

МОТОРНЫЕ
БИОТОПЛИВА



АВИАТОПЛИВО
И SAF



ГАЗОМОТОРНОЕ
ТОПЛИВО



СУДОВОЕ
ТОПЛИВО



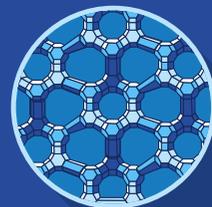
КАЧЕСТВО
НЕФТЕПРОДУКТОВ
И ХИММОТОЛОГИЯ



ПРОЦЕССЫ
НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ



КАТАЛИЗАТОРЫ
НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ



НОВЫЕ
И МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ
НЕФТЕПРОДУКТЫ



НЕФТЕГАЗОХИМИЯ,
ПРИСАДКИ
И РЕАГЕНТЫ



ВЕСТНИК
СТАНДАРТИЗАЦИИ



БЮЛЛЕТЕНЬ
РОССИЙСКИХ НИОКР



УГЛЕРОДНЫЕ
И БИТУМНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ



СМАЗОЧНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ



ПАТЕНТНЫЙ
ЛАНДШАФТ



УГЛЕРОДНЫЙ
МЕНЕДЖМЕНТ



FUTURE ENERGY



Генеральные партнеры:



АССОЦИАЦИЯ
НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКОВ И НЕФТЕХИМИКОВ



РОССИЙСКИЙ
СОЮЗ
ХИМИКОВ

При поддержке:



Российская
Биотопливная
Ассоциация



СОЮЗ
НЕФТЕГАЗОПРОМЫШЛЕННИКОВ
РОССИИ



СПГ
Национальная Ассоциация
сжиженного природного газа



НАЦИОНАЛЬНАЯ
ГАЗОМОТОРНАЯ
АССОЦИАЦИЯ
www.ngvrus.ru

Приветственное слово редакции

Приветствуем вас, уважаемые подписчики!

Дайджест состоит из 11 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: 19.07.2024
ОАО «Творческая мастерская» 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, 73а.

Тираж 400 экз.
Цена свободная.

При перепечатке ссылка на журнал FUELS Digest обязательна.

Автор обложек бюллетеней: Николай Ткачев
Автор обложки: Анастасия Молчанова
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 Горбатюк

Автор бюллетеня
Катализаторы
нефтепереработки
Аналитик ЦМНТ



Александр Поплавский

Соавтор бюллетеня
Энергетика будущего
PR-Менеджер FUELS Digest



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

Моторные биотоплива

15

Авиатопливо и SAF

25

Судовое топливо

33

Процессы
нефтепереработки

41

Катализаторы
нефтепереработки

47

Присадки
и реагенты

55

Качество
нефтепродуктов
и химмотология

59

Вестник
стандартизации

71

Новые и
модернизированные
нефтепродукты

78

Бюллетень российских
НИОКР

82

Энергетика будущего

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

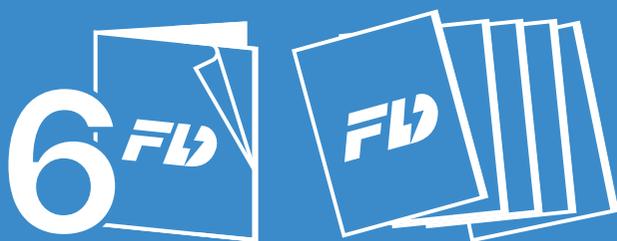
5+

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

Telegram-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

МОТОРНЫЕ БИТОПЛИВА



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ

- Обзор биотопливного рынка Индии
- Нитрование биодизеля для получения высокоцетанового компонента
- Исследование свойств, ограничивающих использование биодизеля
- Топливо из отходов спиртового производства



■ Новости

В 2024 г. Индонезия планирует исполнить обязательство по производству более 12 млн т биодизельного топлива B35 [16148]. В 2025 г. планируется дополнительно расширить введенную в феврале 2023 г. программу B35 до B40.

В Аргентине официально разрешили производить биоэтанол из генетически модифицированных дрожжей [15048]. Переработка четырех одобренных штаммов позволяет увеличить выход биоэтанола по сравнению с немодифицированными культурами.

Топливо E100 представлено к коммерческой продаже в пяти штатах Индии [15427]. Таким образом, страна приближается к выполнению цели по достижению доли этанола 20% на топливном рынке страны к 2025–2026 гг.

■ Аналитика

IEA Bioenergy выпустили комплексный отчет об успехах и извлеченных уроках в области внедрения биотоплив [14660], [12349], [14659], [14658], [14657], а

IEA — сводную таблицу мощностей США по различным биотопливам за 2022 и 2023 гг. [15166]. Производство биодизеля практически не изменилось, этанола — выросло на 2%, а выпуск возобновляемого дизеля и прочих биотоплив увеличился более чем в 2 раза. Меры поддержки различных биотоплив обзореваются в отчетах ePURE [14647] и IEA [14655].

Фактическое и прогнозное потребление биотоплив в Индии

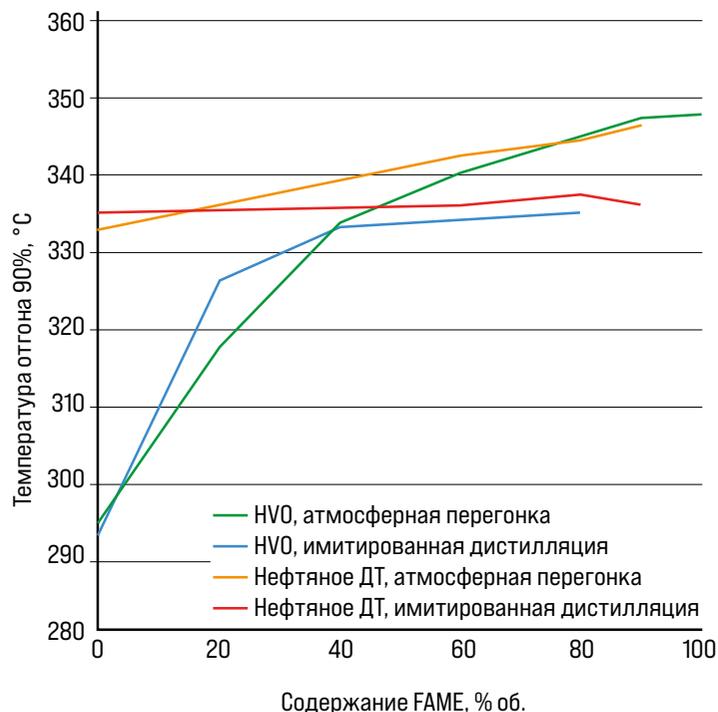
Спрос на сырье для производства биотоплив в Индии

Биодизель и HVO

При добавлении биодизеля к ДТ неизбежно ухудшается распыление и испарение топлива, а значит, снижается эффективность сгорания топлива и увеличивается образование сажи и разбавление моторного масла. Команда ученых NREL исследовала различные смеси HVO и нефтяных дизельных топлив с FAME для определения допустимых концентраций последнего [15766]. Свойствами, лимитирующими смешение, являются температура помутнения, вязкость, фракционный состав и устойчивость к окислению (часть результатов испытаний представлена на рисунке). Установлено, что добавление до 60% FAME к HVO и до 40% к нефтяному ДТ позволяет получить композицию, соответствующую требованиям к B20.

Команда Руанского университета (Франция) провела нитрование биодизеля для увеличения его цетанового числа [14159]. Нитрующим агентом выступил ацетилнитрат, а продуктом процесса оказалась смесь трех нитратов и нитропроизводных жирных кислот. Вовлечение 5% смеси увеличивает цетановое число на 6 пунктов, тогда как та же концентрация традиционной цетаноповышающей присадки, 2-этилгексилнитрата, – на 6,5 пунктов.

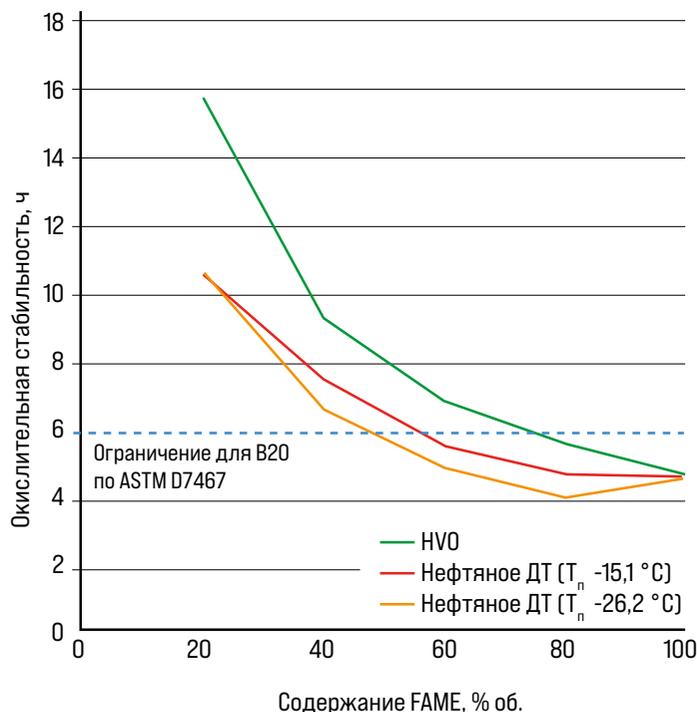
Изменение фракционного состава топлива при вовлечении FAME



Энергетические характеристики биотоплив изучили польские и литовские ученые [14205]. На двигателе автомобиля Skoda Octavia подробно исследованы расход, мощность и КПД двигателя при использовании трех смесей: HVO с биобутанолом, чистого HVO и нефтяного ДТ. Почти все показатели эффективности снижаются с ростом концентрации спирта. Увеличивается расход топлива и воздуха. Нелинейно изменяются значения момента начала впрыска: смесь HVO и 20% бутанола показывает столь же малый угол опережения впрыска, что и чистый HVO – 1,6 град. При тех же оборотах это значение для традиционного ДТ составляет около 2,6 град., а для прочих смесей превышает 3 град.

Ученые университета Кастилья-Ла-Манча (Испания) рассмотрели влияние смесей метанола и этанола с ДТ и HVO на мощность, выбросы, режим сгорания топлива при различных нагрузках двигателя [14141]. Из двух спиртов метанол вызвал наименьшую эмиссию твердых частиц (из-за большей доли кислорода) и NO_x (из-за большего охлаждения). Однако наилучшие показатели эффективности работы двигателя достигнуты при энергетическом вкладе спирта в теплотворную способность смеси с HVO, равном 84%.

Изменение окислительной стабильности топлива при вовлечении FAME



■ **Биодизель и HVO**

·
·
·
·
·
·
·
·
·
·
·

·
·
·
·
·
·
·
·
·
·
·

■ **Биотоплива из отходов**

·
·
·
·
·
·
·
·
·
·
·

·
·
·
·
·
·
·
·
·
·
·

**Выход бионефти в процессе
гидротермального сжижения биомассы**

Состав полученных бионефтей

■ Этанольные топлива

Ученые Технического института Веллур (Индия) исследовали этанольные смеси с бензином [14203]. При добавлении 10% этанола можно добиться повышения КПД на 7% и мощности на 4,5% за счет реализации возможности большей степени сжатия (рисунок). Коэффициент избытка воздуха при этом снижается с 0,74 до 0,70. Использование этанола снизило углеводородные выбросы на четверть и повысило стабильность работы двигателя.

Компания ЦРНТ запатентовала новое топливо для двигателей с искровым зажиганием [12930]. При смешении отходов спиртового производства: концентрата головных и сивушных примесей, эфираальдегидной фракции – и различных простых эфиров (МТБЭ, ДИПЭ и др.), а также при добавлении антикоррозионной присадки или композиции моющей и антикоррозионной присадок получается топливо с ОЧИ свыше 105 пунктов. Содержание этанола в композиции превышает 50%, а эфиры присутствуют в концентрации 20–40%.

Характеристики впрыска семи смесей этанола и ДТ изучили исследователи Жешувского технического университета (Польша) [14062]. Относительно

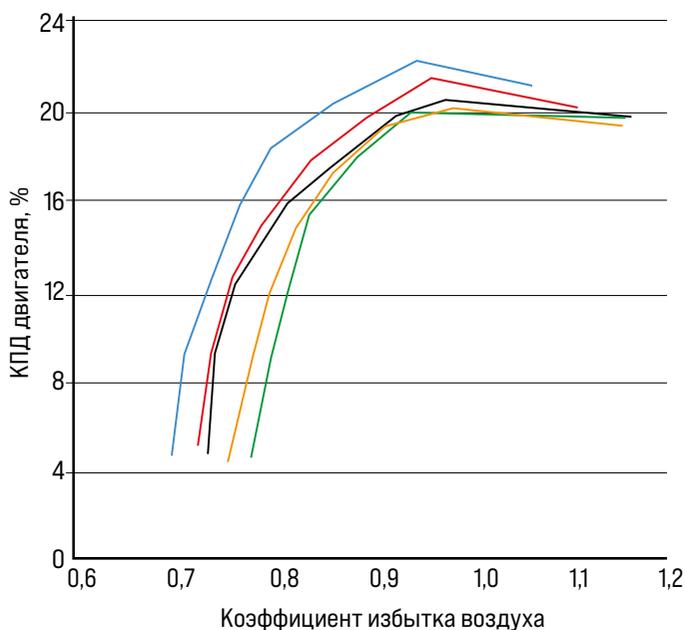
базового ДТ наибольший рост диапазона распыления топлива составил 39% при содержании в смеси 30% этанола и давлении 125 МПа.

Ученые из Индии исследовали закономерности сгорания смесей ДТ, керосина, этанола и водорода в дизельном двигателе [14175]. Добавка этанола к смеси ДТ и керосина стабильно повышает КПД, тогда как содержание в смеси водорода показывает экстремальное влияние. Оптимальное добавление водорода [2%] повысило КПД до 3,2%, уменьшило расход топлива (3,1%) и выбросы (48%).

■ Прочие оксигенаты

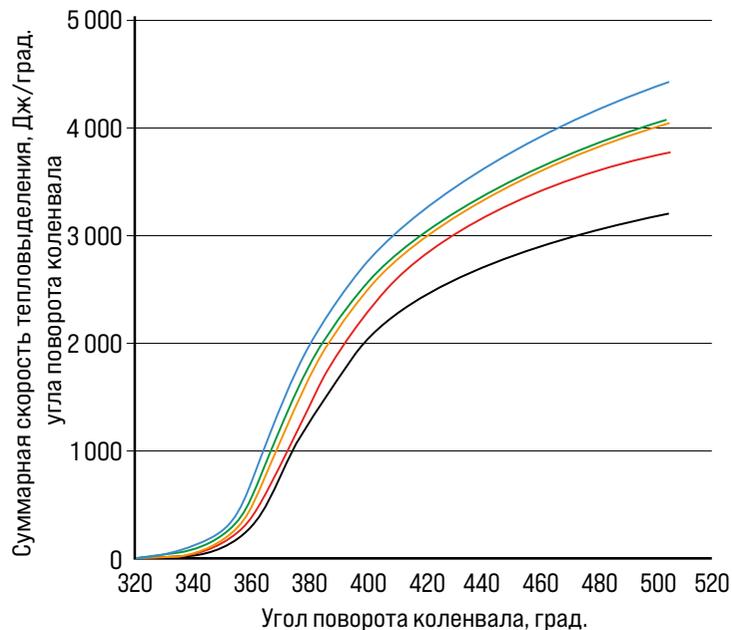
Ученые из Китая и Сингапура анализировали влияние замещения бензина и ДТ индивидуальными соединениями, полученными из лигноцеллюлозы [14150]. В статье подробно рассмотрены физико-химические и моторные характеристики, горение и выбросы ряда спиртов и фуранов и их смеси друг с другом и с другими топливами. 2-бутанон и 2-метилфуран возможно использовать как альтернативу бензину, а 2-метилтетрагидрофуран – в дизельном двигателе. Чистые n-октанол и ди-n-бутиловый эфир также могут выступать в качестве дизельного топлива.

КПД двигателя в зависимости от коэффициента избытка воздуха



— Бензин — E5 — E10 — E20 — E30

Суммарная скорость тепловыделения в зависимости от угла поворота коленвала



Полный перечень материалов мониторинга

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|---|-------------------------|
| ■ Отчеты | |
| Прогноз мировой энергетики и климата. 2023 European Commission 2023 | |
| Обзор биотопливных политик и рынка в ЕС ePURE 2024 | |
| Политика в отношении транспортных биотоплив IEA Bioenergy 2023 | |
| Успехи и уроки внедрения биотоплив. Тома 1–5 IEA Bioenergy 2024 | |
| Улучшение биотопливной программы Индии. Оксигенаты ACFA 2023 | |
| Распространение биодизеля в Индии The Energy and Resources Institute 2023 | |
| Нефтяной рынок Индии. Взгляд в 2030 IEA 2024 | |
| Оценка потенциала устойчивых топлив в транспортном секторе. Приложения European Parliament 2023 | |
| Статистический отчет 2023 FuelsEurope 2024 | |
| Перспектива этанольной индустрии 2024 RFA 2024 | |
| Этанол. Обзор рынка США 2023 RFA 2024 | |
| Гидротермальное сжижение. Отчет по странам 2023. Канада, Германия, США IEA Bioenergy 2024 | |
| Роль биотоплив и биомассы в декарбонизации американской экономики к 2050 г. NREL 2024 | |
| ■ Статьи | |
| Перспективы и вызовы использования метанольного топлива Science of The Total Environment 2024 | |
| Влияние этанола в дизельном топливе на характеристики впрыска Energies 2023 | |
| Добавка биодизеля и гвоздичного масла к ДТ South African Journal of Chemical Engineering 2024 | |
| Влияние добавки метанола и этанола на свойства HVO Fuel 2024 | |
| Влияние альтернативных топлив на эффективность сгорания и выбросы Thermal Science and Engineering Progress 2024 | |
| КПД двигателя и выбросы при использовании пироконденсата Journal of Cleaner Production 2024 | |
| Биоксигенаты для бензина и дизельного топлива Renewable and Sustainable Energy Reviews 2024 | |
| Нитрование биодизеля ацетилнитратом Thermochemica Acta 2024 | |
| Технико-экономический анализ производства ацетофенона Biomass Conversion and Biorefinery 2024 | |
| Свойства топливной смеси дизель-керосин-этанол-водород International Journal of Hydrogen Study 2024 | |
| Интенсификация процесса получения ЭТБЭ Chemical Engineering and Processing – Process Intensification 2024 | |

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|---|-------------------------|
| Статьи | |
| Методы оценки теплопроводности биотоплив Renewable Energy 2024 | |
| Пиролиз одноразовых масок для получения бензина Environmental Advances 2024 | |
| Гидротермальное сжижение биомассы: обзор Renewable and Sustainable Energy Reviews 2024 | |
| Работа двигателя при использовании этанольного топлива Case Studies in Thermal Engineering 2024 | |
| Работа двигателя на смесях HVO и биобутанола Energies 2024 | |
| Улучшение свойств смесей биодизель-метанол 1-бутанолом Fuel 2024 | |
| Обзор способов синтеза, преимуществ и недостатков биоСУГ Results in Engineering 2024 | |
| Термогравиметрический анализ лигноцеллюлозных топлив Energy Conversion and Management: X 2024 | |
| Технико-экономический анализ производства биотоплив Energies 2024 | |
| Биотопливо из биомассы и лакокрасочных отходов Journal of Cleaner Production 2024 | |
| Замена ароматики в бензине биокомпонентами Journal of Molecular Liquids 2024 | |
| Свойства, ограничивающие смешение биодизеля с ДТ Energy & Fuels 2024 | |
| Патенты | |
| Альтернативное топливо для бензиновых двигателей ЦПНТ RU 2805916 C1, 2023 | |
| Снижение загрязнения фильтра биодизельными загрязнениями BL Technologies WO 2024/006694 A1 | |
| Диссертация | |
| Совместный гидрокрекинг пластиков и газойля Университет страны Басков, Х. Д. Т. Фрэйл 2023 | |
| Прочие материалы (журналы, новости, презентация, таблица) | |
| Журнал Decarbonisation Technology Февраль 2024 | |
| Новости этанольной индустрии ACE 2024 | |
| В Аргентине разрешили производство биоэтанола из генно-модифицированных дрожжей USDA 2024 | |
| Таблица. Мощности производства биотоплив США IEA 2024 | |
| Круглый стол. Устойчивое развитие предприятий нефтяной промышленности ЦМНТ, М.А. Ершов 2024 | |
| Запуск продаж топлива ETHANOL 100 PIB Delhi 2024 | |
| Улучшенные моторные топлива. Новости: март 2024 IEA 2024 | |
| Продажи E15 в 2023 г. установили новый рекорд RFA 2024 | |
| Квота на производство B35 и планы на внедрение B40 в Индонезии Indonesia Business Post 2024 | |



**ПРАВИТЕЛЬСТВО
САХАЛИНСКОЙ
ОБЛАСТИ**



**КВАДРАТ
РЕСУРС**

2024

**2-4 октября,
г. Южно-Сахалинск**



**ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ФОРУМ**

НЕФТЬ И ГАЗ САХАЛИНА

ВОСТОЧНЫЙ ФОРПОСТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ И НОВЫЕ ЦЕЛИ



**СЕРВИСЫ И ТЕХНОЛОГИИ
НА ШЕЛЬФЕ**



**ВЫСТАВОЧНАЯ
ПРОГРАММА**



**ПЕРЕРАБОТКА
УГЛЕВОДОРОДОВ**



**МОЛОДЕЖНЫЙ
ФОРУМ**



**ЧИСТОЕ БУДУЩЕЕ.
УСТОЙЧИВОЕ
РАЗВИТИЕ И КЛИМАТ**



**КРЕАТИВНЫЙ
ПОТЕНЦИАЛ
ТЕРРИТОРИЙ**



**ЛОГИСТИКА И
МЕЖДУНАРОДНОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО**



**СПЕЦИАЛЬНЫЕ
МЕРОПРИЯТИЯ**



**ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И
ОБРАЗОВАНИЯ В БИЗНЕС.
ОТ ИССЛЕДОВАНИЙ
К ИННОВАЦИЯМ**



ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ

WWW.SAKHALINOILGAS.RU

+7 499 350 25 35



КОНФЕРЕНЦИИ 2 ПОЛУГОДИЯ 2024

СЕНТЯБРЬ

- 16 Электротранспорт и ЭЭС
- 17 Пестициды
- 18 Форум «Уголь»
- 20 Метанол
- 23 Переработка отходов
- 25 Сырье для ЛКМ
- 27 Подвижной состав для химических грузов
- 30 Битумы России

ОКТАБРЬ

- 1 Материалы в дорожном строительстве
- 3 Литий
- 4 Графит
- 15 ПВХ
- 30 Полипропилен

НОЯБРЬ

- 14 Упаковка
- 15 Вторичная переработка полимеров
- 19 Ароматика
- 21 Бытовая химия
- 27 Минеральные удобрения
- 29 Водоподготовка и водоочистка

ДЕКАБРЬ

- 5 Форум «Горнодобывающая промышленность»
- 6 Форум «Полимеры России»
- 11 Каучуки, шины и РТИ
- 12 Сера и серная кислота



+7 (495) 276-77-88



creon-conferences.com



www.rcc.ru

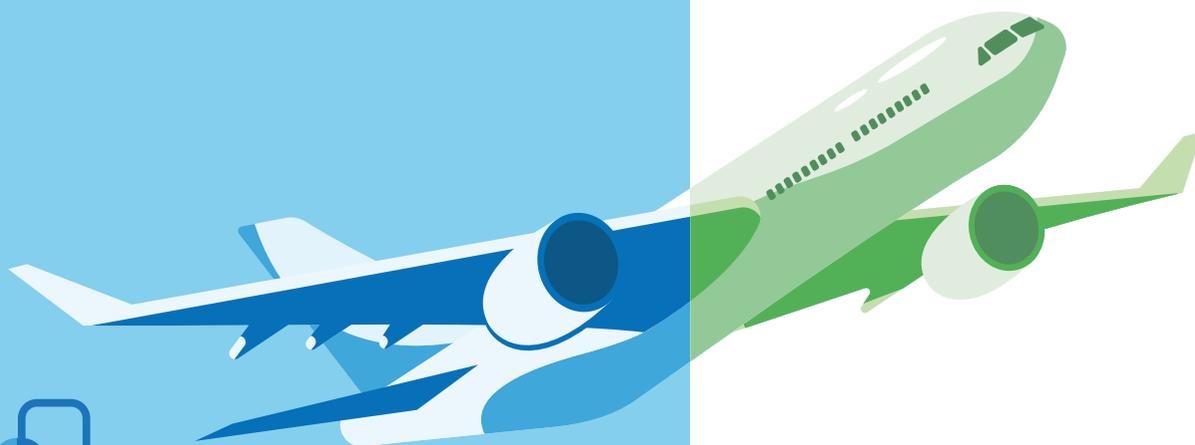
АВИАТОПЛИВО И SAF

FL ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ

- Уменьшение выбросов в жизненном цикле авиатоплива с помощью гидроочистки
- Совместная переработка возобновляемого сырья в реакторе гидроочистки керосина
- Безводородная деоксигенация на Ni-катализаторах

Методы машинного обучения для поиска оптимальных высокоплотных соединений

Экономика производства e-топлив



ЦМНТ

■ Качество реактивного топлива

Национальный институт метрологии Пекина исследовал использование БИК-спектроскопии для одновременного определения ряда свойств авиатоплива: фракционного состава, плотности, вязкости, температуры вспышки и начала кристаллизации [15344]. Коэффициент регрессии модели составил от 0,9102 до 0,9763.

Влияние NEFA на свойства авиатоплива изучено в статье болгарских ученых [15883]. В качестве биоавиакеросина был использован коммерческий образец компании Eni. Показано, что каждые 10% об. NEFA в среднем снижают температуру начала кристаллизации топлива на 1,3 °С и увеличивают высоту некоптящего пламени на 3 мм.

Energy Institute опубликовал результаты исследования автоматического метода измерения относительной диэлектрической проницаемости авиатоплива с использованием аппарата Stanhope-Seta JetDC [15760]. Метод позволяет определить зависимость показателя от температуры, что важно в контексте изучения и допуска новых компонентов.

Презентация PAC посвящена трендам в области методов анализа авиатоплива, включая потоковые анализаторы, приборы для определения низко-температурных свойств и состава керосина [15853].

■ Аналитика

FAA выпустили отчет, содержащий анализ авиационной отрасли США в 2023 г. и прогноз ее развития в ближайшие 20 лет [15708]. Отмечается, что в прошлом году коммерческая пассажирская активность достигла уровня 2019 г., в то время как воздушные грузоперевозки сократились после подъема, вызванного пандемией.

■ Гидроочистка и контрейлы

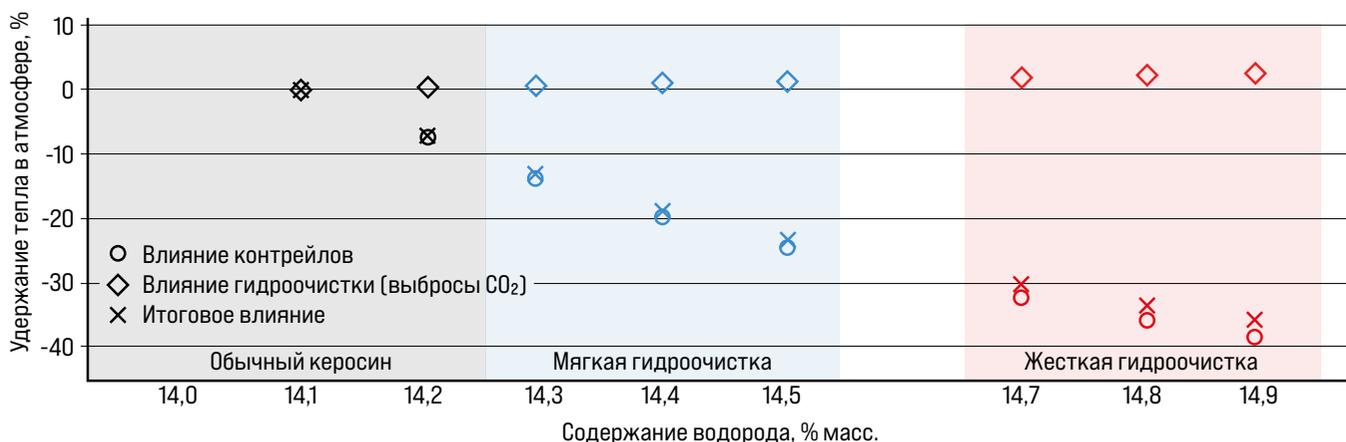
Статья Технического университета Гамбурга и Немецкого центра авиации и космонавтики [15884] рассматривает влияние процесса гидроочистки керосиновой фракции на экологичность топлива. Увеличение глубины гидроочистки очевидно вызывает рост выбросов на стадии производства (таблица). Однако топливо с меньшим содержанием аренов при сгорании образует меньше твердых частиц, ответственных за образование контрейлов, что в сумме приводит к меньшему удержанию тепла в атмосфере (рисунок).

Подробно влияние состава авиационного топлива на конверсионные следы и их воздействие на климат изучено в отчете Copswave [14682]. Показано влияние ароматики на образование твердых частиц и на дальнейшую кристаллизацию воды на них.

Выбросы в процессе гидроочистки керосина

| Тип гидроочистки | Потребление водорода, кг/т керосина | | | Увеличение выбросов CO ₂ , кг/т керосина (г CO ₂ /МДж) | |
|------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------|--|-------------------|
| | Всего | Превращение ароматики | Удаление серы | Высокое | Среднее |
| Мягкая | 4–4,2 | 4 | 0–0,2 | 80–84 (1,82–1,91) | 40–42 (0,91–0,95) |
| Жесткая | 8–8,2 | 8 | 0–0,2 | 160–614 (3,64–3,73) | 80–82 (1,82–1,86) |

Влияние степени гидроочистки на содержание водорода в топливе и показатели устойчивости



■ LCAF

Современное состояние рынка и технологий SAF и LCAF показано в презентации ЦМНТ [15604]. Компанией проанализирована углеродоемкость российских авиатоплив в среднем по НПЗ (рисунок слева) в сравнении с мировым уровнем: из-за облегченного состава топливо ТС-1 содержит больше водорода и обладает меньшим коэффициентом выбросов.

■ Выбросы твердых частиц

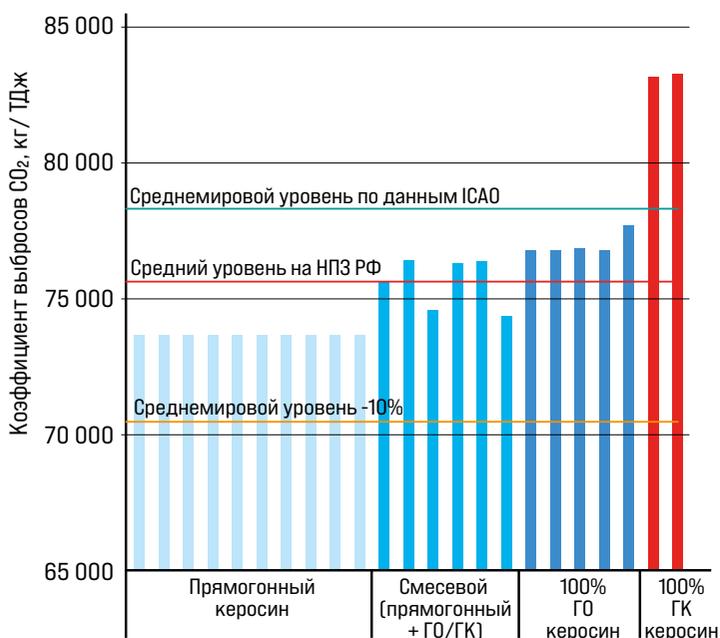
■ Высокотеплотные реактивные топлива

■ SAF с отрицательными выбросами

Туринский политехнический университет (Италия) проанализировал значимость аккумулярования углерода почвой в жизненном цикле биотоплив [15634]. Возвращение углерода в землю осуществляется с помощью биоугля, побочного продукта переработки растений, и позволяет в долгосрочной перспективе уменьшить выбросы и повысить урожайность земли.

Кoeffициент выбросов отечественных керосинов [15604]

Влияние HEFA в составе керосина на индекс твердых частиц [15887]



■ Неуглеродные авиатоплива

Обзор теоретических и экспериментальных исследований кинетики реакций гидразиновых топлив представлен в статье Северо-Западного политехнического университета (Китай) [13938]. Рассмотрены гидразин, монометилгидразин и несимметричный диметилгидразин.

■ Электроавиация

В отчете SimpliAviation представлена информация о текущем состоянии и перспективах развития электрических и гибридных самолетов [15149]. В документе приводятся компании-лидеры по технологиям, связанным с электрификацией авиации.

■ E-топлива

Получение e-керосина возможно по 2 основным путям: синтез Фишера-Тропша или Метанол-олефины. Сравнение двух подходов проведено в Техническом университете Гамбурга [15861]. Общий выход продуктов больше при синтезе по Фишеру-Тропшу, однако по метанольному пути выше выход керосина с одновременно большей энергоэффективностью.

Немецкий аэрокомический центр [15862] показал, что децентрализованное производство e-керосина может быть экономически целесообразным,

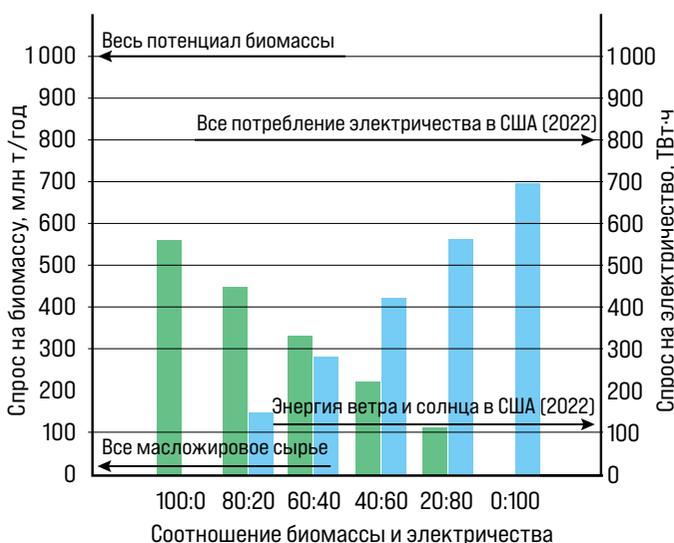
особенно в отдаленных регионах с дорогой транспортировкой топлив от крупных НПЗ.

Для достижения цели в 35 млрд галл. (105 млн т) SAF в США к 2050 г. необходим значительный прирост мощностей его производства. NREL в отчете оценили подходящие технологии и необходимые ресурсы (рисунок слева) [15801]. Потенциал биомассы почти в 2 раза больше необходимого для 100% удовлетворения спроса на керосин с помощью устойчивого топлива. Тогда как для удовлетворения спроса e-топливами требуется электричество в количестве 85% от его текущего потребления в США.

Технические и экономические аспекты внедрения e-топлив к 2030 г. и необходимые инвестиции в инфраструктуру и ресурсы продемонстрированы в отчете IEA [14070]. При использовании ВИЭ и снижении стоимости электролизеров цена e-топлива может снизиться до 50 \$/ГДж, что позволит ему конкурировать с SAF (рисунок справа). По расчетам Калифорнийского университета цена на e-топливо снизится с 446 \$/ГДж в 2030 г. до 216 \$/ГДж к 2050 г. [15085].

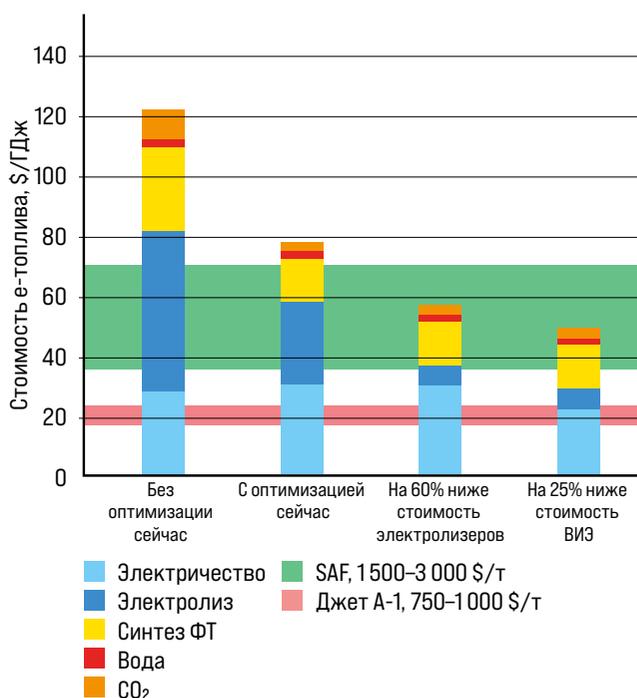
Разные виды e-топлив и их перспективы рассмотрены в отчете International Transport Forum [14854]. Компания Ludwig-Bölkow-Systemtechnik сравнивает подходы ЕС и США к расчетам выбросов e-топлив и характеристикам сырьевого CO₂ [15961].

Количество биомассы и электричества, необходимое для 100% SAF в США [15801]



■ Биомасса
 ■ Электричество

Нормализованная стоимость e-топлива [14070]



Полный перечень материалов мониторинга

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|--|-------------------------|
| ■ Отчеты | |
| Большая задача по SAF: построение цепочек поставок Минэнерго США 2024 | |
| Критический взгляд на достижение целей США по росту производства SAF NREL 2024 | |
| Роль биотоплива и сырья из биомассы в декарбонизации экономики США к 2050 году Decarb 2024 | |
| IP 638. Определение относительной диэлектрической проницаемости авиатоплива, автоматизированный метод сканирования температуры Energy Institute 2024 | |
| Прогресс в коммерциализации биоавиакеросина: технологии и политика IEA Bioenergy 2024 | |
| Обзор отрасли SAF за 2024 г. SimpliFlying 2024 | |
| Прогноз по развитию аэрокосмической отрасли на 2024–2044 гг. FAA 2024 | |
| Оценка роли национального стандарта на низкоуглеродное топливо для поддержки SAF ICCT 2024 | |
| Отчет об оценке воздействия выбросов твердых частиц от нерегулируемых двигателей EASA 2023 | |
| Оценка жизненного цикла SAF и электроэнергии из твердых бытовых отходов ICF 2024 | |
| «Заправка» авиации в США RMI 2024 | |
| Электрификация авиации. Powerlist 2024 SimpliFlying 2024 | |
| Экологичное авиационное топливо будущего: что получит Средний Запад? DIS 2024 | |
| План устойчивого воздушного узла в Сингапуре CAAS 2024 | |
| Потенциал e-топлива для декарбонизации морских и воздушных судов ITF 2023 | |
| Влияние состава авиационного топлива на образование и продолжительность контрейлов Concawe 2024 | |
| Роль e-топлива в декарбонизации транспорта IEA 2024 | |
| E-SAF: технико-экономический анализ PtL и PtH ₂ Ludwig-Bölkow-Systemtechnik 2024 | |
| ■ Статьи | |
| Гидродеоксигенация на Ni-ZSM-5 катализаторах: влияние соотношения Si/Al Biomass and Bioenergy 2024 | |
| Анализ возможностей достижения целей ЕС по SAF в 2030 и 2050 гг. Sustainability 2023 | |
| Оценка влияния HEFA на выбросы твердых частиц газотурбинного двигателя Energies 2024 | |
| Гидропереработка керосина – варианты технологий и потенциал смягчения воздействия на климат Atmospheric Environment: X 2024 | |
| Влияние HEFA в смесях с нефтяным керосином на свойства авиатоплива Processes 2024 | |
| Каталитическая переработка пластиковых отходов в керосин Journal of Hazardous Materials 2024 | |
| Технико-экономическая и экологическая оценка производства SAF в ЕС CEAS Aeronautical Journal 2024 | |

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|--|-------------------------|
| Статьи | |
| SAF из высококонцентрированных сточных вод: экспериментальная оценка, технико-экономический анализ и жизненный цикл ACS Sustainable Chemistry & Engineering 2024 | |
| Каталитическое деоксигенирование триглицеридов без водорода Applied Catalysis O: Open 2024 | |
| Децентрализованное производство е-топлива для авиации: последствия и компромиссы малотоннажного производства SAF на основе синтеза Фишера-Тропша Sustainable Energy Fuels 2024 | |
| Производство керосина из е-синтез-газа — техническое сравнение Фишера-Тропша и метанола Fuel 2024 | |
| Определение физико-химических свойств авиатоплива с помощью БИК-спектроскопии ACS Omega 2024 | |
| Кинетика реакций гидразинового топлива: комплексный обзор теоретических и экспериментальных методов Energies 2023 | |
| SAF: изучение потенциала и перспектив использования высокоплотных углеводородов Energy Fuels 2024 | |
| Производства е-топлива для обеспечения цикличности выбросов углекислого газа iScience 2024 | |
| Патенты | |
| Способ получения высокоэффективного авиатоплива из монотерпенов ВМФ США US 11919847 B1, 2024 | |
| Топливная композиция авиационного неэтилированного бензина Газпром нефть WO 2024/091146 A1, 2024 | |
| Топливная композиция авиационного неэтилированного бензина Газпром нефть WO 2024/091145 A1, 2024 | |
| Презентации | |
| Прогресс решений для декарбонизации авиации PAC 2024 | |
| Глобальное устойчивое авиационное топливо (SAF). Развитие цепочки поставок FFA 2024 | |
| Биотопливо с отрицательными выбросами углерода возможно Politecnico di Torino 2024 | |
| Будет ли расти стоимость билетов на авиаперелеты Adeptus Green Management GmbH 2023 | |
| SAF керосин — современное состояние рынка и технологий ЦМНТ 2024 | |
| Прочие материалы (журналы, новости) | |
| IATA запустит реестр SAF в начале 2025 года Biobased Diesel Daily 2024 | |
| Великобритания подтверждает цель SAF на 10% авиационного топлива к 2030 году S&P Global 2024 | |
| Журнал Decarbonisation Technology Май 2024 | |
| Журнал PTQ Q2 2024 | |
| Synhelion открывает промышленное предприятие для производства е-топлива BioFuelsDigest 2024 | |
| Bharat Petroleum Corporation Limited объявляет об инвестициях в SAF в Индии BioFuelsDigest 2024 | |

КЛЮЧЕВЫЕ САММИТЫ 2024



FUEL & ENERGY
SUMMIT
KAZAKHSTAN

11 СЕНТЯБРЯ / АСТАНА



FUEL & ENERGY
SUMMIT
UZBEKISTAN

9 ОКТЯБРЯ / ТАШКЕНТ

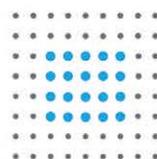
www.ifesummit.org



РОССИЙСКИЙ
УГОЛЬНЫЙ САММИТ

24 ОКТЯБРЯ / НОВОКУЗНЕЦК

www.coalsummit.ru



Промit:

IT-НОВАЦИИ ДЛЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

20 НОЯБРЯ / МОСКВА

www.smartprom.org

Широкая география поставок судового топлива

Строгое соблюдение стандартов промышленной и экологической безопасности



Реклама

**РОСНЕФТЬ
БУНКЕР**

Мировой уровень качества

rosneft-bunker.ru

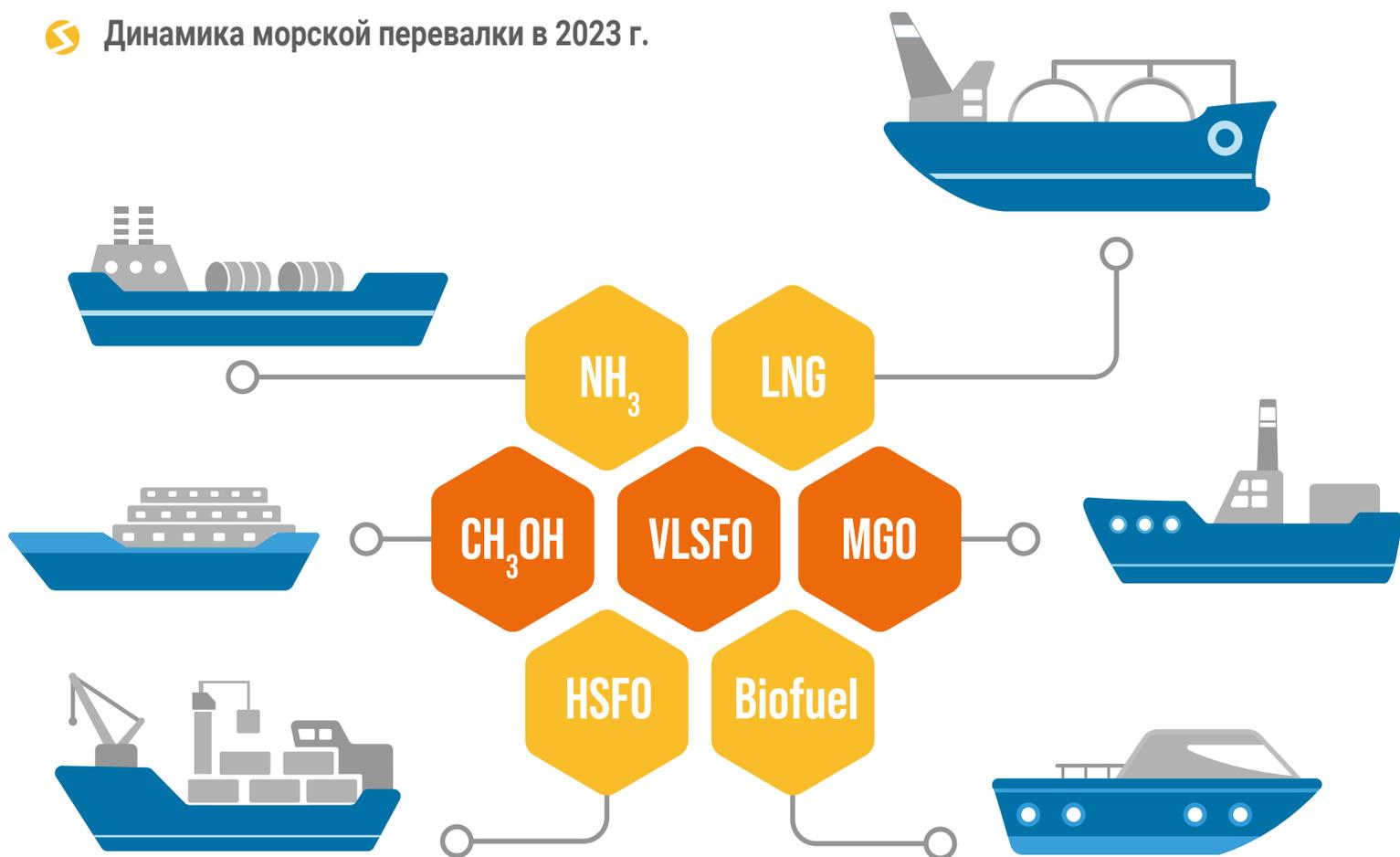




**ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ**

СУДОВОЕ ТОПЛИВО

- Новая редакция стандарта ISO 8217
- Сравнение методов оценки агрегативной стабильности топлив
- Динамика морской перевалки в 2023 г.



ЦМНТ

■ Новости

Выпущена новая редакция международного стандарта ISO 8217 [15859]. Ключевые изменения рассмотрены в бюллетене [Вестник стандартизации № 3, 2024](#).

С 1 июля вступил в действие запрет на использование тяжелого судового топлива (HFO) в Арктике, что связано со сложностями устранения последствий разлива таких топлив в данном регионе [16343]. Под определение попадают топлива плотностью выше 900 кг/м³ (при 15 °С) или вязкостью выше 180 мм²/с (при 50 °С). Запрет не распространяется на суда, снабженные защищенными топливными баками, поскольку такие баки имеют дополнительный металлический слой, снижающий риск утечки. Россия не присоединилась к ограничению, поэтому на суда под ее флагом запрет не распространяется.

Комитет по защите окружающей среды IMO (MEPC) одобрил расширение зон контроля выбросов (ECA) на две новые территории — Арктические воды

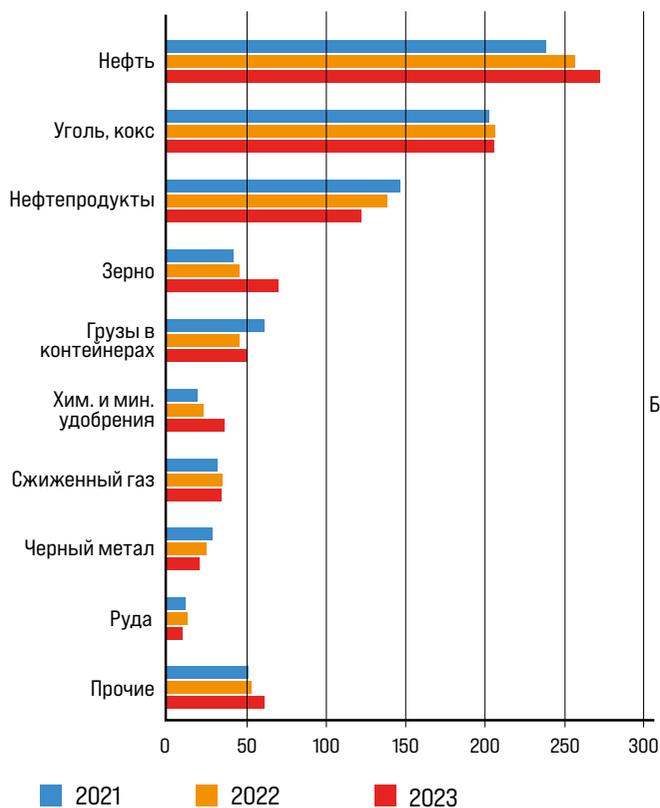
Канады и Норвежское море [15300]. Ожидается, что ввод новых ECA будет принят на следующей сессии Комитета (MEPC 82) в сентябре, а соответствующие ограничения начнут действовать с марта 2027 г.

Япония проверит 19 производителей судовых двигателей в связи с известиями о манипуляциях с выбросами NO_x компаний Hitachi Zosen и IHI [16372]. Hitachi Zosen — лицензиат компаний MAN и WinGD — призналась в фальсификации данных о расходе топлива на более чем 1 300 судах.

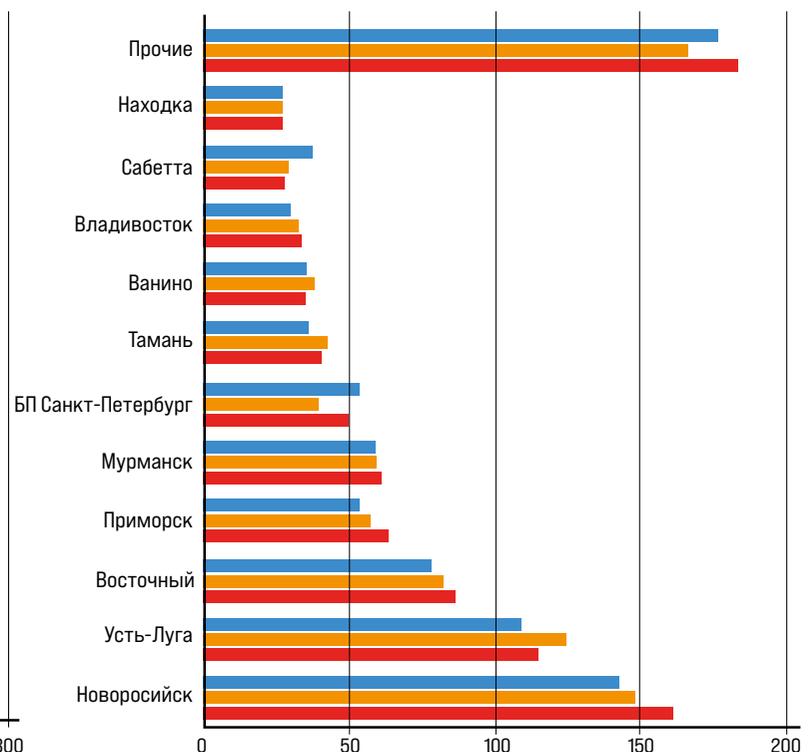
■ Морские порты

На XVII Всероссийском бункерном форуме была представлена презентация компании Морстройтехнология, в которой приводится обзор текущих тенденций и перспектив российских портов и терминалов [16244]. Согласно анализу общая динамика перевалки в портах РФ постепенно растет. В 2023 г. она составила 883 млн т продукции, порядка трети которой приходится на Азово-Черноморский бассейн (рисунок). Лидирующие позиции по перевалке занимают нефть, кокс и уголь.

Объемы перевалки по видам грузов в портах РФ, млн т



Общие объемы перевалки по портам РФ, млн т



■ Стабильность судовых топлив

CIMAC опубликовал серию руководств, посвященных выходу ISO 8217:2024. Так, материал [16009] представляет собой разбор частых вопросов, возникающих при изучении новой версии стандарта; [16218] помогает правильно интерпретировать результаты анализов по перечню параметров, представленных в ISO 8217; отчет [16221] посвящен рекомендациям для судовладельцев и операторов по использованию топлив, содержащих FAME.

■ Судостроение

Сравнение значений общего осадка после термического (TSP) и химического (TSA) старения для HSFO и VLSFO

■ **Производство судовых топлив**

Обзор технологий производства судовых топлив на XVII Всероссийском бункерном форуме представили специалисты ЦРПП [16094]. На рисунке показаны потенциальные компоненты, которые могут быть вовлечены в производство остаточных судовых топлив на отдельных НПЗ РФ. Ограничение доли включения того или иного компонента связано, с одной стороны, с качеством финального продукта (лимитирующими параметрами, как правило, являются содержание серы и агрегативная стабильность). С другой стороны, с наличием подходящих производственных установок и готовностью завода к выделению данного потока из пула товарных продуктов или снижения загрузки других установок данным продуктом.

На форуме также были представлены презентации ИНЭИ РАН [16240], Газпромнефть Марин Бункер [16241], СПО Росморречбункер [16242] и др.

■ **Декарбонизация морского транспорта**

Потенциальные компоненты для производства остаточных судовых топлив

Полный перечень материалов мониторинга

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|---|-------------------------|
| Отчеты | |
| Краткий обзор 81-й сессии Комитета по защите окружающей среды IMO (MEPC 81) Lloyd's Register 2024 | |
| Руководство по заявлениям касательно качества и количества бункерованного топлива UKDC 2024 | |
| Технико-экономическое обоснование вариантов судоходства по Великим озерам ICCT 2024 | |
| Бункеровка метанолом: техническое и операционное руководство ABS 2024 | |
| Приоритеты Ассоциации судовладельцев Европейского сообщества (ESCA) в 2024–2029 гг. ECSA 2024 | |
| Океан возможностей. Поставка судового топлива с нулевым уровнем выбросов в порты RMI 2024 | |
| Руководство по разработке и внедрению системы управления безопасностью для альтернативных видов топлива на борту судов Maritime Technologies Forum 2024 | |
| Альтернативные топлива: метанол Britannia Insights 2024 | |
| Краткий обзор 108-й сессии Комитета по безопасности на море IMO Lloyd's Register 2024 | |
| Частые вопросы об ISO 8217:2024 Lloyd's Register 2024 | |
| Ежегодный отчет Международной группы импортеров СПГ GIIGNL 2024 | |
| Частые вопросы об ISO 8217:2024 CIMAC 2024 | |
| Анализ СПГ в качестве судового топлива в США Energy & Environmental Research Associates 2024 | |
| Декарбонизация океанских судов. Оценка технологий Energy & Environmental Research Associates 2024 | |
| Интерпретация результатов анализов судовых топлив CIMAC 2024 | |
| Обзор и интерпретация результатов общего осадка судовых топлив в контексте ISO 8217:2024 CIMAC 2024 | |
| Судовые топлива с включением FAME. Руководство для судовладельцев и операторов CIMAC 2024 | |
| Статьи | |
| Оценка биотоплив для морской и авиационной отраслей – критический обзор Renewable and Sustainable Energy Reviews 2024 | |
| Декарбонизация морской отрасли – прогноз до 2050 г. Brodogradnja 2024 | |
| Технико-экономический анализ производства диметилового эфира из различных источников биомассы и возобновляемого электричества Energy Fuels 2024 | |
| Влияние времени впрыска на параметры эксплуатации и выбросы двигателя на двойном СПГ-дизельном топливе Scientific Reports 2024 | |
| Биологическое загрязнение в компенсационных топливных балластных танках Corrosion and materials degradation 2024 | |
| Информированность повышает готовность платить за низкоуглеродное топливо среди пассажиров морского транспорта Heliyon 2024 | |

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|--|-------------------------|
| Патенты | |
| Композиции возобновляемых дистиллятных и остаточных судовых топлив ExxonMobil Technology and Engineering Company WO 2024/015295 A1 | |
| Презентации | |
| Каботажное плавание в Бразилии в 2021 г. ICCT 2024 | |
| Обзор альтернативных видов судовых топлив ClassNK 2024 | |
| Обзор технологий производства судовых топлив на НПЗ РФ ЦРПП 2024 | |
| События и тенденции на мировом рынке. Анализ глобальных факторов, влияющих на цены нефтепродуктов ИНЭИ РАН 2024 | |
| Система интеллектуального брендинга для производства смесевых топлив Газпромнефть Марин Бункер 2024 | |
| Актуальные изменения законодательства в сфере бункеровки судов СРО Росморречбункер 2024 | |
| Строительство и модернизация портов и терминалов России. Тенденции, проекты, перспективы Морстройтехнология 2024 | |
| Договорные и внедоговорные аспекты бункеровочной деятельности NAVICUS LAW 2024 | |
| Прочие материалы | |
| Низкотемпературные характеристики блендов биодизеля и дистиллятных судовых топлив VPS 2024 | |
| Информационный бюллетень IMO, февраль 2024 IMO 2024 | |
| Кибутрин включен в реестр опасных материалов Lloyd's Register 2024 | |
| СПГ-танкер Trafigura устанавливает систему по мониторингу выбросов парниковых газов в реальном времени Ship & Bunker 2024 | |
| Информационный бюллетень IMO, март 2024 IMO 2024 | |
| GSCMD и NYK Line начинают шестимесячные испытания судового биотоплива Ship & Bunker 2024 | |
| Бюллетень FOBAS. Начали действовать ограничения по содержанию серы в ECA Средиземного моря Lloyd's Register 2024 | |
| Бюллетень FOBAS. ISO 8217:2024 Lloyd's Register 2024 | |
| Информационный бюллетень IMO, апрель 2024 IMO 2024 | |
| DNV сообщает о заказе на 23 новых судна на метаноле в мае 2024 г. Ship and Bunker 2024 | |
| Вступил в действие запрет на использование тяжелого судового топлива в Арктике Offshore Energy 2024 | |
| Япония проверит производителей судовых двигателей после известий о манипуляциях с выбросами NO _x Lloyd's List 2024 | |

ЛИДЕРЫ РОССИИ И СТРАН СНГ:

ТЕРМИНАЛЫ 2024

Развитие терминалов нефтегазовой отрасли: вызовы и решения

16 сентября, Сочи, Radisson Роза Хутор

Подробнее о мероприятии



- Стратегии развития терминалов
- Проектирование и строительство новых портов и терминалов
- Переориентация на новые виды грузов
- Сокращение транспортно-логистических издержек
- Современные технологии и оборудование
- Диверсификация цепочек поставок в новых условиях
- Импортзамещение и поддержка отрасли
- Адаптация инфраструктуры для приема всех типов грузов
- Транспортировка наливных и насыпных грузов.

ЛИДЕРЫ РОССИИ И СТРАН СНГ:

ОПЕРАЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ 2024

Конференция и выставка по повышению операционной эффективности в нефтегазохимической отрасли

17-18 сентября, Сочи, Radisson Роза Хутор



- От локальных улучшений к трансформации: современные тренды развития предприятий в области оптимизации и повышения эффективности. ПРАКТИЧЕСКИЕ КЕЙСЫ
- Стремление к достижению технологического суверенитета
- Обеспечение совершенства в ходе цифровой трансформации
- Цифровые двойники: умный подход к проектированию, строительству и эксплуатации
- Современные инструменты повышения операционной эффективности
- Операционная эффективность в эпоху ИИ и автоматизации. Использование ИТ-решений на базе ИИ

ЛИДЕРЫ РОССИИ И СТРАН СНГ:

МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ 2024

Конференция и выставка по технологиям производства и применению минеральных удобрений

19-20 сентября, Сочи, Radisson Роза Хутор

Подробнее о мероприятии



- Тенденции развития индустрии производства минеральных удобрений на внешнем и внутреннем рынке
- Проектирование, инжиниринг, АСУ ТП, автоматизация
- АПК, как основной сектор, определяющий планы развития рынка минеральных удобрений
- Разработки инновационных систем минерального питания и новые линейки продукции
- Технологии и катализаторы для газохимической отрасли
- Переориентация поставок. Оптимизация товарных потоков. Развитие специализированных терминалов

www.enleader.ru info@enleader.ru

Организатор



Спонсор





официальная поддержка:



Министерство
промышленности
и торговли Пермского края



Торгово-промышленная
палата
Российской Федерации

генеральный партнёр:



нефть и газ, химия. ТЭК

10–12/09
Пермь, 2024

26-я межрегиональная выставка-форум технологий и оборудования для нефтяной, газовой, химической промышленности и топливно-энергетического комплекса



место проведения:

КВЦ «Пермь Экспо»
г. Пермь,
шоссе Космонавтов, 59

подать заявку на участие:

+7 (342) 264-64-55,
+7 (952) 333-00-09
aleinik@proexpo.ru
oil.proexpo.ru



ПРОЦЕССЫ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ



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



ЦМНТ

■ Новости

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

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

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

Компания Shell ослабила цель по снижению углеродных выбросов к 2030 г. с 20 до 15–20% относительно значений 2016 г. [15440]. Также была отозвана цель по снижению выбросов на 45% к 2035 г., в связи с большой неопределенностью траектории энергетического перехода.

■ Аналитика

Прогноз источников первичной энергии и производства основных нефтепродуктов в России

■ Аналитика

Годовые отчеты выпустили крупнейшие нефтяные компании России: Роснефть, Газпром, Лукойл. В таблице приведены основные операционные показатели предприятий, а также ссылки на все отчеты. С 2021 г. общая добыча возросла, однако переработка нефти и газового конденсата заметно сократилась. Отчеты также представили другие крупные компании: Татнефть [[16261](#)], Новатэк [[16089](#)], Сибур [[15856](#)], [[15857](#)], [[15858](#)].

■ Оборудование нефтегазопереработки

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

Снижение потребления топлива при работе печей раскрывается в статье Integrated Global Services [[14871](#)]. Описаны методы очистки печей и специальные покрытия. После очистки печи на НПЗ

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

Размеры и типы промышленных электронагревателей, их внутреннее устройство и контроль работы рассмотрены в статье ученого компании Watlow [[14875](#)]. Подробно описан аппарат с единой непрерывной спиралью: равномерность распределения тепла снижает закоксовывание аппарата.

Подход к отслеживанию коррозии оборудования вследствие высокотемпературного водородного воздействия рассматривается в работе ученых Becht [[14867](#)]. Представленная модель может войти в основу рекомендаций API по инспектированию оборудования.

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

Операционные показатели крупнейших нефтяных компаний России

| Показатель | Роснефть | Газпром | Лукойл | |
|--|---|---|---|------------------|
| Отчет годовой, финансовый, экологический | [15955] , [16265] , [16235] | [16254] , [16255] , [16256] | [15954] , [16264] , [16233] | |
| | 2021 г. | 192,1 | 64,5 | 79,4 (76,0 в РФ) |
| Добыча жидких углеводородов, млн т | 2022 г. | 196,5 | 67,9 | 85,0 (81,0 в РФ) |
| | 2023 г. | 193,6 | 72,4 | 82,6 (78,6 в РФ) |
| | 2021 г. | 106,1 | 55,8 | 63,0 (42,6 в РФ) |
| Переработка жидких углеводородов, млн т | 2022 г. | 94,4 | 57,5 | 70,1 (44,0 в РФ) |
| | 2023 г. | 88,0 | 56,8 | 60,7 (44,2 в РФ) |
| Реализация нефтепродуктов на внутреннем рынке, млн т | 42,4 | н/д | 25,4 | |
| Выход светлых нефтепродуктов, % | 58,6 | н/д | 73,0 | |
| Глубина переработки нефти, % | 76,2 | н/д | 90,6 | |

■ **Оптимизация процессов**



■ **Каталитический крекинг**



Распределение капель воды по сечению лифт-реактора на высоте 2,1 м при различных температурах и способах подачи

Распределение капель воды по сечению лифт-реактора на разных высотах при температуре 520 °С

Каталитический крекинг

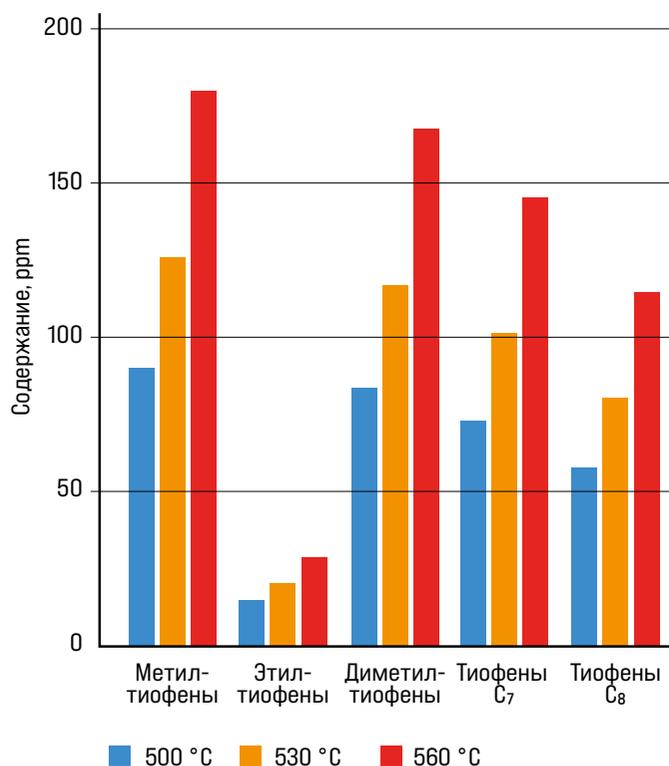
В статье ученых Восточного китайского университета науки и технологии изучены конверсия и распределение сульфидов по продуктам в процессах каталитического крекинга и гидроочистки его продуктов [15769]. При повышении температуры каткрекинга тяжелые сернистые соединения крекируются в более легкие. Увеличение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

Совместимость нефтей

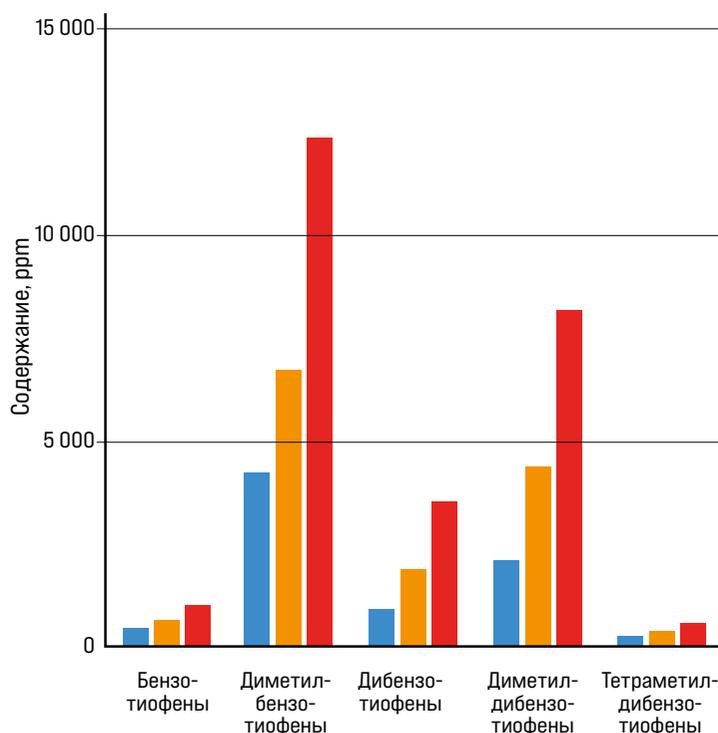
В работе Лукойл Нефтохим Бургас исследована стабильность 48 образцов нефти при смешении с гептаном [16004]. Сформулирован тезис о более низкой растворимости асфальтенов при большей ароматичности гудрона. Тезис подтвержден регрессионной моделью с коэффициентом корреляции 0,8. Проведено сравнение подходов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

Обессеривание

Содержание сернистых соединений в бензине каталитического крекинга



Содержание сернистых соединений в дизельной фракции каталитического крекинга



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

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

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|---|-------------------------|
| Статьи | |
| <p>Моделирование конверсии и распределения сульфидов в FCC и гидроочистке для повышения чистоты бензина и дизельного топлива Industrial & Engineering Chemistry Research 2024</p> | |
| <p>Схемы переработки легкой прямогонной нефти и нефти каталитического крекинга в FCC для максимального производства пропилена Applied Catalysis A: General 2024</p> | |
| <p>Псевдооживленный каталитический крекинг с эмульгированным сырьем для увеличения выхода светлых продуктов и снижения выбросов CO₂ Chemical Engineering Science 2024</p> | |
| <p>Математическая модель реакторно-регенераторного блока установки каткрекинга Вестник КазАТК 2024</p> | |
| <p>Управление непрерывными процессами на примере каталитического риформинга при неопределенности Нефтегазовые технологии и экологическая безопасность 2024</p> | |
| <p>Применение межкритериального и регрессионного анализов, а также искусственной нейронной сети для изучения связи данных по анализу нефтей и их совместимостью Processes 2024</p> | |
| Патенты | |
| <p>Способ и система гидрокрекинга China Petroleum RU 2024109834, 2024</p> | |
| <p>Риформинг-процесс, объединенный с газотурбинным генератором Casale S.A. RU 2024102693, 2024</p> | |
| <p>Объединение установок гидрокрекинга с кипящем слоем и коксования Lummus Technology RU 2811607 C1, 2024</p> | |
| Презентации | |
| <p>Российская нефть на мировом рынке: возможности и риски ИЭФ, А. Громов 2023</p> | |
| <p>Динамика и перспективы развития нефтяного сектора Ирана ИМЭМО РАН, В.И. Белов 2023</p> | |
| Прочие материалы (журналы, новости) | |
| <p>Журнал PTQ Q2 2024</p> | |
| <p>Журнал Энергетическая политика №2, февраль 2024</p> | |
| <p>Журнал Энергетическая политика №4, апрель 2024</p> | |
| <p>Shell снижает цель по уменьшению углеродных выбросов к 2030 г. Reuters 2024</p> | |
| <p>Новый НПЗ планируют построить до 2033 г. в Ростовской области Ситуация Бизнес 2024</p> | |
| <p>Новый НПЗ в Мексике Reuters 2024</p> | |
| <p>Расширению нефтехимии в Иране Hydrocarbon Processing 2024</p> | |
| <p>В НАО построят первый нефтеперерабатывающий комплекс Neftegaz.ru 2024</p> | |



Международная нефтегазохимическая выставка

в рамках Татарстанского
нефтегазохимического форума

26-28
АВГУСТА

2024
КАЗАНЬ

tatoilexpo.ru

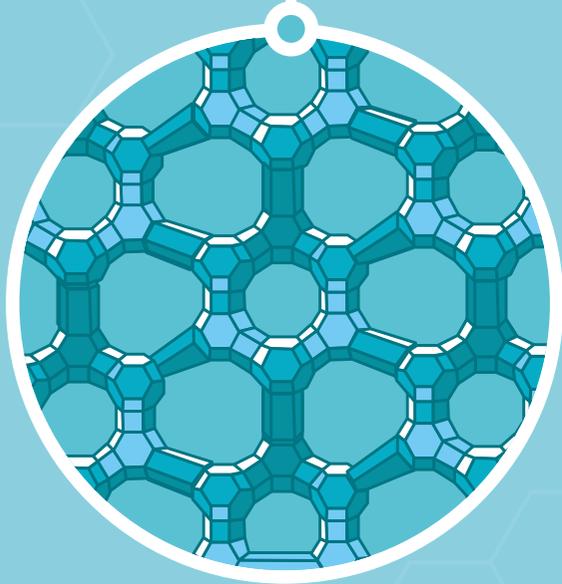
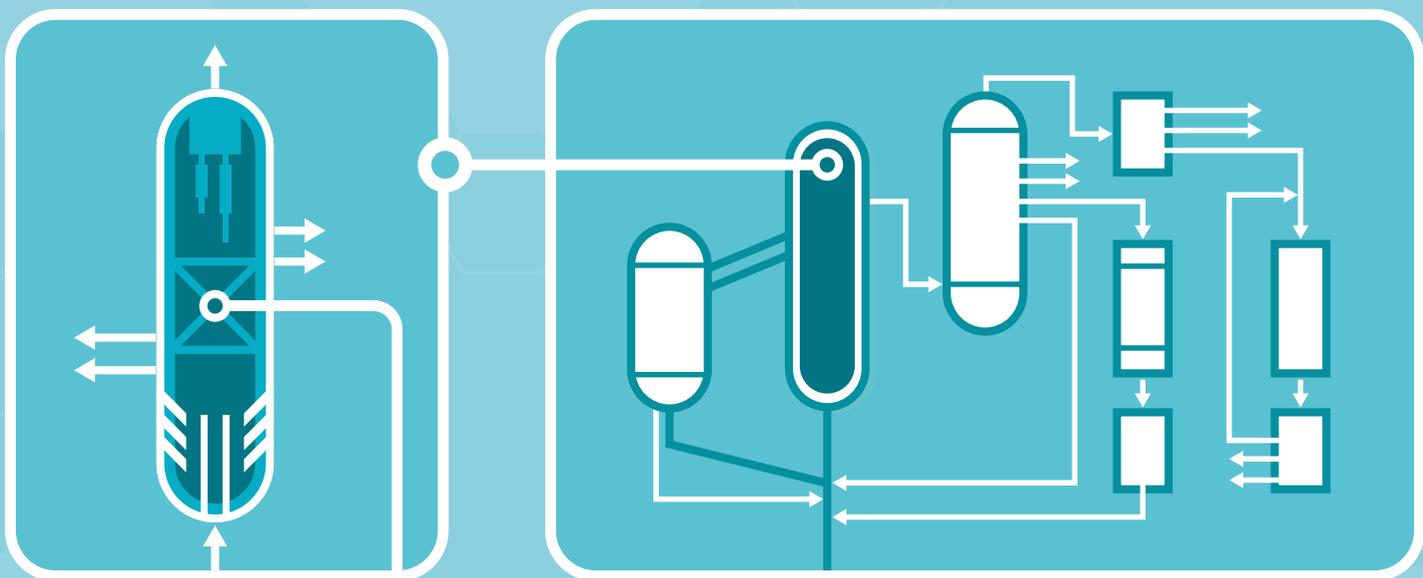
По вопросам участия просим обращаться
в адрес организатора АНО «Казань Экспо»
по телефону: +7 (843) 222-03-22
e-mail: exponeft@kazanexpo.ru



КАТАЛИЗАТОРЫ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ



- ⚡ Снижение коксообразования на катализаторах каталитического крекинга
- ⚡ Уменьшение содержания палладия в катализаторах изомеризации
- ⚡ Увеличение селективности по изооктану в процессе алкилирования
- ⚡ Синтез цеолитов на основе силикатов титана для обессеривания дизельного топлива



ЦМНТ

■ Новости

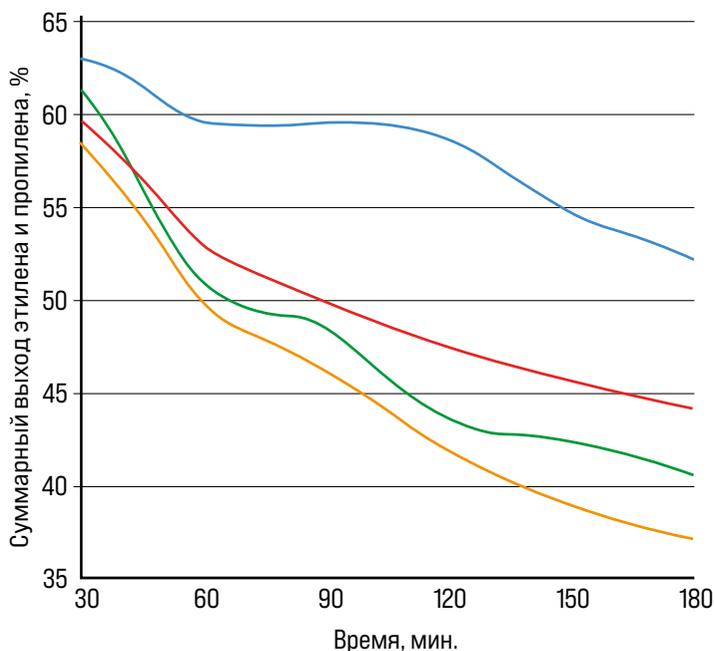
Компания Evonik выпустила новый катализатор гидроочистки Octamax на основе Co-Ni-Mo [16061]. Катализатор позволяет эффективно удалять серу из крекинг-бензина при максимальном сохранении октанового числа.

W.R. Grace и КазМунайГаз до конца этого года представят технико-экономическое обоснование проекта совместного производства катализаторов каталитического крекинга в Казахстане [16131]. Кроме того, будет проведена оценка возможностей использования местного сырья.

В Clariant объявили о выпуске нового катализатора дегидрирования пропана CATOFIN 312 [16062] с повышенной селективностью и увеличенным на 20% сроком службы. Clariant также будет поставлять свои катализаторы для первой установки дегидрирования компании Qingyang Tongxin в Китае [16132].

Ketjen расширяют производство цеолитов ZSM-5 на площадке в Бейпорте [16239]. Завершение строительства запланировано на 2025 г.

Скорость дезактивации катализаторов на базе ZSM-12, модифицированных Fe и Ga

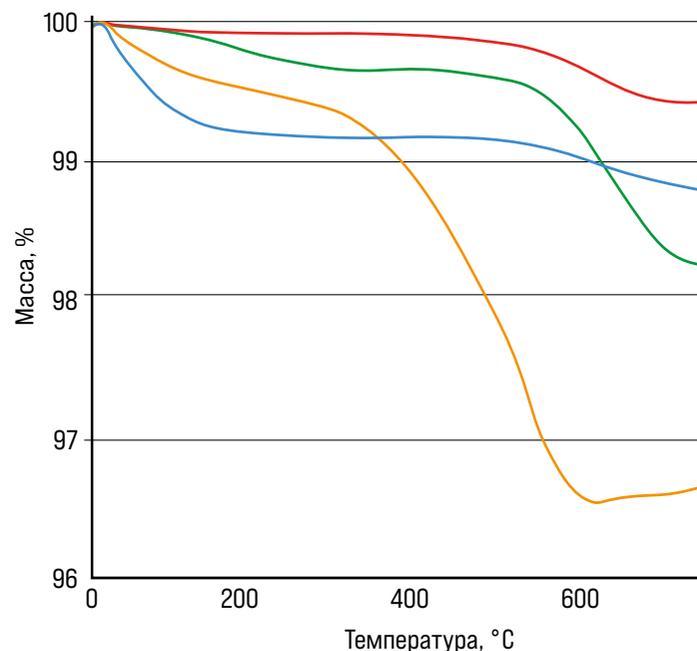


■ Каталитический крекинг

Пропитку цеолита ZSM-12 (соотношение Si/Al составляет 80) металлами Fe и Ga для уменьшения коксообразования изучили в НИИ нефтяной промышленности (Иран) [15892]. Все модифицированные металлами образцы показывают меньшую скорость дезактивации, чем исходный цеолит (рисунок слева). Для определения склонности катализаторов к образованию коксовых отложений проведен термогравиметрический анализ отработанных катализаторов (рисунок справа). Наибольшим количеством отложений характеризуется исходный цеолит, наивысшую стабильность продемонстрировал образец, модифицированный железом.

Компания Saudi Arabian Oil запатентовала катализатор для каталитического крекинга в псевдооживленном слое. В состав может быть включен цеолит Y-типа с лантановой пропиткой или ZSM-5 с фосфорной пропиткой [15902]. Катализатор демонстрирует сниженную скорость дезактивации и может применяться для крекинга тяжелого сырья.

Потеря массы отработанных катализаторов при выжиге кокса



— ZSM-12 + 1% Ga + 1% Fe — ZSM-12 + 1% Fe — ZSM-12 + 1% Ga — ZSM-12

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной
версии ссылки
кликабельны

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|---|-------------------------|
| Статьи | |
| Роль кислотности цеолита и содержания Ni в гидроизомеризации гексадекана на катализаторе Ni/ZSM-23 Industrial & Engineering Chemistry Research 2024 | |
| Улучшенная гидроизомеризация на высокомезопористых цеолитах ZSM-48, полученных с помощью органосиланового поверхностно-активного вещества Molecular Catalysis 2024 | |
| Эффективная гидроизомеризация n-гептана на бифункциональных катализаторах с высокодисперсными наночастицами Pd, нанесенными на цеолит H-Yβ Chemical Engineering Journal 2024 | |
| Катализаторы гидроизомеризации, полученные при низких температурах Molecular Catalysis 2024 | |
| Повышение активности катализатора каталитического крекинга n-гексана путем пропитки катализатора ZSM-12 металлами Fe и Ga Journal of Saudi Chemical Society 2024 | |
| Исследование алкилирования изобутана/1-бутена на цеолите H-Y, модифицированном фосфором Catalysis Letters 2024 | |
| Катализатор на основе TiO ₆ для повышения эффективности окислительного обессеривания National Science Review 2024 | |
| Патенты | |
| Носитель для катализатора гидроочистки дизельных фракций и способ его получения Газпромнефть-ОМПЗ RU 2811917 C1, 2024 | |
| Катализатор и процесс крекинга нефти Saudi Arabian Oil Company US 11866660 B1, 2024 | |
| Катализатор на основе нано-ZSM-5 для крекинга нефти с получением легких олефинов и ароматики Saudi Arabian Oil Company, Aramco Services Company WO 2024011029 A1, 2024 | |
| Диссертации | |
| Изучение реакций обессеривания и гидрогенолиза компонентов средних дистиллятов на модифицированных сульфидных CoMo/Al ₂ O ₃ катализаторах Тимошкина В.В., СамГТУ 2023 | |
| Закономерности ароматизации алканов C ₂ -C ₄ с участием активных центров металлсодержащих цеолитных катализаторов Восмеригова Л.Н., ИХН СО РАН 2023 | |
| Новости | |
| КазМунайГаз и W. R. Grace займутся производством катализаторов Полимерные материалы 2024 | |
| Clariant Catalysts и Lummus Technology заключили контракт на строительство нового завода в Китае Digital Refining 2024 | |
| Компания Evonik расширяет ассортимент экологичных катализаторов новым продуктом Octamax Digital Refining 2024 | |
| Clariant выпускает новый катализатор дегидрирования пропана CATOFIN 312 Digital Refining 2024 | |
| Новые инвестиции компании Ketjen в ZSM-5 Ketjen 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)



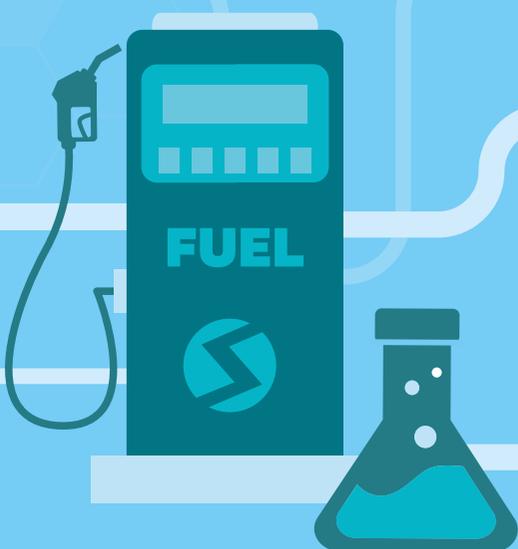
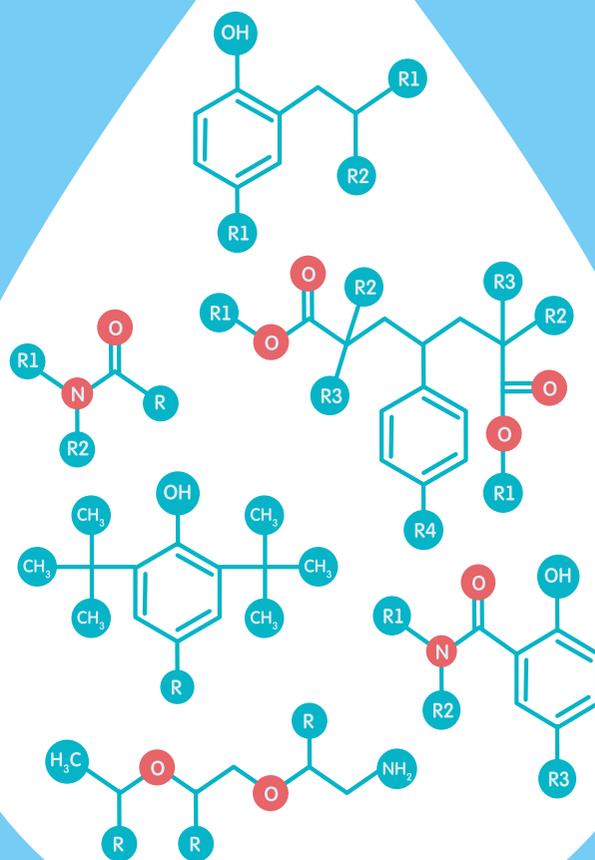
Улучшит низкотемпературные свойства

ПРИСАДКИ И РЕАГЕНТЫ



ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ

- Обзор отечественного рынка присадок
- Многофункциональная присадка из основания Манниха и соли амина и жирных кислот
- Флуоресцентный топливный маркер
- Увеличение эффективности пеногасителей



ЦРПП

Противоизносные присадки для ДТ

Способ определения массовой доли смоляных кислот в противоизносных присадках утвержден в патенте 25 ГосНИИ [16040]. Метод заключается в хроматографическом разделении пробы на тонком слое силикагеля на кварцевых стержнях под действием элюента, представляющего собой смесь дихлорметана и ацетона в соотношении 19:1. Соотношение количества жирных и смоляных кислот определяется по площадям соответствующих пиков. Максимальное отклонение метода по содержанию смоляных кислот в модельной смеси составило 0,3%.

Пеногасители

Статья ученых Хэнаньского университета (Китай) [16036] посвящена синтезу сверхразветвленного гидрофобного диоксида кремния. Модификация оксида кремния проводилась с помощью гексаметилдисилазана, затем осуществлялась дополнительная модификация полидиметилсилоксаном (ПДМС). На рисунке снизу приведен предлагаемый авторами механизм действия пеногасителя, на графиках приведено сравнение свойств полученного пеногасителя с чистым ПДМС, коммерческим образцом и исходным диоксидом

кремния. Видно, что время оседания пены для коммерческого образца составило 155,3 секунды, а для разработанного – 1,4 секунды. Эффективность пеногашения достигает 100%.

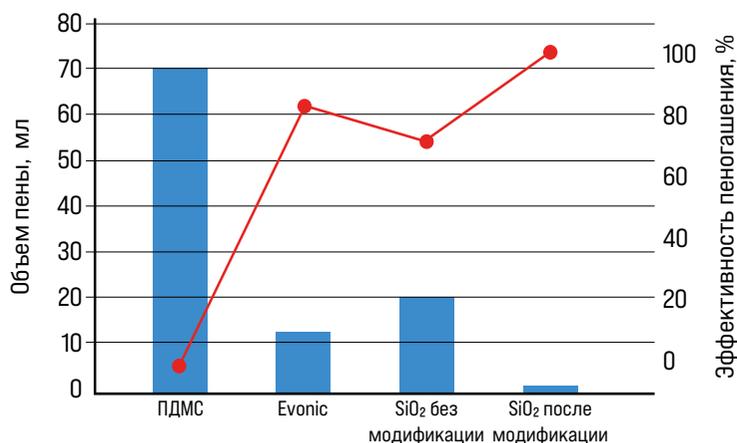
Изобретение Dow Toray [16046] раскрывает композицию пеногасителя, состоящего из гидрофобного органополисилоксана, содержащего силанольные группы, и силана или продукта его конденсации. Наиболее удачные композиции реагента продемонстрировали время уменьшения высоты пены с 11 см до 4 мм менее 3 минут. После повторения опыта 4 раза подряд время оседания пены составило от 3 до 5 минут.

Топливные маркеры

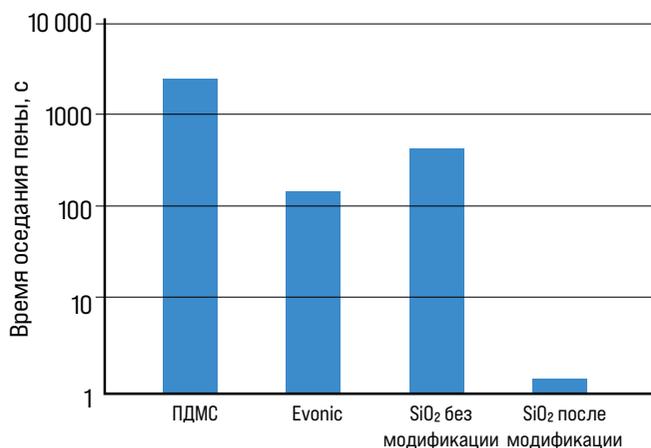
В патенте Innospec Limited [16043] описывается синтез и применение флуоресцентного маркера, представляющего собой четвертичную аммониевую соль полициклической сульфокислоты на основе пирена. Определение наличия маркера возможно визуально или с помощью спектрофотометра, что позволяет оценивать качественно и количественно факт введения композиции присадок или добавок в топливо. Диапазон концентраций маркера в итоговой композиции – от 0,01 до 1 000 ppb.

Свойства органомодифицированного диоксида кремния в качестве пеногасителя

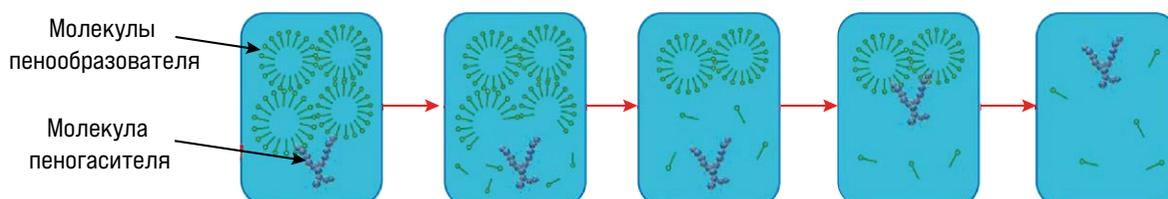
Остаточный объем пены после встряхивания 100 раз, эффективность пеногашения



Время оседания пены при встряхивании 100 раз



Схематичное изображение механизма действия пеногасителя



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной
версии ссылки
кликабельны

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|--|-------------------------|
| Статьи | |
| Моюще-диспергирующие присадки к моторным маслам Endless Light in Science 2024 | |
| Нанокompозитная присадка к смазочным материалам на основе бората калия/графена с противоизносными и антикоррозионными свойствами для судовых дизельных двигателей, работающих на топливе с низким содержанием серы Wear 2024 | |
| Эффективность полимера на базе полиметакрилата и фенольных антиокислителей в биодизельном топливе Renewable Energy 2024 | |
| Получение гиперразветвленного гидрофобного наноксида кремния и его эффективность в пеногасителе ПДМС Journal of Colloid and Interface Science 2024 | |
| Способы повышения эффективности действия депрессорных присадок для производства зимних и арктических дизельных топлив Resources 2024 | |
| Влияние полимеров на основе полиметакрилата с различными функциональными группами на низкотемпературные свойства дизельного топлива Journal of Thermal Analysis and Calorimetry 2024 | |
| Патенты | |
| Композиция дизельного топлива и метод снижения склонности к закупориванию фильтра из-за биодизельного компонента BL Technologies WO 2024/006694 A1 | |
| Способ получения многофункциональной топливной присадки и многофункциональная топливная присадка Газпром нефть RU 2815840 C1, 2024 | |
| Способ получения многофункциональной присадки для смазочного материала ФГБУ ИНХС РАН RU 2813196 C1, 2024 | |
| Способ получения смазывающей присадки к дизельному топливу Зеленые технологии RU 2812588 C1, 2024 | |
| Новые пакеты присадок к бензину BASF RU 2024100669 A, 2024 | |
| Присадка для снижения содержания твердых частиц в выбросах, возникающих при сгорании дизельного топлива и мазута, а также топливная композиция, содержащая присадку Pedrazzini Chimica S.R.L. US 2024/0043761 A1 | |
| Присадки с высокой сернистостью для композиций смазочных масел Afton Chemical Corporation WO 2023212165 A1, 2023 | |
| Полиизобутил бензолсульфонат для смазочных материалов и топлива BASF WO 2023237382 A1, 2023 | |
| Композиция для улучшения индекса вязкости, композиция присадок для смазочных масел и композиция смазочных масел Idemitsu Kosan Co. WO 2023120716 A1, 2023 | |
| Композиция присадок к смазочным материалам Evonik Operations JP 2023013746 A, 2023 | |
| Противоизносная присадка на основе фторзамещенного эфира, метод ее получения и применения Sinopec Lubricating Oil, China Petroleum and Chemical CN 117384372 A, 2024 | |

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

| Источник | # файла в библиотеке FD |
|--|-------------------------|
| Патенты | |
| Низкокоррозионное органическое соединение молибдена в качестве присадки к смазочным маслам Vanderbilt Chemicals CN 117384372 A, 2023 | |
| Способ получения мощного компонента топливной присадки и мощней компонент топливной присадки Газпром нефть RU 2815903 C1, 2024 | |
| Способ определения массовой доли смоляных кислот в противоизносных присадках для дизельных топлив 25 ГосНИИ химмотологии RU 2819272 C1, 2024 | |
| Модификатор смазывающей способности и его применение в нефтепродуктах China Petroleum And Chemical Corporation, Sinopec Research Institute Of Petroleum Processing RU 2024 110852 A, 2024 | |
| Композиции флуоресцентного маркера и их применение Innospec RU 2818917 C2, 2024 | |
| Дизельное топливо и топливная добавка с катализатором сгорания CDTI Advanced Materials US 2024/0166964 A1 | |
| Пеногаситель на основе кремния и способ его получения Dow Toray US 2024/0093119 A1 | |
| Диссертации | |
| Применение противотурбулентных присадок для транспортировки нефтей с высоким содержанием асфальтосмолопарафиновых веществ УГНТУ, М.И. Валиев 2024 | |
| Повышение ресурса двигателей автотранспортных средств путем применения ремонтно-эксплуатационной добавки к моторному маслу Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова, К.В. Сафонов 2024 | |
| Презентации | |
| Присадки к автомобильным топливам. Актуальное состояние рынка и технологий ЦМНТ 2024 | |
| Присадки к моторным топливам. Выбор и применение Роснефть 2024 | |
| Технические требования к противоизносным присадкам к топливам для реактивных двигателей 25 ГосНИИ 2024 | |
| Обзор технологий производства судовых топлив на НПЗ ЦРПП 2024 | |
| Прочие материалы | |
| Ингибитор отложений парафинов Basoflux BASF 2024 | |



«Производство и рынок смазочных материалов – 2024»

7–8 ноября 2024 г., Москва, «Балчуг Kempinski»

ВЕДУЩЕЕ МЕРОПРИЯТИЕ ОТРАСЛИ С 2005 ГОДА



350+

ДЕЛЕГАТОВ



2 ДНЯ



150+

КОМПАНИЙ-УЧАСТНИКОВ

УЧАСТНИКИ – ПОТРЕБИТЕЛИ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ



+7 (495) 502-54-33



a.isaeva@rpi-inc.ru



www.rpi-conferences.ru



VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ РЫНОК НЕФТЕПРОДУКТОВ РОССИИ И СНГ

29 НОЯБРЯ 2024 Г., МОСКВА, ОТЕЛЬ «БАЛЧУГ КЕМПИНСКИ»



ФОРМАТ КОНФЕРЕНЦИИ



ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ
ДИНАМИКА
И КЛЮЧЕВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ
НА ТОПЛИВНОМ РЫНКЕ РФ



СТРАТЕГИЧЕСКАЯ СЕССИЯ
МЕЛКООПТОВЫЙ/
БИРЖЕВОЙ РЫНКЕ
МОТОРНОГО ТОПЛИВА



СТРАТЕГИЧЕСКАЯ СЕССИЯ
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
РАЗВИТИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ
ТОПЛИВНОГО БИЗНЕСА



СТРАТЕГИЧЕСКАЯ СЕССИЯ
ТЕКУЩИЕ ТРЕНДЫ ОБОРУДОВАНИЯ
И РАСШИРЕНИЕ СЕРВИСА
ДЛЯ АЗС

АУДИТОРИЯ МЕРОПРИЯТИЯ



Российские
и зарубежные ВИНКИ



Независимые
операторы АЗС



Независимые
трейдеры



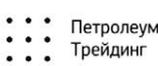
Поставщики
оборудования и технологий



Российские
и зарубежные ритейлеры



Госорганы
и профильные НКО



ВСТРЕЧА С ВЕНДОРАМИ. ЭФФЕКТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО PRO

оборудование, решения, технологии и катализаторы из России, Китая, Индии, Ирана и др. для повышения операционной эффективности нефтегазохимических предприятий

Ключевые темы:

- Лучшие предложения от поставщиков оборудования и опыт эксплуатации на НПЗ, НХК, ГПЗ, химических производствах
- Ремонт и замена устаревшего оборудования. Российские и альтернативные поставщики
- Технологии и катализаторы
- Автоматизация и цифровизация производств
- Современные подходы к повышению эффективности производств
- Реализация проектов в текущих условиях. Управление активами и развитие персонала
- Надежность, безопасность

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

post@infoconnect.pro

+7 (915) 027 70 30

www.infoconnect.pro

23-24 сентября 2024
Москва, отель Novotel Москва Сити

ОРГАНИЗАТОР

**ИНФО PRO
КОННЕКТ**

ПАРТНЕР

СИБУР



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

2-ой МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ PRO

Приурочен ко Всемирному дню удобрений

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ

AZOT
GROUP

AZOT

АММОНИЙ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

АКЦИОНЕРНО-ОБЩЕСТВО
МЕЛЕУЗОВСКИЕ
МИНЕРАЛЬНЫЕ
УДОБРЕНИЯ

АНГАРСКИЙ
АЗОТНО-ТУРБОВЫЙ
ЗАВОД

ЩЕКИНОАЗОТ

АТИСС

INVENSO

НАТЭК *ЭнТехМаш*

Ключевые темы:

- Рынок удобрений: тенденции и перспективы
- Вызовы при реализации проектов: финансирование, проектирование, работа с EPC-подрядчиками, логистика
- Импортзамещение и возможности компаний из «дружественных» стран: технологии, оборудование, катализаторы, решения
- Модернизация имеющихся мощностей и создание новых. Производство аммиака и метанола, азотных удобрений
- Производство фосфорных удобрений и серной кислоты
- Сложные, комбинированные и смешанные удобрения
- Экологические аспекты производства. Внедрение принципов «зеленой» химии на заводах.

2-4 октября 2024

Сочи, 5* отель Pullman Сочи Центр

ОРГАНИЗАТОРЫ

**ИНФО PRO
КОННЕКТ**

КРАСЦВЕТМЕТ

ЗОЛОТЫЕ СПОНСОРЫ

БРОНЗОВЫЕ СПОНСОРЫ

КАЧЕСТВО НЕФТЕПРОДУКТОВ И ХИММОТОЛОГИЯ



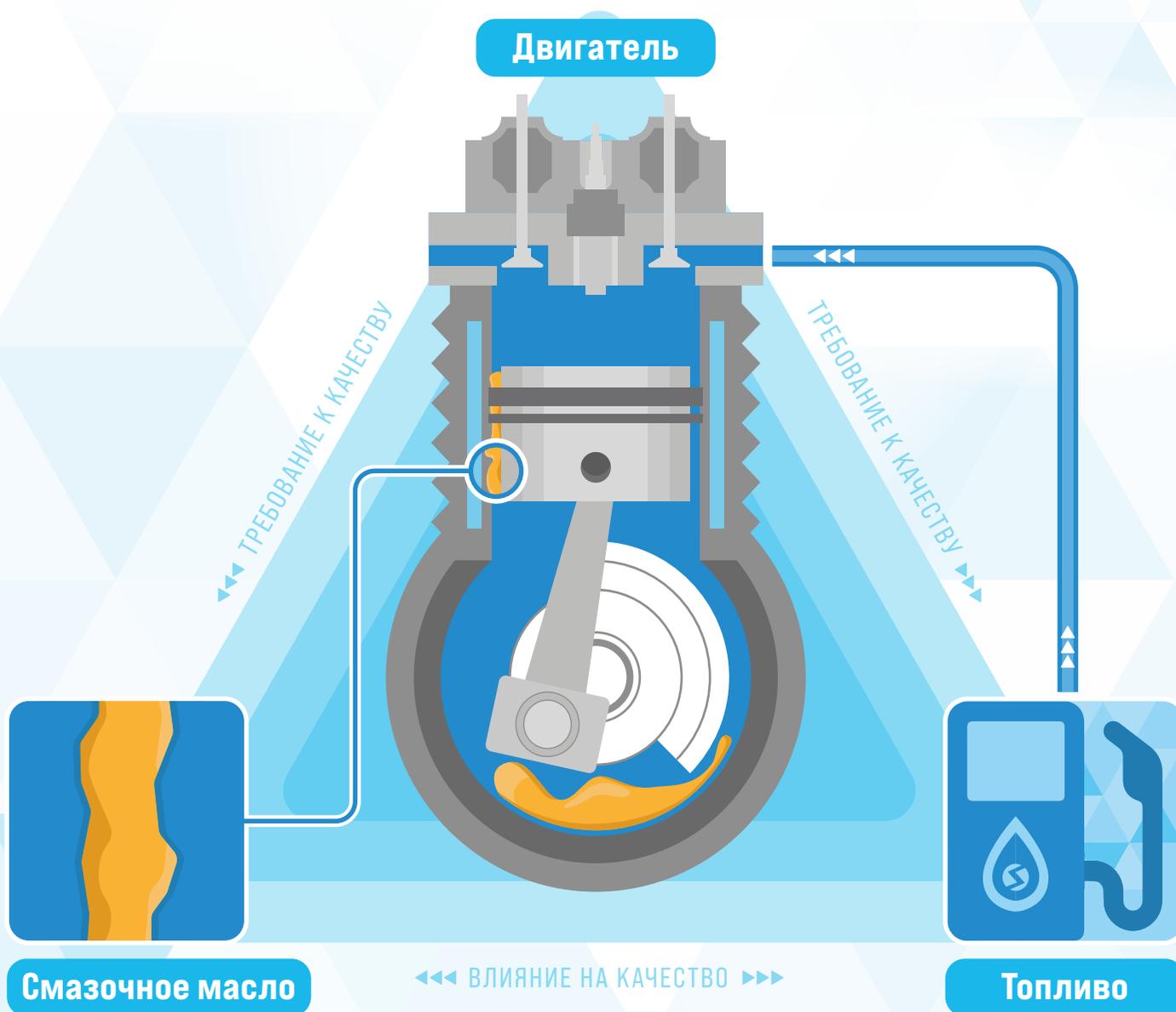
ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ



ТЕМА ВЫПУСКА:



Новые хроматографические методы анализа углеводородного состава реактивных топлив



Центр компетенций
по допуску и испытанию
нефтепродуктов

В новом бюллетене детально рассматривается актуальная для отрасли проблема, связанная с качеством нефтепродуктов. Если у вас есть дополнительная информация или документы по тематике этого выпуска, просим сообщить по почте subscription@fuelsdigest.com.

■ Двумерная газовая хроматография



Схема хроматографической системы по ASTM D8396

Двумерная хроматограмма эталонной смеси углеводородов по ASTM D8396

Прецизионность получаемых результатов также достаточно высока. Например, при содержании моноароматики порядка 15% абсолютное отклонение от эталонного значения концентрации составляет не более 0,8%, а среднеквадратичное отклонение — менее 0,1%.

■ Масс-спектрометрические методы

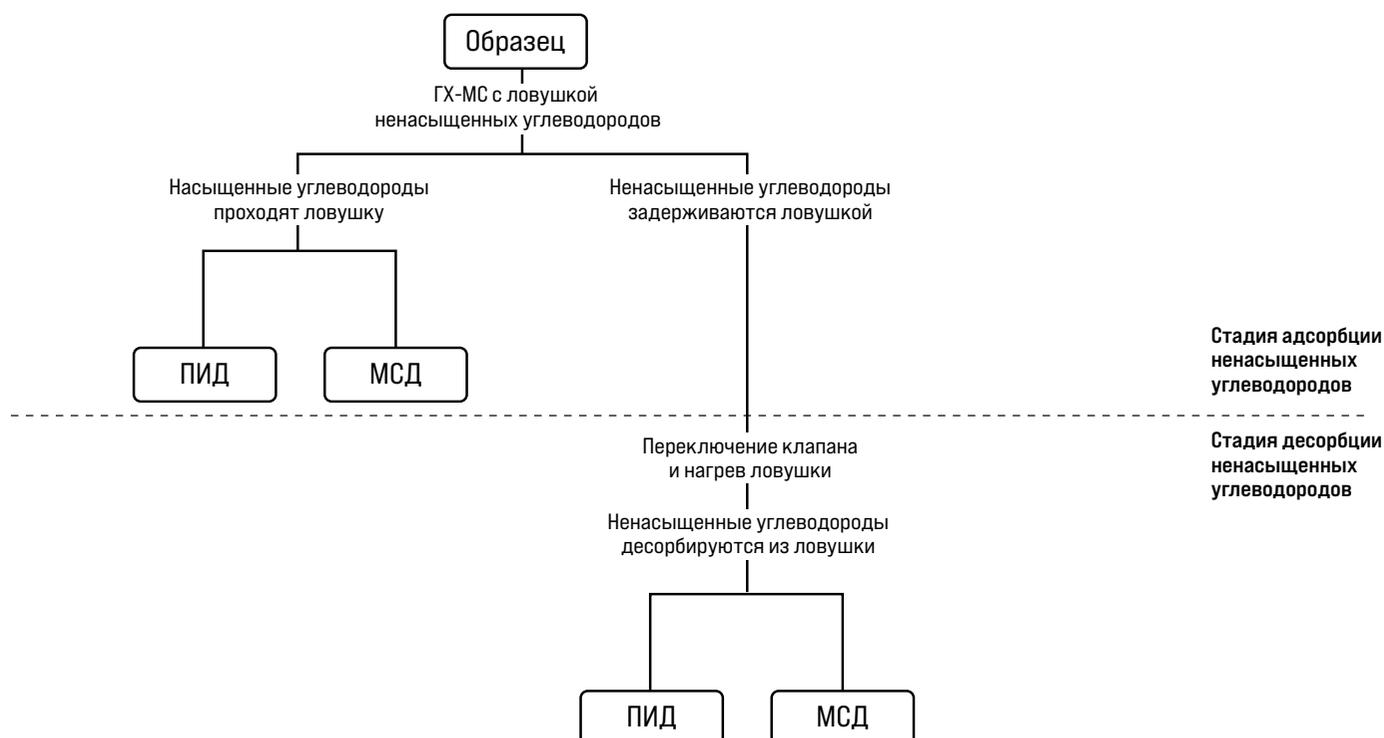
Групповой углеводородный состав нефтяного реактивного топлива не нормируется: требования предъявляются только к содержанию ароматических соединений. Тем не менее, в спецификации [ASTM D7566](#) на синтетические авиатоплива установлены нормы на содержание нафтеновых углеводородов и обязательно определение парафинов.

Согласно этой спецификации для определения группового состава синтетических керосиновых фракций, полученных по технологиям FT-SPK, HEFA-SPK, FT-SPK/A, ATJ-SPK, должен применяться только масс-спектрометрический метод [ASTM D2425](#). Этот метод предусматривает предварительное разделение пробы на ароматическую и неароматическую фракции на жидкостных хроматографических колонках, в частности на колонках для ФИА-анализа (метод [ASTM D1319](#)), и идентификацию получаемых фракций на масс-

спектрометре с прямым вводом пробы. Метод применим для среднестиллятных фракций с пределами выкипания 160–343 °С.

Комитетом ИСО рассматривается проект стандарта [ISO/NP 24249](#) на определение группового углеводородного состава реактивных топлив методом газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием (ГХ-МС). Разработчики стандарта предлагают методику определения группового состава реактивных топлив с помощью хроматографической системы, оснащенной обоими детекторами: идентификация веществ производится с помощью МСД, а их количественный анализ — по хроматограмме ПИД. Для увеличения степени разделения компонентов система оснащена ловушкой ненасыщенных углеводородов. Испаренная проба вместе с газом-носителем проходит сперва через ловушку, которая сорбирует ароматические и олефиновые углеводороды. После детектирования насыщенных происходит десорбция с помощью переключения системы клапанов и нагрева ловушки и дальнейший анализ непредельных углеводородов. Схема хроматографической системы показана на рисунке. Стандарт еще не опубликован, с его первой версией можно ознакомиться [по ссылке](#), доступной для подписчиков цифрового сервиса.

Хроматографическая система анализа углеводородного состава авиатоплива по ISO/NP 24249



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.



ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ

ВЕСТНИК СТАНДАРТИЗАЦИИ



TK 031

Актуализация метода определения содержания серы в нефти и нефтепродуктах

ГОСТ

Бенчмаркинг выбросов нефтепереработки, батареи для судов, расчет цетанового индекса

ASTM

Увеличение доли возобновляемого сырья в совместной переработке, синтетические изопарафины для авиационного бензина

CEN

Начало пересмотра EN 590, переработка металлов из автомобильной электроники

ISO

Ключевые изменения в ISO 8217:2024, коэффициент трения для трансмиссионных масел

GB

Метанол для судов и автомобилей



ЦМНТ

В авторской рубрике представлены актуальные проблемы и задачи стандартизации в области топлив, отмеченные заместителем председателя технического комитета №031 «Нефтяные топлива и смазочные материалы» Коваленко Виктором Петровичем.

■ **Определение содержания серы в нефти и нефтепродуктах**

Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 июля 2024 г. № 901-ст вводится в действие ГОСТ 32139-2024 «Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии» взамен ГОСТ 32139-2019, дата введения в действие на территории Российской Федерации – 1 июля 2025 г. с правом досрочного применения. Характеристики «массовая доля серы», «массовая доля общей серы» включены в приложения 2–7 ТР ТС 013/2011, утвержденному Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 826.

ГОСТ 32139 включен в качестве метода испытания по вышеуказанным показателям в Перечень стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, утвержденный Решением Коллегии Евразийской экономической комиссии от 15 августа 2023 г.

№ 114 для применения и исполнения требований ТР ТС 013/2011 и осуществления оценки соответствия автомобильного бензина (позиции 7, 8 Перечня), дизельного топлива (позиции 68, 69 Перечня), мазута (позиции 99, 100 Перечня), топлива для реактивных двигателей (позиции 177, 178 Перечня), авиационного бензина (позиции 232, 233 Перечня), судового топлива (позиции 242, 243 Перечня). Стандарт также применяется в случае возникновения спорных ситуаций при оценке характеристик мазутов, топлив для реактивных двигателей, авиационных бензинов, судовых топлив.

Актуализация ГОСТ 32139 проводилась в рамках работ ТК 031 «Нефтяные топлива и смазочные материалы» по снижению влияния санкционных ограничений в отношении Российской Федерации в сфере стандартизации нефти, продуктов ее переработки и методов их испытания с учетом решений заседания технического комитета от 12 августа 2022 г. Основные изменения, которые учтены в актуализированном ГОСТ 32139-2024, приведены на рисунке.

Основные изменения ГОСТ 32139-2024. Нефть и нефтепродукты. Определение содержания серы методом энергодисперсионной рентгенофлуоресцентной спектроскопии



Скорректирована область применения стандарта в части единиц измерения для всего диапазона метода в целях приведения на соответствие требованиям ТР ТС 013/2011, а также возможности применения метода для продуктов, в которых нормируемое значение выражено в альтернативных единицах измерения



Расширена возможность применения альтернативной аппаратуры, комплектующих, стеклянной лабораторной посуды, реактивов и материалов, средств измерения, в том числе российского производства



Дополнена возможность отбора проб по межгосударственным стандартам, введенным в действие на территории Российской Федерации



Скорректированы процедуры проведения испытаний, обработки и оформления результатов с целью однозначной их регистрации и дальнейшей интерпретации



Скорректирована прецизионность метода

В данной рубрике рассмотрены ключевые изменения главного мирового стандарта на судовое топливо [ISO 8217:2024](#) (ссылка доступна для подписчиков сервиса).

■ Предисловие

Новое издание ISO 8217 было опубликовано в мае 2024 г., оно является седьмой редакцией стандарта, отменяет и заменяет собой версию 2017 г. Тем не менее, при приобретении топлива покупатель и поставщик имеют полное право использовать отмененный ISO 8217:2017, если обе стороны удовлетворены качеством продукта в соответствии с данным стандартом.

Основные различия между старой и новой версией ISO 8217 представлены в таблицах на этой и следующей страницах.

■ Состав судовых топлив

Предыдущая версия стандарта допускала в качестве компонентов судовых топлив углеводороды нефтяного происхождения, углеводороды синтетического или растительного происхождения (гидрообработанные растительные масла —

HVO, продукты, произведенные по технологии Фишера-Тропша из газа, биомассы и ВИЭ, а также продукты совместной переработки нефтяного и возобновляемого сырья. Для марок дистиллятных топлив DF допускалось содержание до 7,0% об. метиловых эфиров жирных кислот (FAME). Новая редакция стандарта пополняет уже перечисленные допущенные компоненты е-топливом, а также снимает ограничение на содержание FAME в дистиллятных и остаточных топливах. Использование иных биокомпонентов в количестве, превышающем малозначительное (0,5%), на текущий момент не допускается ввиду отсутствия их стандартизации в международных организациях. Также в обновленной редакции дополнительно вводится условие о том, что в топливе не должны содержаться хлорорганические соединения (за отсутствие принимают содержание менее 50 мг/кг по методу EN 14077, аналогичному ГОСТ Р 52247, метод Б).

Различия между новой и старой версиями международного стандарта ISO 8217. Часть 1

| Параметр | Версия от 2017 г. | Версия от 2024 г. |
|--|---|---|
| Содержание хлорорганических соединений | Не регламентируется | Отсутствие (менее 50 мг/кг) |
| Перечень биокомпонентов, допущенных к использованию в составе топлив | <ul style="list-style-type: none"> 🔄 Гидрообработанные растительные масла (HVO) 🔄 Синтетические топлива из газа, биомассы 🔄 Продукты совместной переработки нефтяного и растительного сырья 🔄 Метиловые эфиры жирных кислот (FAME) в специальных марках дистиллятного топлива (DF) при содержании не более 7% об. | <ul style="list-style-type: none"> 🔄 Гидрообработанные растительные масла (HVO) 🔄 Синтетические топлива из газа, биомассы и возобновляемого электричества 🔄 Продукты совместной переработки нефтяного и растительного сырья 🔄 Метиловые эфиры жирных кислот (FAME) в специальных марках дистиллятного (DF) и остаточного (RF) топлива без ограничения на их содержание |
| Особые требования к топливам с включением FAME (марки DF и RF) | <ul style="list-style-type: none"> 🔄 Ограничение (до 7% об.) содержание FAME в марках DF | <ul style="list-style-type: none"> 🔄 Обязательное определение содержания FAME в топливе без их ограничения 🔄 Ограничение минимального цетанового числа вместо цетанового индекса для DF 🔄 Обязательное определение удельной теплоты сгорания 🔄 Применимый к FAME метод определения окислительной стабильности для DF |



Проекты стандартов в окончательной редакции, принятые стандарты и поправки к стандартам за май – июнь 2024 года в технических комитетах по стандартизации №031 «Нефтяные топлива и смазочные материалы», №052 «Природный и сжиженные газы», №131 «Наилучшие доступные технологии» и др.

Опубликованные стандарты

Вводится впервые. [ГОСТ 35074-2024](#). Нефтепродукты. Расчет цетанового индекса средних дистиллятных топлив с использованием уравнения с четырьмя переменными

Метод разработан с учетом основных положений ISO 4264:2018 и устанавливает процедуру расчета цетанового индекса средних дистиллятных топлив. Для расчета определяют плотность и фракционный состав, по которым с учетом известных корреляций рассчитывают индекс. Влияние присадок с помощью данного метода не учитывается.

Дата введения в действие: 01.07.2025

Вводится впервые. [ГОСТ Р 71411-2024](#). Суда малые. Батареи литий-ионные. Технические требования

.
. .
..

Дата введения в действие: 01.12.2024

Опубликованные поправки

Поправка. [ГОСТ EN 12662-2016](#). Нефтепродукты жидкие. Метод определения механических примесей в средних дистиллятах, дизельном топливе и метиловых эфирах жирных кислот

Поправка допускает использование оборудования и средств измерений, отличных от указанных с характеристиками не хуже установленных и обеспечивающих получение достоверных результатов.

Дата введения в действие: 24.04.2024

Поправка. [ГОСТ Р 58952.4-2020](#). Дороги автомобильные общего пользования. Эмульсии битумные дорожные. Метод определения скорости распада

.
.

Дата введения в действие: 27.06.2024

Вводится впервые. [ГОСТ Р МЭК 62282-7-2-2024](#). Технологии топливных элементов. Часть 7-2. Методы тестирования. Тестирование производительности единичных элементов и батарей твердооксидных топливных элементов (ТОТЭ)

.
. .
.

Дата введения в действие: 01.06.2024

[ГОСТ 35076-2024](#). Газ природный. Методы определения объемной теплоты сгорания

Стандарт вводится взамен двух документов: ГОСТ 10062-75 и ГОСТ 27193-86. Определение объемной теплоты сгорания осуществляется за счет калориметрических методов измерения.

Дата введения в действие: 01.01.2025

Поправка. [ГОСТ 31371.7-2020](#). Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 7. Методика измерений молярной доли компонентов

.
. .
.

Дата введения в действие: 29.05.2024

Поправка. [ГОСТ 1461-2023](#). Нефть и нефтепродукты. Метод определения зольности

Вносятся уточнения в цену деления весов высокого класса точности и необходимость охлаждения в эксикаторе более 30 минут при применении фарфоровых тиглей вместимостью более 250 см³.

Дата введения в действие: 29.05.2024

■ Окончательная редакция

ГОСТ 13379. Нефть. Определение углеводородов C₁-C₆ методом газовой хроматографии

Новый. Нефтепродукты. Определение содержание воды методом кулонометрического титрования по Карлу Фишеру

Проект стандарта распространяется на нефтепродукты, выкипающие до 390 °С, и устанавливает метод определения массового содержания воды в диапазоне концентраций от 30 мг/кг (0,003 % масс.) до 1000 мг/кг (0,100 % масс.). Не распространяется на нефтепродукты, содержащие кетоны, и остаточные топлива.

Дата окончания приёма отзывов: 21.06.2024

Дата окончания приёма отзывов: 28.06.2024

ГОСТ 33192. Нефтепродукты и другие жидкости. Метод определения температуры вспышки на приборе Тага с закрытым тиглем

Дата окончания приёма отзывов: 21.06.2024

■ Первая редакция

Новый. Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации по проведению бенчмаркинга удельных выбросов парниковых газов для нефтеперерабатывающей отрасли

ГОСТ 31371.3. Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 3. Прецизионность и смещение

Проект стандарта устанавливает основные требования и методические подходы к проведению бенчмаркинга удельных выбросов парниковых газов в нефтеперерабатывающей отрасли. Цель – установления индикативных показателей удельных выбросов парниковых газов в информационно-техническом справочнике по наилучшим доступным технологиям «Переработка нефти».

Дата публикации: 17.06.2024

Дата публикации: 10.06.2024

■ Перенос сроков введения

ГОСТ Р 52050-2020. Топливо авиационное для газотурбинных двигателей ДЖЕТ А-1 (Jet А-1). Технические условия

Срок введения стандарта изменился с 1 июля 2024 г. на 1 октября 2026 г.

Дата публикации приказа: 10.06.2024

В качестве членов комитета D02 ASTM специалисты ЦМНТ участвуют в обсуждении и голосовании по внесению изменений в стандарты ASTM. При возникновении у вас дополнительных вопросов по планируемым изменениям ASTM или по результатам голосования по прошлым изменениям обращайтесь по электронной почте subscription@fuelsdigest.com.

Топлива

D4814. Standard Specification for Automotive Spark-Ignition Engine Fuel

Бюллетенем предлагается убрать из стандарта требования к антидетонационному индексу для бензинов в зависимости от температуры воздуха по регионам в связи с тем, что практически весь автопарк перешел на использование технологий, нечувствительных к погодным условиям.

[WK87958](#)

D1655. Standard Specification for Aviation Turbine Fuels

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

[WK88158](#), [WK88979](#)

Новый. Specification for High-Octane Unleaded Aviation Gasoline Test Fuel Containing an Oxygenated Component

Продолжается разработка стандарта на неэтилированный авиационный бензин марки UL100, содержащий эфиры. Исследовательский отчет такого бензина приложен к бюллетеню.

[WK66419](#)

D7566. Standard Specification for Aviation Turbine Fuel Containing Synthesized Hydrocarbons

.

.

.

.

.

.

.

[WK90662](#), [WK88980](#)

D3699. Standard Specification for Kerosine

.

.

.

.

[WK88695](#)

Новый. Standard Specification for Non-Petroleum Synthesized Iso-paraffinic Blend Components for use in Aviation Spark-Ignition Engine Fuel

Данная спецификация устанавливает требования к компоненту авиационного бензина, представляющему собой изопарафины из альтернативного сырья (органические отходы, спирты и разные виды биомассы).

[WK87309](#)

D4054. Standard Practice for Evaluation of New Aviation Turbine Fuels and Fuel Additives

.

.

.

[WK90346](#)

D7826. Standard Guide for Evaluation of New Aviation Gasolines and New Aviation Gasoline Additives

В некоторых случаях материалы для испытаний указываются по названию, а в других - по стандартам. Бюллетенем предлагается уточнить, что любой материал, полностью соответствующий стандарту, является приемлемым. Убирается информация о том, что поверхностное натяжение не является показателем функциональности фильтра.

[WK89544](#), [WK89545](#)

Новые методы испытаний

Новый. [Test Method for Determination of Total Biodiesel Esters and Hydrocarbon Types in Middle Distillate and Renewable Fuels by Supercritical Fluid Chromatography](#)

Новый. [New Guide for Plastic Waste Pyrolysis Oil Analyses](#)

В руководстве обобщены доступные в настоящее время методы и анализы оценки продукта пиролиза. Рассматриваются основные параметры, включая состав, физические свойства и загрязняющие вещества.

[WK90363](#)

WK89181

Существующие методы испытаний

D2624. [Standard Test Methods for Electrical Conductivity of Aviation and Distillate Fuels](#)

Добавляется третий метод определения электропроводимости реактивного топлива с помощью прибора с сенсорными датчиками.

[WK82556](#)

D2887. [Standard Test Method for Boiling Range Distribution of Petroleum Fractions by Gas Chromatography](#)

WK90309

D8274. [Standard Test Method for Determination of Biodiesel \(Fatty Acid Methyl Esters\) Content in Diesel Fuel Oil by Portable Rapid Mid-Infrared Analyzer](#)

WK90464

ВЕСТНИК СТАНДАРТИЗАЦИИ | CEN



Приводятся сведения о разработке новых европейских стандартов, опубликованных, планируемых к публикации, а также о стандартах в процессе разработки за май – июнь 2024 года.

Опубликованные стандарты

Новый. [CWA 18119:2024. A methodology to improve the recyclability rate of Strategic/Critical Metals from car electronics](#)

Методология повышения степени пригодности для вторичной переработки стратегических / критически важных металлов из автомобильной электроники.

Дата публикации: 29.05.2024

EN 12662-1:2024. [Liquid petroleum products. Determination of total contamination. Part 1: Middle distillates and diesel fuels](#)

Дата публикации: 05.06.2024

Опубликованные стандарты

EN 13016-1:2024. Liquid petroleum products. Vapour pressure. Part 1: Determination of air saturated vapour pressure (ASVP) and calculated dry vapour pressure equivalent (DVPE)

Дата публикации: 19.06.2024

Новый. EN 17983:2024. Algae and algae products. Measurement for renewable algal raw material for energy and non-energy applications

Водоросли и продукты из водорослей. Испытания возобновляемого водорослевого сырья для энергетических и неэнергетических целей.

Дата публикации: 03.07.2024

Стандарты на голосовании

FprEN 1426. Bitumens and bituminous binders. Determination of needle penetration

Дата окончания голосования: 15.08.2024

FprEN 12594. Bitumens and bituminous binders. Preparation of test samples

Битумы и битумные вяжущие. Подготовка проб для испытаний.

Дата окончания голосования: 25.07.2024

В процессе разработки/пересмотра

prEN 590. Automotive fuels. Diesel. Requirements and test methods

Дата окончания разработки: 12.09.2024

EN 15553:2021/prA1. Petroleum products and related materials. Determination of hydrocarbon types. Fluorescent indicator adsorption method

Нефтепродукты. Определение типов углеводородов. Метод адсорбции флуоресцентного индикатора.

Дата окончания разработки: 18.07.2024

Новые проекты

prEN ISO 18854 rev. Small craft. Reciprocating internal combustion engines exhaust emission measurement. Test-bed measurement of gaseous and particulate exhaust emissions

Дата утверждения: 18.06.2024

EN 12662-2:2024. Liquid petroleum products. Determination of total contamination. Part 2: Fatty acid methyl esters

Жидкие нефтепродукты. Определение общего загрязнения. Часть 2. Метилловые эфиры жирных кислот.

Дата публикации: 05.06.2024

EN ISO 23581:2024. Petroleum products and related products. Determination of kinematic viscosity. Method by Stabinger type viscometer (ISO 23581:2024)

Дата публикации: 22.05.2025

FprEN 12607-1. Bitumens and bituminous binders. Determination of the resistance to hardening under influence of heat and air. Part 1: RTFOT method

Битумы и битумные вяжущие. Определение стойкости к затвердеванию под воздействием тепла и воздуха. Часть 1: метод RTFOT.

Дата окончания голосования: 15.08.2024

prEN 15491. Ethanol as a blending component for petrol. Determination of total acidity. Colour indicator titration method

Дата окончания разработки: 05.09.2024

Новый. 00474002. Properties of CO₂ streams

В документе приведены характеристики и требования к свойствам CO₂ для транспортировки по трубопроводам, рекомендации и информация о влиянии газа на проектирование и эксплуатацию систем трубопроводной транспортировки CO₂.

Дата утверждения: 01.07.2024



В качестве членов комитета ISO/TC 28 специалисты ЦМНТ участвуют в обсуждении и голосовании по внесению изменений в стандарты ISO. При возникновении у вас дополнительных вопросов по перечисленным стандартам ISO обращайтесь по электронной почте subscription@fuelsdigest.com.

■ Стандарты на голосовании

Новый. [ISO/DIS 20120](#). Lubricants. Determination of the Coefficient of Friction of Synchronizer Lubricated by Manual Transmission Fluids (MTF). High-Frequency, Linear-Oscillation (SRV) Test Machine

[ISO/FDIS 3987](#). Petroleum products. Determination of sulfated ash in lubricating oils and additives and fatty acid methyl esters

Основные изменения заключаются в следующем: добавление метиловых эфиров жирных кислот (FAME) в название и объекты исследования по методу; изменение раздела прецизионности.

Дата окончания голосования: 18.07.2024

Дата окончания голосования: 18.07.2024



Приводятся сведения о публикации новых китайских национальных стандартов за май – июнь 2024 г. с обязательной сертификацией, GB, и рекомендованной, GB/T. Данные взяты с [национальной публичной платформы Китая](#) по стандартам.

■ В процессе разработки/пересмотра

Новый. [20241872-T-469](#). Methanol fuel for inland river vessels

Метанольное топливо для речных судов внутреннего плавания.

Дата начала разработки: 28.06.2024

Новый. [20241562-T-469](#). Determination of melting point and drop melting point for Fischer-Tropsch synthesis wax. Differential scanning calorimetry

Новый. [20241870-T-469](#). Application specification for methanol fuel for vehicles

Дата начала разработки: 28.06.2024

Новый. [20241564-T-469](#). Determination of oil content of Fischer-Tropsch synthesis wax

Определение содержания масла в парафинах синтеза Фишера-Тропша.

Дата начала пересмотра: 25.03.2024

Дата начала разработки: 31.05.2024

■ Опубликованные стандарты

Новый. [GB/T 43968-2024](#). General rules for high performance liquid chromatography-atomic fluorescence spectrometry analysis method

Общие правила метода высокоэффективной жидкостной хроматографии-атомно-флуоресцентной спектрометрии.

Дата введения в действие: 01.11.2024

[GB/T 26527-2024](#). Silicone defoaming agent

Дата введения в действие: 01.11.2024

РЕКЛАМА

18+

Петербургский международный ГАЗОВЫЙ ФОРУМ – 2024

8–11 октября



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ЭКСПОФОРУМ

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



ПРАВИТЕЛЬСТВО
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПАРТНЕРЫ



ЗАГОРСКИЙ
ТРУБНЫЙ
ЗАВОД



ГАЗПРОМБАНК
БАНК ГПБ (АО)



Юмита
ГРУППА КОМПАНИЙ



БАНК
РОССИЯ
АО «БАНК «РОССИЯ»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР



ТМК
ТРУБНАЯ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ



Алмаз - Антеи



ГМС
ГРУППА



ОМК



Салаватский
Катализаторный
Завод



ГАЗПРОМ
НЕФТЬ



ОДК



ИРМО



ФРАКДЖЕТ-ВОЛГА



Bunter
group



НОРРЕКСИМ



MSA

ОРГАНИЗАТОР



GAS-FORUM.RU



САМАЯ АКТУАЛЬНАЯ
ИНФОРМАЦИЯ О ПМГФ
В TELEGRAM-КАНАЛЕ
@GASFORUMSPB





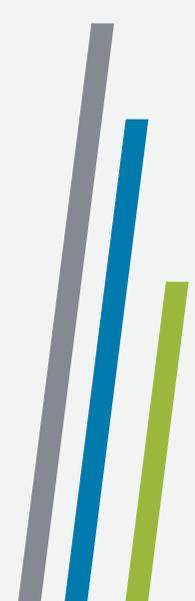
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ-ВЫСТАВКА

СПГ: экономика, технологии, решения

16–18 сентября 2024 г.

Санкт-Петербург, отель Airportcity Plaza

- ✓ Лучшие отечественные технологии и оборудование для производства, транспортировки и использования СПГ
- ✓ Экономический эффект применения СПГ, эффективные управленческие и инвестиционные решения
- ✓ Выставка технических, технологических и сервисных решений от лидеров отрасли



ГАЗПРОМ **ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ**

ЦМНТ

НОВЫЕ И МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ НЕФТЕПРОДУКТЫ

- ↻ Бензин автомобильный АИ-95-К5 Старт 95+ и АИ-100VIP
- ↻ Бензин авиационный Avgas 100LL
- ↻ Новые моторные масла компаний Топ-Лубрикантс, Титан-СМ, Газпромнефть МЗСМ, ЛЛК-Интернешнл



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 (01.05.2024-11.06.2024), 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-95-К5 Старт 95+ | ООО "Старт" | Республика Крым, г. Симферополь | info@azs-start.ru | СТО 56740068-001-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.86445/24 | 06.06.2024 |
| АИ-92-К5 Старт 92+ | ООО "Старт" | Республика Крым, г. Симферополь | info@azs-start.ru | СТО 56740068-001-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.86359/24 | 06.06.2024 |
| . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . |
| Авиационный бензин | | | | | | |
| Avgas 100LL | АО "Ивхимпром" | г. Иваново | office @ivchimprom.ru | ГОСТ Р 55493-2013 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.81178/24 | 03.06.2024 |
| Дизельное топливо | | | | | | |
| ДТ-Л-К5 Старт ДТ+ автомобильное | ООО "Старт" | Республика Крым, г. Симферополь | info@azs-start.ru | СТО 56740068-002-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.86219/24 | 06.06.2024 |
| . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . |
| Судовое топливо | | | | | | |
| Флотский мазут Ф5 (корабельное топливо) | ООО "КТК" | Калининградская обл., Гвардейский р-н | 9216195593@mail.ru | СТО 28264462-001-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.94042/24 | 07.06.2024 |

| Марка | Изготовитель | Производственная площадка | Электронная почта | Нормативный документ | Декларация | Дата регистрации декларации |
|--------------------|--------------|---------------------------------|--------------------|-------------------------------|--|-----------------------------|
| . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . |
| Судовое | ООО "Илком" | Ленинградская обл., г. Коммунар | ilkom@ilkom-spb.ru | ТУ 19.20.21-004-76243219-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU. PA04. B. 40346/24 | 17.05.2024 |
| Судовое маловязкое | ООО "Илком" | Ленинградская обл., г. Коммунар | ilkom@ilkom-spb.ru | ТУ 19.20.21-004-76243219-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU. PA04. B. 33084/24 | 15.05.2024 |

■ Моторное масло (сортировка в соответствии с организационно-правовой формой изготовителей и алфавитным порядком)

| | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------|--|------------|
| . | . | . | . | . | . | . |
| . | . | . | . | . | . | . |
| Дизельные PREMIUM T3 Spectrol: S9000 UHPD MS 10W-40 - с 22.04.2024; S7000 HD 5W-30 CI-4 - с 22.04.2024; S7000 HD 5W-40 CI-4 - с 22.04.2024 и др. | АО ПГ "Спектр-Авто" | Московская обл., г. Пушкино | standart@delfinrus.com | ТУ 19.20.29-004-06913380-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU. PA04. B. 71375/24 | 30.05.2024 |
| Полусинтетическое PREMIUM T3 Spectrol | АО ПГ "Спектр-Авто" | Московская обл., г. Пушкино | standart@delfinrus.com | ТУ 19.20.29-002-06913380-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU. PA04. B. 61012/24 | 27.05.2024 |
| Универсальные тракторные PREMIUM T3 Spectrol: STOU 15W-40; UTTO 10W-30 | АО ПГ "Спектр-Авто" | Московская обл., г. Пушкино | standart@delfinrus.com | ТУ 19.20.29-006-06913380-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU. PA04. B. 61245/24 | 27.05.2024 |

| Марка | Изготовитель | Производственная площадка | Электронная почта | Нормативный документ | Декларация | Дата регистрации декларации |
|--|---|---------------------------------|------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------|
| Дизельные синтетические PREMIUM T3 Spectrol: S9000 UHPD MS 5W-30; S9000 UHPD 5W-30; S9000 UHPD 10W-40 | АО ПГ "Спектр-Авто" | Московская обл., г. Пушкино | standart@delfinrus.com | ТУ 20.59.41-003-06913380-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.61159/24 | 27.05.2024 |
| Синтетические PREMIUM T3 Spectrol: HYBRID 0W-20; HYBRID 0W-30; HYBRID 5W-30; S9 0W-20 C5; S9 0W-30 C3; S9 0W-40; S9 5W-50; S7 5W-30; S7 5W-40; S7 10W-40; S5 5W-30; S5 5W-40; ASIA JP 0W-20 SP; ASIA SK 5W-20 SP; ASIA SK 5W-30 SP; ASIA CN 0W-20 SP; ASIA CN 5W-30 SP; ASIA CN 5W-40 SP | АО ПГ "Спектр-Авто" | Московская обл., г. Пушкино | standart@delfinrus.com | ТУ 20.59.41-001-06913380-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.60858/24 | 27.05.2024 |
| Для двухтактных двигателей наземной техники Devon 2T Synth | ООО "Завод смазочных материалов "Девон" | Республика Башкортостан, г. Уфа | info@devongroup.ru | ТУ 19.20.29-067-19084838-2023 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.98473/24 | 10.06.2024 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| Марка | Изготовитель | Производственная площадка | Электронная почта | Нормативный документ | Декларация | Дата регистрации декларации |
|---|-----------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------------|---|-----------------------------|
| Синтетические CRAFTOIL Premium Diesel SAE 5W-40 API CK-4, CRAFTOIL Premium Diesel SAE 5W-40 API CI-4, CRAFTOIL Standart SAE 5W-50 API SN, CRAFTOIL Premium SAE 5W-40 API SP, CRAFTOIL Platinum SAE 5W-30 API SP и др. | ООО "СТМ" | Московская обл., г. Наро-Фоминск | viiruma@gmail.com | ТУ 19.20.29-001-0562840-2023 | ЕАЭС N RU Д- RU.РА04.В.53926/24 | 29.05.2024 |
| Универсальные всесезонные ТАНОЙЛ CM Premium CF-4/SG SAE 10W-30, SAE 10W-40, SAE 15W-40, CI-4/SL SAE 5W-30, SAE 5W-40, SAE 10W-30, SAE 10W-40, SAE 15W-40, CH-4/SL и др. | ООО "Танойл CM" | Республика Башкортостан, г. Уфа | tanoilufa@gmail.ru | ТУ 19.20.29-001-97266450-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.РА04.В.15549/24 | 13.05.2024 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| Марка | Изготовитель | Производственная площадка | Электронная почта | Нормативный документ | Декларация | Дата регистрации декларации |
|---|----------------------|----------------------------------|------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------|
| Индустриальное масло | | | | | | |
| PREMIUM T3 Spectrol SLIDE 68 | АО ПГ "Спектр-Авто" | Московская обл., г. Пушкино | standart@delfinrus.com | ТУ 19.20.29-010-06913380-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.61463/24 | 27.05.2024 |
| ALMALUB L460.1, L460.2, L460.3, LC100.1, LC100.2, LC100.3, LC100.2 EP, LC100.3 EP, LC220.1, LC220.2 и др. | ООО "Антискам" | г. Рязань | info@antiscampro.ru | ТУ 19.20.29-001-28676101-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.20847/24 | 15.05.2024 |
| Гидравлическое масло | | | | | | |
| PREMIUM T3 Spectrol | АО ПГ "Спектр-Авто" | Московская обл., г. Пушкино | standart@delfinrus.com | ТУ 19.20.29-007-06913380-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.82569/24 | 04.06.2024 |
| HYDRARD HLP 68, HYDRARD HVLP 68 | ООО "Топ Лубрикантс" | Калужская обл., с. Ворсино | info@lemarc.ru | СТО 31491301 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.81502/24 | 03.06.2024 |
| DEXX-OIL | ООО "Дексойл" | Нижегородская обл., г. Дзержинск | info@dexx-oil.ru | ТУ 19.20.29-0003-74319540-2024 | ЕАЭС N RU Д- RU.PA04.B.70207/24 | 30.05.2024 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

БЮЛЛЕТЕНЬ РОССИЙСКИХ НИОКР



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ

- Плазменная технология производства водорода и углерода
- Снижение выбросов CO₂ дымовыми газами с помощью микроводорослей
- Защиты кандидатских диссертаций за апрель – июнь 2024 г.
- Текущие закупки компаний нефтегазового сектора для выполнения НИР



ЕГИСУ
НИОКРТ

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ
ИННОВАЦИЯМ



ТЭК-Торг

Федеральная электронная площадка

РНФ

Российский
научный фонд



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 24.04.2024 – 05.06.2024.

| Исполнитель Период выполнения проекта | Наименование работы Регистрационный номер Заказчик Объем финансирования | Цель проекта Резюме текущего этапа |
|---|--|---|
| <p>000 «Нано Инвест»</p> <p>Руководитель проекта: Завадцев А.А.</p> <p>06.05.2024 – 02.09.2024</p>  | <p>Разработка технического предложения по использованию плазменной технологии для производства водорода и углерода</p> <p>124053000057-7</p> <p>Заказчик: ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина</p> <p>2,0 млн рублей</p> | <p>Объектом исследований является установка для промышленного плазменного производства водорода и углерода.</p> <p>Цель работы – сравнительный технико-экономический анализ плазменной технологии производства водорода с существующими технологиями, определение основных параметров и путей оптимизации плазменной технологии.</p> <p>В процессе работы проведены оценочные расчеты основных параметров плазменной технологии в сравнении с паровым риформингом. В результате исследования разработаны основные пути оптимизации плазменной технологии.</p> <p>Основные ожидаемые конструктивные и технико-эксплуатационные показатели плазменной технологии: отсутствие выбросов оксидов углерода, высокая конверсия метана в водород и высокая эффективность процесса.</p> <p>Сформулированы основные пути создания прототипа установки плазменного производства водорода.</p> |
| <p>Уфимский государственный нефтяной технический университет</p> <p>Руководитель проекта: Латыпов О.Р.</p> <p>04.03.2024 – 28.11.2024</p>  | <p>Разработка промышленной технологии снижения выбросов углекислого газа дымовыми газами с применением микроводорослей рода хлорелла</p> <p>124052900041-0</p> <p>Заказчик: Минобрнауки России</p> <p>1,6 млн рублей</p> | <p>Для снижения воздействия выбросов тепла и парниковых газов в данном проекте предлагается разработка комплексной установки по прекращению эмиссии углекислого газа, утилизации тепла и водяного пара. Установка использует естественный процесс фотосинтеза микроводоросли <i>Chlorella vulgaris</i>. Процесс фотосинтеза водоросли в 400 раз эффективнее, чем у лиственных деревьев.</p> <p>Повышенная температура при барботировании воды дымовыми газами, солнечный свет днем и ультрафиолетовые лампы ночью позволят преобразовать весь углекислый газ в кислород и биомассу хлореллы. Таким образом, утилизация углекислого газа происходит за счет фотосинтеза. Кроме того в дополнение получается товарный продукт для животноводства – суспензия хлореллы – высококалорийный субстрат, содержащий до 60% белка.</p> <p>Разработка новой промышленной технологии снижения выбросов CO₂ дымовыми газами может значительно снизить количество парниковых газов в атмосфере.</p> |

Представлена информация о защитах кандидатских диссертаций с официального сайта Высшей аттестационной комиссии при Минобрнауки России. Период мониторинга 24.04.2024 – 05.06.2024.

| Дата защиты | Наименование диссертации Шифр научной специальности | ФИО | Место защиты |
|---|--|---------------------------------------|---|
| ■ Тип диссертации - кандидатская | | | |
| 03.06.2024 | Повышение топливной экономичности легкового автомобиля за счет совершенствования алгоритма управления гибридной силовой установкой 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы | Зар Ни Лин | ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» |
| 30.05.2024 | Совершенствование проектирования технологии увеличения нефтеизвлечения для высоковыработанных объектов на основе гидродинамического моделирования 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений | Минихаиров Ленар Илфатович | ПАО Татарский научно-исследовательский и проектный институт нефти публичного акционерного общества «Татнефть» имени В.Д. Шашина |
| 29.05.2024 | Превращения высокомолекулярных компонентов тяжелых нефтяных остатков при термическом крекинге в присутствии подсолнечного масла и магнитных микросфер зол пылевидного сжигания бурого угля 1.4.12. Нефтехимия | Бояр Станислав Витальевич | ФГБУН Институт химии нефти Сибирского отделения Российской академии наук |
| 29.05.2024 | Особенности гидродинамики распределительных устройств в насадочных экстракционных аппаратах 2.6.13. Процессы и аппараты химических технологий | Муллабаев Камиль Азаматович | ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» |
| 29.05.2024 | Разработка технологии получения активных углей на базе нефтяного кокса и высококипящих продуктов нефтепереработки и нефтехимии 2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ | Стрелков Василий Александрович | ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» |
| 16.05.2024 | Прогноз основных параметров эксплуатации скважин нефтяного пласта методами статистического моделирования и машинного обучения 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений | Бахитов Ринат Радикович | ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет» |

| Дата защиты | Наименование диссертации Шифр научной специальности | ФИО | Место защиты |
|-------------|---|---------------------------------|---|
| 15.05.2024 | Разработка кобальт-молибденовых катализаторов на основе композитных носителей с аморфными алюмосиликатами для селективной гидроочистки бензинов каталитического крекинга 1.4.14. Кинетика и катализ | Авдеенко Елена Александровна | ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук» |
| 25.04.2024 | Технологические особенности регулирования производства СБС-битумного вяжущего и стабилизирующей добавки для создания щебеночно-мастичного асфальтобетона 1.4.12. Нефтехимия | Брызгалов Николай Иннокентьевич | ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» |
| 25.05.2024 | Разработка методических подходов к моделированию зоны смешения диоксид углерода-природный газ 2.8.4. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений | Дорохина Кристина Валерьевна | ФГАОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина» |

Приводится информация о текущих закупках компаний нефтегазового сектора для выполнения НИОКР/НИР. Период мониторинга 24.04.2024 – 05.06.2024.

| Реестровый номер процедуры | Наименование НИОКР/НИР | Заказчик | Дата начала приема заявок | Дата окончания приема заявок |
|-------------------------------------|---|--|---------------------------|------------------------------|
| 01-1007516-306-2024 | Реализация проектов по исследованиям и разработке продукции (R&D проектов) | ООО «Газпромнефть - смазочные материалы» | 13.05.2024 | 27.05.2024 |
| 01-1007402-300-2024 | Проведение обследования секции отпарки кислой воды, входящей в состав комбинированной установки гидрокрекинга | АО «Газпромнефть-ОНПЗ» | 27.04.2024 | 16.05.2024 |
| 01-1007524-306-2024 | Проведение исследования рынков полиалкиленгликолей и масел на полиалкиленгликолях в РФ | ООО «Газпромнефть - смазочные материалы» | 29.05.2024 | 14.06.2024 |
| 01-1007520-306-2024 | Разработка решений в рамках проектов технологического развития и научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), методическое, организационное и научно-техническое сопровождение проектов | ООО «Газпромнефть - смазочные материалы» | 24.05.2024 | 11.06.2024 |

Информационно-аналитический бюллетень

ЭНЕРГЕТИКА БУДУЩЕГО

Научно-образовательного консорциума



ЭНЕРГЕТИКА
БУДУЩЕГО



РЭА МИНЭНЕРГО
РОССИИ

совместно с:



**ТОПЛИВНЫЙ
ДАЙДЖЕСТ**



ЦМНТ

Данный информационно-аналитический бюллетень научно-образовательного консорциума университетов «Энергетика будущего» подготовлен РЭА Минэнерго России совместно с FUELS Digest. Он содержит следующие рубрики: Новые технологии, Школа менеджмента, Законодательство, Развитие персонала.

Здесь представлен только один подраздел, посвященный технологическим компетенциям РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина как члена научно-образовательного Консорциума по тематике нефтегазовая промышленность. Полная версия бюллетеня доступна [на сайте РЭА Минэнерго](#) и по QR-коду справа.



РГУ НЕФТИ И ГАЗА (НИУ) ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА



Разработка технологий производства и применения функциональных присадок для моторных топлив и реагентов для нефтегазовой отрасли

Описание компетенций:

1. Разработка технологий промышленного производства присадок для моторных топлив и реагентов для нефтегазовой отрасли.
2. Постановка на производство и квалификационные испытания топлив, содержащих функциональные присадки.
3. Испытания топлив, содержащих присадки, с помощью лабораторных, стендовых и моторно-стендовых методик, а также с использованием натуральных испытаний на автомобилях.
4. Организация испытаний реагентов для оценки их эффективности и безопасности.
5. Маркетинговый анализ и технико-экономическое обоснование проектов внедрения разработанных присадок и реагентов.
6. К ключевым интересам проектной группы в разрезе бензинов относятся: многофункциональные и октаноповышающие присадки; в контексте дизельных топлив: многофункциональные, противоизносные, депрессорно-диспергирующие, цетаноповышающие, антистатические присадки; по авиатопливам: противоизносные и антистатические присадки; по судовым топливам: депрессорные присадки, стабилизаторы асфальтенов.
7. Подбор состава и концентрации присадок для достижения нужных показателей качества топлив по низкотемпературным, смазывающим свойствам, стабильности или другим требованиям.

Достиженные результаты:

- Осуществлена постановка на промышленное производство многофункциональных присадок для автомобильного бензина и дизельного топлива, а также депрессорно-диспергирующей присадки для дизельного топлива.
- Реализованы собственные методики оценки эффективности действия присадок, включая подходы с использованием моторных стендов.

Руководитель проекта:

Ершов Михаил Александрович, ershov.m@gubkin.ru,

д.т.н., профессор, заместитель заведующего кафедрой технологии переработки нефти по научной работе,

[Страница команды в ResearchGate](#)



КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ
ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ



СТАТЬЯ



ПРЕЗЕНТАЦИЯ



СТАТЬЯ



ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Создание и изучение новых материалов, эффективных для устранения разливов нефти и нефтепродуктов в Арктической зоне

Описание компетенций:

Организация и проведение исследований по разработке новых высокоэффективных материалов для решения экологических задач, связанных с ликвидацией аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в Арктической зоне.

Достигнутые результаты:

- Разработан новый экологически безопасный двухкомпонентный реагент-сборитель нефти (РСН) для стягивания и увеличения толщины тонкой нефтяной пленки толщиной менее 1 мм.
- Разработаны новые гидрофобные аэрогели для сорбции нефти в акваториях: кремнийоксидные на основе метилтриметоксисилана и тетраэтоксисилана (разработаны совместно с ИОНХ РАН), композитные графеновые и целлюлозные.
- Впервые разработана методика с применением магнитно-резонансной томографии (МРТ) для исследования процессов углеводородного транспорта в аэрогеле в условиях, моделирующих естественные. Полученные результаты демонстрируют перспективы метода МРТ для оценки степени эффективности применения сорбентов в ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.



КАФЕДРА ОБЩЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ



[СТАТЬЯ](#)

Руководитель проекта:

Санджиева Делгир Андреевна,
к.х.н., доцент кафедры общей и прикладной химии

Разработка катализаторов на основе наноструктурированных алюмосиликатов для гидрооблагораживания лигноцеллюлозной бионефти

Описание компетенций:

Проект направлен на решение проблемы отсутствия активных и стабильных катализаторов гидрооблагораживания бионефти, полученной из лигноцеллюлозного сырья. Актуальность проекта определяется стремлением мировой экономики снизить зависимость от ископаемых энергоносителей. Перспективным вариантом решения проблем диверсификации структуры потребления углеродсодержащих энергоносителей и декарбонизации мировой экономики может стать вовлечение в переработку альтернативных источников, в частности, возобновляемой лигноцеллюлозной биомассы.

Достигнутые результаты:

- В результате выполнения проекта впервые будут установлены зависимости активности новых катализаторов – модифицированных алюмосиликатных нанотрубок галлуазита и микро-мезопористых цеолитов на их основе – для гидрооблагораживания (гидродеоксигенации) лигноцеллюлозной бионефти от их компонентного состава, кислотных, текстурных и структурных особенностей.
- Полученные результаты с имеющимися наработками предыдущих исследований с высокой вероятностью приведут к созданию новых отечественных конкурентоспособных катализаторов гидрооблагораживания бионефти, полученной из лигноцеллюлозного сырья для производства экологически чистых топлив и ценных продуктов нефтехимии.
- В ходе выполнения работ в 2023 г. была получена серия образцов гидрофобизированных органическими силанами (октилтриэтоксисилан и гексадецилтриэтоксисилан) нанотрубок галлуазита. На основе гидрофобизированных образцов носителей были синтезированы Pt и Ni содержащие катализаторы с расчетным содержанием металла 2% масс.



КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ



[СТАТЬЯ](#)



[ПАТЕНТ](#)

Руководитель проекта:

Стыцenco Валентин Дмитриевич, vds41@mail.ru,
д.х.н., профессор кафедры физической и коллоидной химии

Разработка новых антиоксидантов на основе фенолов с гетероциклическими заместителями

Описание компетенций:

Данный проект направлен на получение серии новых эффективных антиокислителей для масел и полимерных материалов. Полученные соединения ингибируют окисление по нескольким механизмам и способны работать в широком интервале температур.

Достигнутые результаты:

- В результате выполнения проекта синтезированы структуроподобные ряды широкого круга гетероциклов с фенольными фрагментами; найдены соединения-лидеры, обладающие антиокислительной активностью, превосходящей промышленные аналоги.
- Разработана математическая модель, позволяющая предсказывать антиокислительную активность фенолов с гетероциклическими фрагментами.



КАФЕДРА ОРГАНИЧЕСКОЙ
ХИМИИ И ХИМИИ НЕФТИ

Руководитель проекта:

Кошелев Владимир Николаевич, Koshelev.v@gubkin.ru,
д.х.н., профессор, заведующий кафедрой органической химии и химии нефти



СТАТЬЯ

Сульфиды металлов, стабилизированные на природных нанотрубках, как агенты фотокаталитической инактивации бактерий

Описание компетенций:

Проект направлен на разработку и исследование наноструктурированных материалов для фотокаталитической инактивации устойчивых к антибиотикам патогенных штаммов бактерий. Активная фаза материалов представляет собой наночастицы сульфидов металлов (квантовые точки, слоистые структуры), проявляющие фотокаталитические свойства под действием видимого излучения. В проекте описан новый подход к синтезу антибактериальных материалов, который позволяет увеличить стабильность полупроводниковых наночастиц, без существенного снижения активности. В качестве подложки предлагается использовать минерал галлузит, представляющий собой мезопористые алюмосиликатные нанотрубки длиной до 1 мкм с внешним диаметром порядка 50 нм и внутренним диаметром до 30 нм. За счет иммобилизации на наноструктурированном носителе предполагается снизить токсичность наночастиц по отношению к эукариотическим клеткам.



КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ И
КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ



СТАТЬЯ



ПАТЕНТ

Достигнутые результаты:

- Синтезированы и исследованы фотокаталитические наночастицы сульфидов марганца, меди, молибдена, кадмия и их гетероструктуры на поверхности природных алюмосиликатных нанотрубок. Исследована их активность в отношении широкого ряда устойчивых к антибиотикам штаммов микроорганизмов, под действием видимого излучения.
- Подробно изучены механизмы образования полупроводниковых наночастиц на поверхности алюмосиликатных нанотрубок и установлено влияние различных способов модифицирования поверхности подложки на спектральные характеристики полученных композитов. Предложенный подход позволил создать новые антибактериальные агенты, принцип действия которых не дает бактериям быстро сформировать механизмы устойчивости к ним за счет использования фотокаталитических процессов. При этом показано, что разработанные материалы обладают приемлемой токсичностью по отношению к эукариотическим клеткам и модельным организмам.
- Полученные в результате проекта результаты могут быть использованы в качестве научного задела для разработки высокоэффективных антибактериальных наноматериалов, активных в отношении широкого спектра микроорганизмов.

Руководитель проекта:

Ставицкая Анна Вячеславовна, Stavitskaya.a@gubkin.ru,
к.т.н., ведущий научный сотрудник кафедры физической и коллоидной химии

Перенос структурированных флюидов в системах с варьируемой лиофильностью

Описание компетенций:

Проект направлен на исследование течения структурированных жидкостей заданной реологии (ньютоновских, неньютоновских, микрополярных и др.) в пористых системах с регулируемой лиофильностью в присутствии внешних градиентов давления, химического и электрического потенциалов.

Изучение в рамках капиллярной модели предполагает работу с заданным законом распределения радиусов параллельных цилиндрических пор по размерам. При этом часть капилляров обладает лиофильными, а другая часть — лиофобными свойствами. Поверхность капилляров может быть заряженной (задается дзета-потенциал или плотность заряда), а толщина возникающих двойных электрических слоев регулируется с помощью ионной силы раствора. В качестве жидкостей, обладающих неньютоновскими реологическими свойствами, используются псевдопластическая и дилатантная жидкости, Бингамовский пластик, а также микрополярная жидкость и др.

Достигнутые результаты:

- В результате выполнения проекта решен ряд важных с практической точки зрения задач протекания жидкостей с известной внутренней структурой (заданной реологией) через пористую среду (заряженный слой), имеющую регулируемую степень лио- или гидрофильности и известную обменную емкость.
- В последующем будут определены гидродинамическая, осмотическая и электроосмотическая проницаемости такого слоя и проведено сравнение с построенной ранее ячейной моделью заряженного пористого слоя и имеющимися экспериментальными данными. Также будут разработаны модели испарения нелетучего компонента раствора через гидрофобную мембрану, содержащую определенную долю гидрофильных пор, и дистилляции растворов неэлектролитов с помощью гидрофильных обратноосмотических мембран.

Руководитель проекта:

Филиппов Анатолий Николаевич, filippov.a@gubkin.ru,

д.ф.-м.н., профессор, заместитель заведующего кафедрой высшей математики по научной работе энергосберегающие гибридные материалы»



КАФЕДРА ВЫСШЕЙ
МАТЕМАТИКИ



СТАТЬЯ

Создание и характеристика новых двухслойных заряженных мембран для электромембранных устройств и нанофильтрации растворов электролитов и водно-органических смесей

Описание компетенций:

Проект направлен на создание двухслойных катионообменных мембран, полученных литьем тонкого слоя толщиной от одного до нескольких десятков микрометров политриметилсилилпропина (ПТМСП) на более толстую (100–200 мкм) перфорированную основу МФ-4СК, и бислойных мембран на основе матрицы МФ-4СК. Один слой матрицы модифицирован нанотрубками галлуазита с полианилином с целью получения композитов, обладающих существенной асимметрией диффузионной, электроосмотической проницаемости, удельной электропроводности и хода вольтамперной кривой. Этот тип двухслойных мембран имеет потенциал применения в различных электрохимических устройствах (мембранные сенсоры, диоды, электродиализеры, топливные элементы).

Достигнутые результаты:

- Синтезирован и исследован новый тип композитных мембран на основе тонкого слоя катионообменной мембраны МФ-4СК (1 мкм), политого на более толстый слой полимера ПТМСП (30–100 мкм). Этот тип мембран представляет собой новые непористые бислойные нанофильтрационные мембраны для разделения солей развалентных металлов или красителей в водном или водно-спиртовом растворе соответственно.

Руководитель проекта:

Филиппов Анатолий Николаевич, filippov.a@gubkin.ru,

д.ф.-м.н., профессор, заместитель заведующего кафедрой высшей математики по научной работе



КАФЕДРА ВЫСШЕЙ
МАТЕМАТИКИ



СТАТЬЯ



ПАТЕНТ



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

УЗНАВАЙТЕ О НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ПЕРВЫМИ



FUELS Digest - Public

Публичный телеграм-канал, в котором публикуются избранные первоисточники и демоверсии всех бюллетеней дайджеста

[ПОДПИСАТЬСЯ НА КАНАЛ](#)



[@FUELSDigest](#)



FUELS Digest - Database

Публичный телеграм-канал, в котором публикуются все первоисточники, находящиеся в открытом доступе

[ПОДПИСАТЬСЯ НА КАНАЛ](#)



[@FUELSDigest_Database](#)



FUELS Digest - Premium

Закрытый телеграм-канал, в котором публикуются полные версии всех бюллетеней и дайджестов, а также непубличные первоисточники.

Доступен для подписчиков цифрового сервиса.



subscription@fuelsdigest.com