с применением микрофлюидных исследований	ООО «Газпромнефть НТЦ»	26.06.2024	08.07.2024
01-1009247-351-2024	Проведение стендовых испытаний для определения влияния биокомпонента в составе судового остаточного топлива на эксплуатационные и экологические характеристики работы стендового двигателя	ООО «Газпромнефть Марин Бункер»	23.07.2024	30.07.2024
01-1005985-306-2024	Разработка методов и проведение трибологических испытаний рецептур ATF масел	ООО «Газпромнефть - смазочные материалы»	23.07.2024	06.08.2024
2024.ЭТ-414445	Исследование распределения остаточных запасов нефти и техническое исследование раскрытия потенциалов на месторождении Северная Трува	АО «СНПС - Актобемунайгаз»	12.07.2024	13.08.2024



ЦМНТ | ЦЕНТР МОНИТОРИНГА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Независимая технологическая компания, специализирующаяся на разработке новых продуктов и технологий, инжиниринге и консалтинге в нефтегазовом секторе, нефтехимии и энергетике, а также малотоннажном производстве функциональных присадок и реагентов.

Команда ЦМНТ включает 1 доктора наук, 5 кандидатов наук, 28 специалистов с профильным образованием по направлениям нефтепереработки и нефтехимии и 10-летний практический опыт создания и внедрения новых технических решений и продуктов. Исследования и испытания проводятся в собственной химической лаборатории, а также в партнерстве с ведущими университетами и НИИ, промышленный выпуск продукции осуществляется на российских химических предприятиях.

РАЗРАБОТКА НОВЫХ
ПРОДУКТОВ
И ТЕХНОЛОГИЙ

ИНЖИНИРИНГ, БАЗОВОЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И КОНСАЛТИНГ

ПРОИЗВОДСТВО
ПРИСАДОК
И РЕАГЕНТОВ



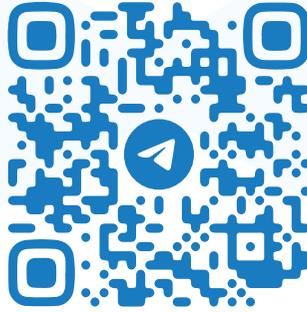
Лаборатория и офис
Технопарк Сколково
Москва, Большой Бульвар, 42 с.1



ntwc.ru
info@ntwc.ru
+7 495 188 97 28



@FUELSDigest



@FUELSDigest_Database



subscription@fuelsdigest.com



РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина