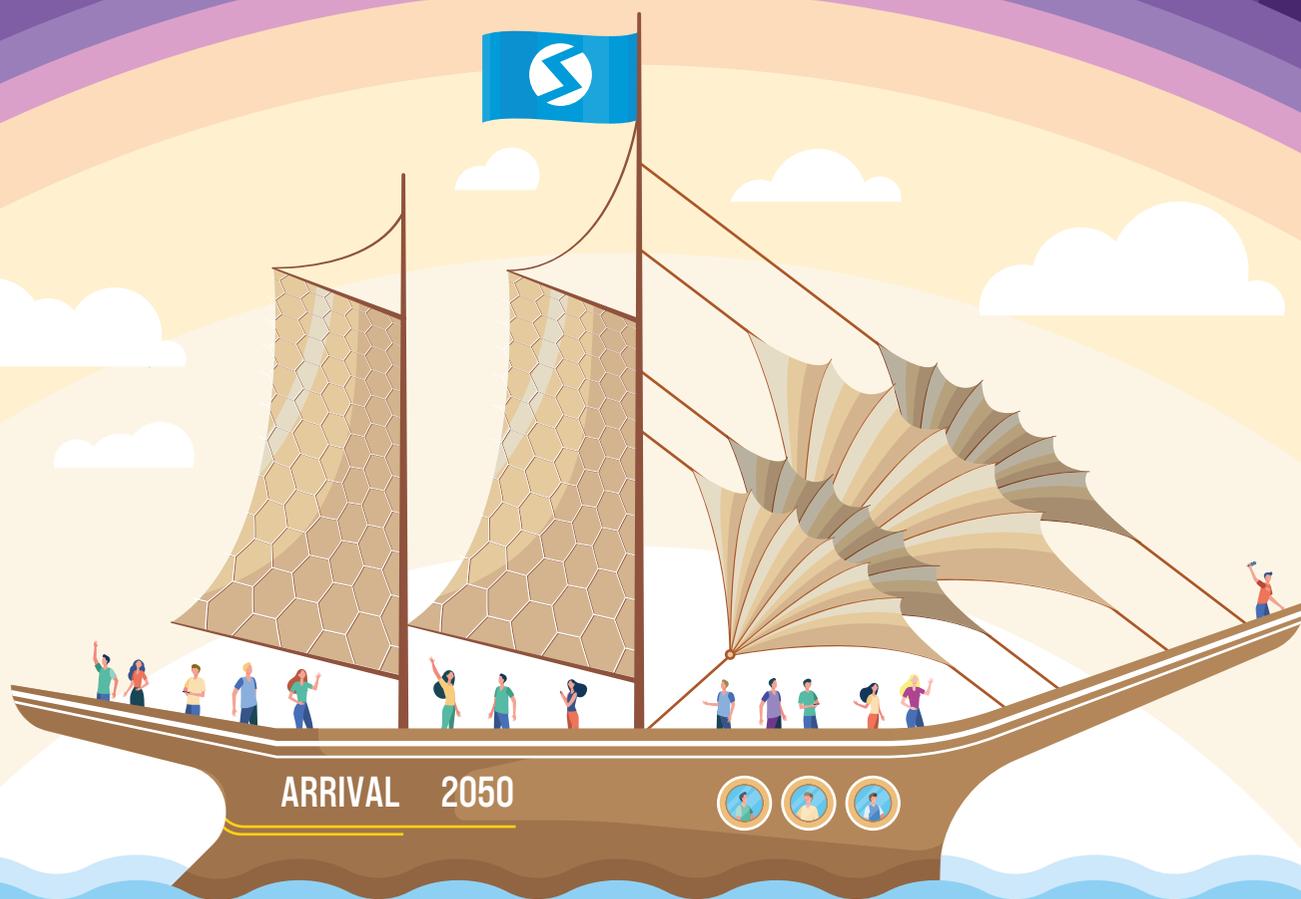


ГЛОБАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

№1 2023

FUELS DIGEST

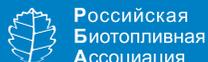
fuelsdigest.com
➤ [fuelsdigest](https://fuelsdigest.com)



при поддержке:



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



Российская
Биотопливная
Ассоциация



РОССИЙСКИЙ
СОЮЗ
ХИМИКОВ



СПГ
Национальная Ассоциация
сниженного природного газа



АССОЦИАЦИЯ
НЕФТЕПЕРЕРАБОТЧИКОВ И НЕФТЕХИМИКОВ



СОЮЗ
НЕФТЕГАЗОПРОМЫШЛЕННИКОВ
РОССИИ



НАЦИОНАЛЬНАЯ
ГАЗОМОНИТОРИНГОВАЯ
АССОЦИАЦИЯ
www.ngvrus.ru



Приветственное слово редакции

Приветствуем вас, дорогие подписчики!

Обложка этого выпуска родилась из идеи постепенного, но неуклонного стремления нашей цивилизации к достижению углеродной нейтральности и выполнению целей международных соглашений по климату. Паруса нашего корабля несут нас вперёд, в будущее, где альтернативные источники энергии правят наравне с традиционными. Как сторонники технологического прогресса, мы рассчитываем, что наши совместные усилия дадут плоды и вместе с вами мы сможем добиться изменений мира к лучшему. Добро пожаловать на борт нашего судна! Прибытие - 2050.

В этом выпуске Дайджеста вас ждут 14 тематических бюллетеней, в которых наши редакторы собрали для вас самые интересные и актуальные материалы за последнее время. В конце каждого бюллетеня вас, как всегда, будет ждать перечень материалов-первоисточников, с которыми вы можете ознакомиться теперь не только на Яндекс.Диске, но и в нашем новом телеграм-канале - FUELS Digest Database.

Мы рады, что вы остаётесь с нами!

С уважением,

Редактор бюллетеней Судовое топливо и Газомоторное топливо
Махмудова Алиса



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 telegram-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 u_mahova@fuelsdigest.com

ОАО «Творческая мастерская» 111024, г. Москва, ул. Авиамоторная, 73а.

Тираж 400 экз.
Цена свободная.

При перепечатке ссылка на журнал FUELS Digest обязательна.

Журнал «Топливный дайджест» («FUELS Digest»)
Учредитель 000 «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



Ульяна Махова

Шеф-редактор
FUELS Digest
Инженер-исследователь
ЦМНТ



Александр Зуйков

Редактор бюллетеня
Процессы нефтепереработки
Директор по инжинирингу
ЦМНТ



Никита Климов

Редактор бюллетеня
Моторные топлива
Ведущий научный сотрудник
ЦМНТ



Алиса Махмудова

Редактор бюллетеней
Судовое топливо
Газомоторное топливо (СУГ, КПП,
СПГ, биогаз)

Руководитель
производственного отдела
ЦРПП



Екатерина Рехлецкая

Редактор бюллетеней
Бюллетень российских НИОКР
Новые и модернизированные
топлива на рынке ЕАЭС

Руководитель проекта ЦМНТ

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

Оглавление



Пётр Землянский

Редактор бюллетеней
Нефтегазохимия
Катализаторы нефтепереработки
Инженер-исследователь ИОХ РАН



Дарья Мухина

Редактор бюллетеня
Водород, топливные
элементы и e-топливо
Руководитель
технологического отдела ЦРПП



Никита Буров

Редактор бюллетеня
Авиатопливо и SAF
Научный сотрудник ЦМНТ



Александр Поплавский

Редактор бюллетеня
Вестник технологий РГУ нефти и
газа (НИУ) имени И.М. Губкина
PR-менеджер FUELS Digest



Анастасия Вихрицкая

Редактор бюллетеней
Углеродный менеджмент
Future Energy



Марина Лобашова

Редактор бюллетеня
Качество нефтепродуктов
Директор по качеству ЦМНТ

04

Моторные
топлива

11

Авиатопливо
и SAF

17

Судовое топливо

23

Газомоторное
топливо: СУГ, КПП,
СПГ, биогаз

30

Водород, топливные
элементы и
e-топливо

36

Углеродный
менеджмент

44

Процессы
нефтепереработки

50

Катализаторы
нефтепереработки

56

Нефтегазохимия

64

Присадки и
реагенты

72

Качество
нефтепродуктов

78

Future Energy

85

Новые и
модернизированные
топлива на рынке ЕАЭС

88

Бюллетень
российских
НИОКР

-  Статистика, прогнозы и перспективы биотоплив в ЕС
-  Топлива для двигателей HCCI
-  Источники выбросов твердых частиц автомобилями
-  Новые стендовые методы оценки процессов сгорания



Обзоры биотопливных технологий

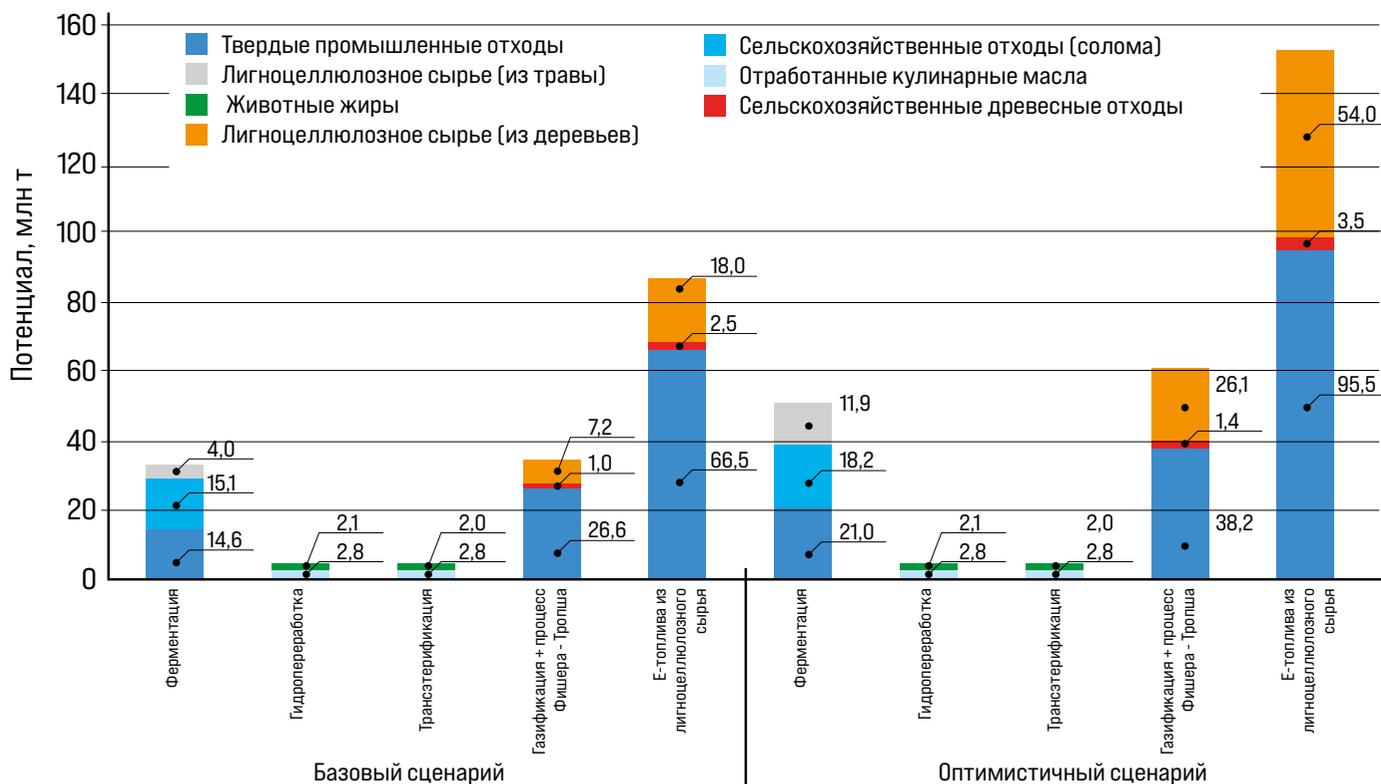
Ассоциация Copseawe подготовила исследование, охватывающее широкий спектр возобновляемых топлив и технологий их производства [9146]. Проанализированы вопросы ресурсов, технологий, применимости на технике, степени технологического внедрения, перспективных направлений исследований. Среди наиболее перспективных ресурсов стран ЕС на горизонте до 2030 г, исключая кормовые культуры и пищевое сырье, названы сельскохозяйственные и древесные отходы, а также промышленные биоотходы, такие как черный щелок и опилки. Наибольший потенциал производства к 2030 г. имеют е-топлива из древесного сырья и твердых промышленных биоотходов (рисунок).

Организацией UFOP опубликован похожий материал, содержащий обзор аспектов производства и применения биотоплив [9132]. Освещены вопросы совместимости биотоплив с материалами топливных систем, их фазовой стабильности при пониженных температурах, особенности

сгорания биодизеля в ДВС, например повышенная склонность FAME к накоплению в моторном масле, меньшее количество токсичных соединений в отработавших газах по сравнению с минеральным ДТ. Отмечена сниженная склонность биодизеля к сажеобразованию и образованию оксидов азота при сгорании. Кроме того, рассмотрен вопрос более низкой химической стабильности ДТ с долей биодизеля на уровне 15-20%.

Немецкие ассоциации биотопливной индустрии опубликовали список моделей двигателей и оборудованных ими грузовых автомобилей, автобусов, сельскохозяйственной техники, производителями которых разрешено применение чистого биодизеля (B100) и топлив, содержащих повышенную долю биокомпонента (B10, B20, B30) [9133]. Отдельный материал по автомобилям, пригодным для топлива B10 выпущен ACEA [9186]. Он актуален ввиду легализации выпуска топлив B10 по стандарту EN16734 на национальном уровне во Франции и содержит обновления от декабря 2022 г.

Максимальный потенциал производства в ЕС биодизеля до 2030 из внутреннего сырья



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Сверхкритический сольволиз метанола и каталитическая конверсия древесной биомассы в спиртосодержащий компонент бензина Hannah Nguyen, Nabila A. Huq, Daniela Stück и др., <i>Advanced sustainable systems</i> 2022	[9155]
Экспериментальное и кинетическое моделирование процессов самовоспламенения и распространения пламени для смесей этиллактата – потенциального высокооктанового компонента G. Cenedese, Z. Serinyel, F. Halter и др. <i>Proceedings of the Combustion Institute</i> 2022	[9236]
Влияние триацетина как кислородсодержащей добавки в биодизель из водорослей на характеристики его сгорания, производительность двигателя и состав отработавших газов Teку Kalyani a, Lankapalli Sathya Vara Prasad, Aditya Kolakot, <i>Fuel</i> 2023	[9360]
Самовоспламенение устойчивых топлив в среде водородсодержащих газов в камере постоянного объема Juan J. Hernandez , A. Cova-Bonillo, A. Ramos и др., <i>Fuel</i> 2022	[9361]
Исследование характеристик сгорания капель триэтилбората, триметилбората, дизельного топлива и бензина Ahmet Alper Yontar, Duygu Sofuođlu, Hüseyin Deđirmenci и др., <i>Fuel</i> 2023	[9362]
Трехсоставные дизельные топлива, наночастицы, как присадка для биотоплив: обзор M. Nagappan, J.M. Babu, <i>Materials today: Proceedings</i> 2023	[9363]
Оптимизация состава смеси легкой нефти, дизельного топлива и бензина по производительности и выбросам HCCI двигателя Samet Çelebi, Tolga Kocakulak, Usame Demir и др., <i>Applied Energy</i> 2023	[9364]
Экспериментальная оптимизация воспламенения от сжатия гомогенного заряда путем модификации топлива и сравнение с воспламенением с контролируемой реактивностью Aneesh Vijay Kale, Anand Krishnasamy, <i>Energy Conversion and Management</i> 2023	[9365]
Пироконденсат из шин: производительность, характеристики и состав выбросов при работе на смеси с дизельным топливом и бутанолом İlhan Volkan Öner, A.E. Atabani, Turan Durnagöl, <i>Sustainable Energy Technologies and Assessments</i> 2023	[9366]
Исследование сгорания от сжатия гомогенной смеси в двигателе смеси изопропанол – бензин Aneesh Vijay Kale, Anand Krishnasamy, <i>Energy</i> 2023	[9367]
Оценка испаряемости смесей частично гидрогенизированного биодизеля, этанола и дизельного топлива Dengpan Zhang, Derick Adu-Mensah, Deqing Mei, <i>Journal of King Saud University</i> 2023	[9368]
Двигатель, эксплуатация, качество топлива и прочие достижения направленные на снижение эмиссии твердых частиц: Литературный обзор и будущие перспективы M. Matti Maricq, <i>Science of the Total Environment</i> 2023	[9369]
Влияние добавки аммиака как второго топлива на характеристики сгорания и выбросы в сравнении с нано-добавками Yingji Wu, Yongnan Zhang, Changlei Xia, <i>Fuel</i> 2023	[9370]
Повышение энергоэффективности и снижение выбросов двигателя с воспламенением заряда с контролируемой реактивностью при работе на биодизеле из масла александрийского лавра с помощью TOPSIS оптимизации A. Tamilvanan, T. Mohanraj, B. Ashok, и др., <i>Energy</i> 2023	[9371]

КОНГРЕСС И ВЫСТАВКА ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ПРИМЕНЕНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ И КОТЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ ИЗ ВОЗОБНОВЛЯЕМОГО СЫРЬЯ

(биобутанол, биоэтанол, бионефть, пеллеты, брикеты и другие биотоплива)



12-13 апреля 2023

Отель «Холидей Инн Лесная», Москва

+7 (495) 585-5167

info@biotoplivo.ru

www.biotoplivo.com

Темы конгресса

- Состояние отрасли: развитие технологий и рынка биотоплив.
- Биозаводы: инжиниринг, производимые продукты, экономика.
- Производство пищевого и технического спирта: тонкости технологии, реконструкция заводов, новые виды сырья.
- Перепрофилирование спиртовых заводов на производство кормовых дрожжей и других биопродуктов.
- Топливный биоэтанол, бутанол и другие транспортные биотоплива.
- Биотоплива из соломы и опилок: технологии и коммерциализация.
- Пиролиз и газификация: бионефть и сингаз. Стандарты и рынок печного биотоплива.
- Биодизель, биокеросин и растительные масла как топливо.
- Твердые биотоплива: пеллеты, брикеты, щепа.
- Логистика лесной и сельскохозяйственной биомассы.
- Энергетика и водоподготовка при реализации проектов.
- Другие вопросы биотопливной отрасли.

Технический семинар “СпиртЭксперт”

«Технология производства спирта и обеспечение бесперебойной работы спиртового производства» пройдет 14 апреля 2023 года.

Кто будет участвовать:

Производители и трейдеры зерна, сахарные компании, лесозаготовители и переработчики древесины, ЦБК, нефтеперерабатывающие компании, ЖКХ, сети АЗС, предприниматели, банки, венчурные компании, инвестиционные фонды, инжиниринговые компании, производители оборудования, представители региональной и федеральной власти, журналисты и все, кому интересны топлива из возобновляемого сырья.

АВИАТОПЛИВО И SAF

FUEL 
DIGEST



-  **Авиaperезовки в России: прогноз стоимости и спроса**
-  **Анализ факторов, влияющих на электропроводность авиационного топлива**
-  **Топливная композиция неэтилированного авиационного бензина**

■ Развитие авиационной отрасли в РФ

В докладе Межотраслевого аналитического центра приведена оценка влияния санкций на авиаперевозки в РФ [9481]. В результате санкций годовой налет ВС снизился, стоимость обслуживания и ремонта выросли. Также значительно возросла стоимость топлива, что отразилось на цене авиаперевозок: их стоимость увеличилась на 26-32% (рисунок слева). Согласно двухфакторной модели, предложенной в источнике, рост себестоимости перевозок будет способствовать снижению спроса на авиаперевозки на 39-44% (рисунок справа).

СПбМТСБ опубликовала динамику национальных биржевых индексов за 2022 г. [9612]. Так, с января по декабрь индекс на авиатопливо вырос с 60,7 до 69,0 тыс. руб./т. Максимальное значение индекса составило 70 259 руб./т в сентябре. Объем торгов в первом квартале упал с 70,9 до 6,2 тыс. т, однако во втором полугодии вернулся к прежним значениям, и в декабре обновил максимум – 99,1 тыс. т.

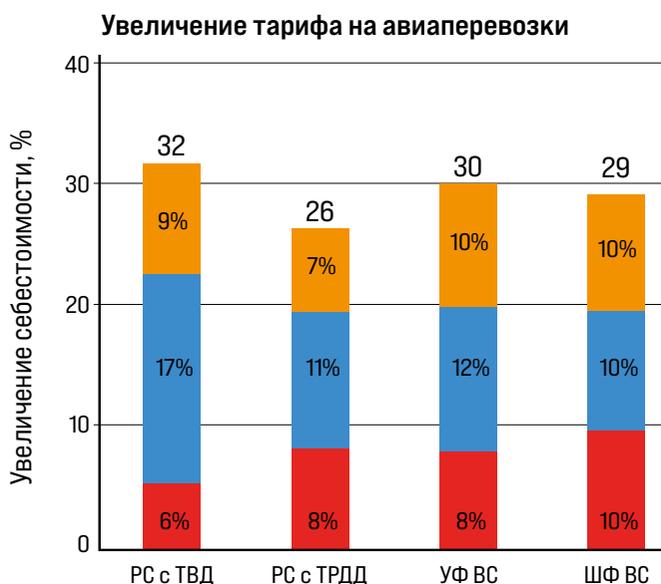
■ Переход к зеленой авиации

Опубликована обзорная статья коллектива авторов (Португалия, Франция, Канада, Бразилия, Великобритания) о стратегическом переходе к устойчивой авиации [9443]. В источнике предлагается обзор решений, способствующих декарбонизации авиации помимо топлива: оптимизация воздушных и наземных операций, изменение конструкции самолетов, материалов, хранение энергии.

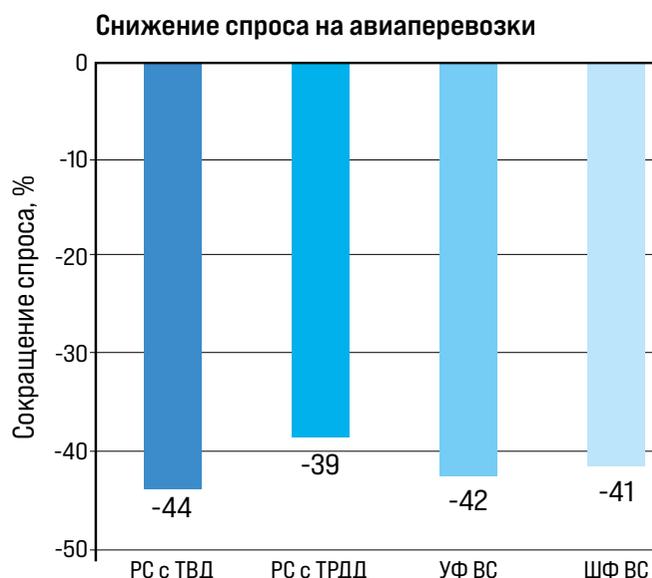
СAAFI обнародовала дорожную карту по достижению целей по производству SAF в США [9482]. Определены основные мероприятия по обеспечению сырьем, оптимизации существующих и разработке новых технологий производства топлив, развитию логистики, политики и мер государственного регулирования, сертификации и допуска 100% SAF.

Правительство Южной Кореи объявило о планах обязательного использования устойчивого керосина SAF к 2026 году [9336].

Прогноз увеличения стоимости и снижения спроса на авиаперевозки в РФ



■ Стоимость топлива
■ Техническое обслуживание и ремонт
■ Стоимость владения и страховка



Примечание:

РС с ТВД – региональные ВС с турбовинтовым двигателем
 РС с ТРДД – региональные ВС с турбореактивным двухконтурным двигателем
 УФ ВС – узкофюзеляжные магистральные ВС
 ШФ ВС – широкофюзеляжные магистральные ВС

Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Отчеты	
Качество авиационного топлива в Великобритании - 2015 г. CRC/EI 2022	[9150]
Качество авиационного топлива в Великобритании - 2016-2017 гг. CRC/EI 2022	[9314]
■ Статьи	
Стратегии перехода к устойчивой авиации: систематический обзор Frederico Afonso, Martin Sohst, Carlos M.A. Diogo и др., Progress in Aerospace Sciences 2023	[9443]
Разработка технологической схемы биоперерабатывающего завода для производства реактивного биотоплива Mohammad Alherbawi, Gordon McKay и др., Energy Conversion and Management 2023	[9445]
Исследование снижения электропроводности реактивного топлива при хранении и транспортировке Teng Chen, Feng Xie, Feng Ji и др., Fuel Processing Technology 2023	[9447]
Производство биотоплива из эвглены: текущее состояние и технико-экономические перспективы Sunah Kim, Hyungjoon Im, Jaechul Yu и др., Bioresource Technology 2023	[9451]
Производство авиационного топлива путем каталитической конверсии кукурузной соломы Yong Liu, Lungang Chen, Yubao Chen и др., Bioresource Technology 2023	[9454]
Новый интегрированный процесс получения реактивных топлив из низкоуглеродных спиртов и АБЭ Yuehui Luo, Yuting He, Rui Zhang и др., Fuel Processing Technology 2023	[9455]
Производство авиационного топлива с отрицательными выбросами путем газификации биогенных остатков Muhammad Nauman Saeed и др., Fuel Processing Technology 2023	[9459]
■ Патенты	
Углеводородная композиция Neste Oyj EP 4 098 719 A1, 2022	[9468]
Топливная композиция неэтилированного авиабензина ПАО Газпром нефть RU 2 786 223 C1, 2022	[9470]
Способ производства компонента авиационного керосина Neste Oyj WO 2021/105557 A1, 2021	[9471]
Процесс производства биовозобновляемого легкого парафинового керосина и устойчивого авиационного топлива Reg Synthetic Fuels, LLC WO 2022/256443 A1, 2022	[9472]
■ Презентации	
Оценка потенциала снижения спроса на авиаперевозки в России из-за роста себестоимости перевозок, обусловленного влиянием санкций МАЦ 2022	[9481]
Дорожная карта «Устойчивое авиационное топливо» CAAFI 2023	[9482]
■ Прочие материалы	
Правительство Республики Корея вводит мандат на SAF и судовое биотопливо SGS 2023	[9336]
Информация по безопасности полетов № 13 Федеральное агентство воздушного транспорта 2022	[9473]
Биржевой вестник №2 СПбМТСБ 2023	[9612]

КЛЮЧЕВОЕ СОБЫТИЕ ОТРАСЛИ:

в центре внимания, в центре Москвы

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
НЕФТЕГАЗОВЫЙ
ФОРУМ

www.oilandgasforum.ru

22-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
НЕФТЕГАЗ-2023

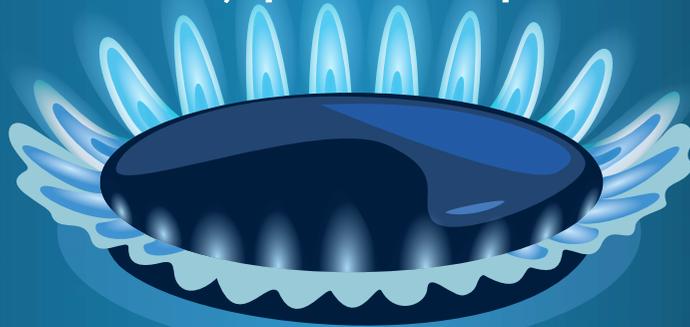


www.neftegaz-expo.ru

25–27 апреля 2023

24–27 апреля 2023

Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»



12+

Реклама



МИНПРОМТОРГ
РОССИИ

РЭА
МИНЭНЕРГО
РОССИИ



Российское
Газовое
Общество



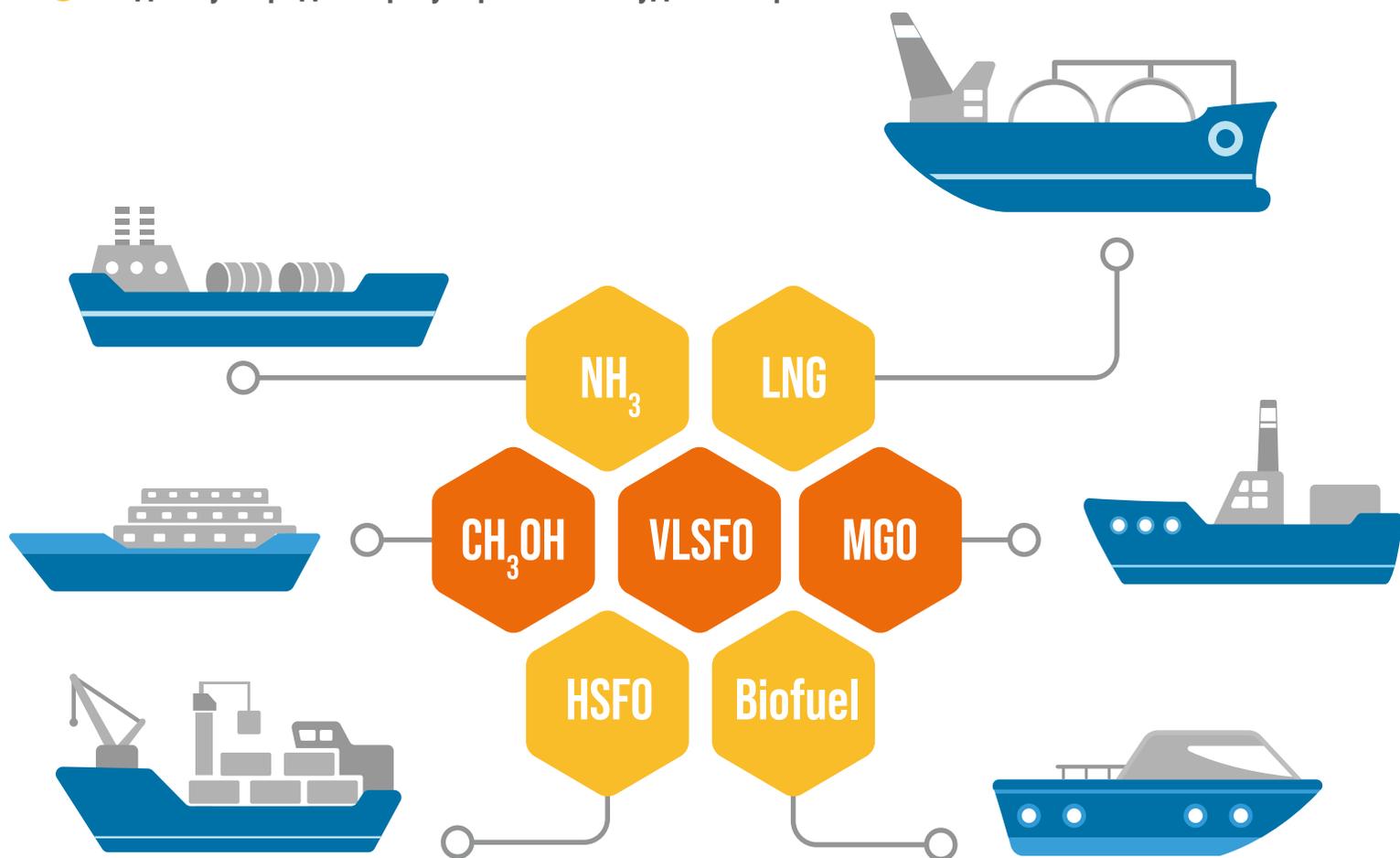
СОЮЗ
НЕФТЕГАЗОПРОМЫШЛЕННИКОВ
РОССИИ

ЭКСПОЦЕНТР

СУДОВОЕ ТОПЛИВО

FUEL DIGEST

- Обзор случаев пиратства и вооруженного ограбления в Азии
- Исследования в области стабильности остаточных судовых топлив
- Модели углеродного регулирования в судовой отрасли



■ Инциденты в море

Информационный центр РеСААР опубликовал обзор случаев пиратства и вооруженного ограбления судов в Азии [9513]. По сравнению с 2021, прошлый год ознаменовался небольшим (на 2%) увеличением морских инцидентов (рисунок), причем большинство из них (55 из 84) пришлось на один из главных торговых узлов Азии – Сингапурский пролив. Как и в 2021 г., в 2022 г. не было отличительных преступных инцидентов, относящихся к категории наиболее опасных. Последний такой случай зафиксирован в 2020 г., когда экипаж корабля в Лахад-Дату, Малайзия, был похищен с целью выкупа.

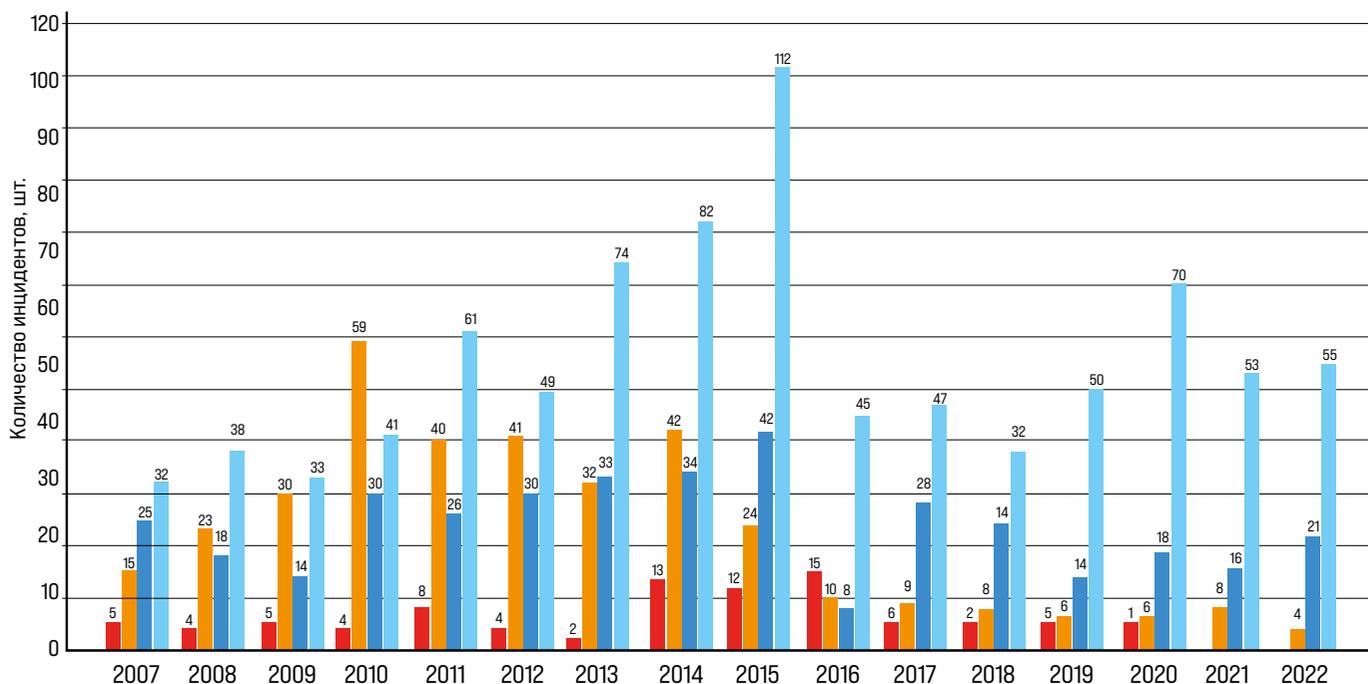
■ Качество судовых топлив

В бюллетене [Судовое топливо #3, 2022](#) говорилось о случаях загрязнения топлив в Сингапуре хлорорганическими примесями. Это привело к увеличенному износу системы впрыска двигателя, блокировке фильтров и образованию осадка в

сепараторах у более 100 судов в феврале-марте прошлого года. CIMAC приводит отчет [9169] о данном инциденте, где более подробно описывается ситуация и ее последствия. Как выяснилось, содержание хлорорганики в топливе достигало 6000 мг/кг с преобладанием 1,2-дихлорэтана в смеси. Из-за большой растворяющей способности хлорорганических примесей, в топливо попадали осадок и грязь из топливных баков; более того, в условиях повышенных температур и давления такие примеси образовывали соляную кислоту, что приводило к ускоренной коррозии аппаратуры.

Ученые Горного университета опубликовали статью [9230], посвященную возможности предсказания агрегативной стабильности судовых топлив на основании группового углеводородного состава их компонентов. В исследованиях была использована модель UNIFAC, разделяющая все вещества, входящие в состав компонентов, на группы CH₂, CH₃, ACH и AC (узлы ароматического кольца без алкильного заместителя и с ним) соответственно.

Количество случаев пиратства и вооруженного ограбления на судах в Азиатском регионе



Серьезность категорий инцидентов:

- Очень опасные: огнестрельное оружие, травмы, судно захвачено
- Опасные: холодное оружие, материальные потери, угрозы экипажу
- Менее опасные: оружие, нет пострадавших, мат. потери
- Наименее опасные: без оружия, нет пострадавших и потерь

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Отчеты	
Инцидент с попаданием органических хлоридов в судовое топливо CIMAC 2022	[9169]
Углеродное ценообразование в судоходстве International Transport Forum 2022	[9338]
Потенциал е-топлив в декарбонизации судоходства и авиаперевозок International Transport Forum 2023	[9340]
Обзор случаев пиратства и вооруженного ограбления в Азии ReCAAP 2022	[9513]
Качество судовых топлив в ключевых мировых портах – Ноябрь 2022 VPS 2022	[9604]
■ Статьи	
Использование модели UNIFAC для расчета растворимости асфальтенов в низкосернистом остаточном судовом топливе И. Ефимов, В. Рудко, К. Смышляева 2022	[9230]
Влияние происхождения асфальтенов на агрегативную стабильность низкосернистого остаточного судового топлива К. Смышляева и др. 2022	[9231]
Улучшение качества HFO до VLSFO путем гидроочистки и окислительной десульфуризации Sundaramurthy Vedachalam и др. 2022	[9284]
Технико-экономический анализ устойчивых биотоплив для судоходства Shuyun Li и др. 2022	[9311]
Экспериментальное исследование метано-водородного топлива в судовом дизельном двигателе Elsayed Abdelhameed и др. 2022	[9442]
Использование биодизеля в качестве стабилизатора VLSFO Daping Zhou и др. 2023	[9474]
Важность мониторинга качества бункерного топлива VPS 2022	[9644]
■ Новости	
Обеспечение эффективной работы судов, несмотря на проблемы с качеством топлива Infineum 2023	[9645]



20-21 марта 2023

Москва • РОССИЯ

gas.3kevents.org



ТЕМАТИЧЕСКИЕ СЕССИИ С УЧАСТИЕМ ЭКСПЕРТОВ ОТРАСЛИ

- ✓ Состояние индустрии в цифрах. Государственное регулирование
- ✓ Инфраструктура заправочных станций в России
- ✓ Круглый стол: Международное сотрудничество и импортозамещение. Логистика
- ✓ Развитие рынка оборудования и автомобилей на газу. Переоборудование транспорта

СПИКЕРЫ КОНФЕРЕНЦИИ



Евгений Гаров

Директор департамента
транспортной логистики

Инвитро



Теймураз Кечиян

Генеральный директор
НПК Шельф



Михаил Крюков

Заместитель председателя
правления

Ассоциация компрессорных
заводов

Назовите промокод **GAS_DIGEST** при регистрации и получите

СКИДКУ НА УЧАСТИЕ 10%

info@3kevents.org | +7 (495) 120-35-82

3kevents.org

Организатор:



ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО

FUEL 
DIGEST

-  Газовый рынок России в 2022 г.
-  Пути регулирования европейского энергокризиса
-  Обзор деятельности ТК 052 в 2022 г.



Рынок газа

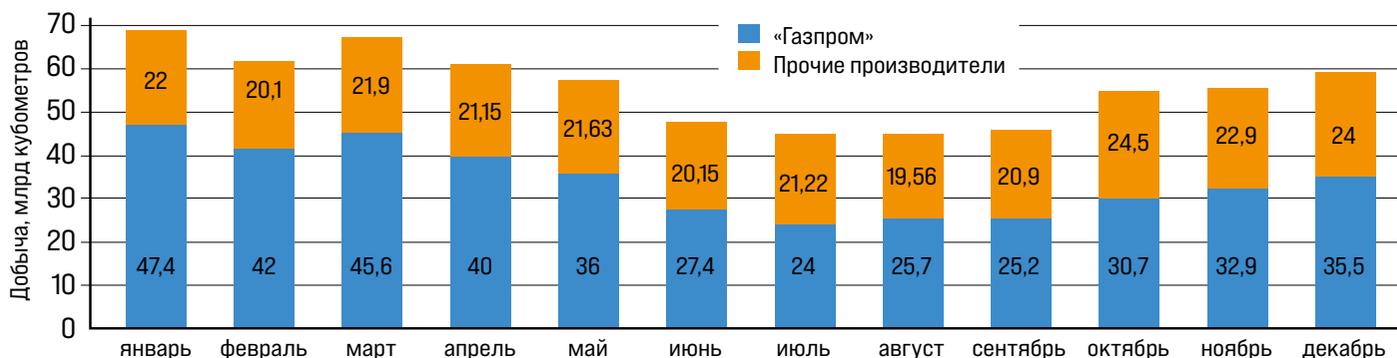
Центр развития энергетики представил отчет [9262] газового рынка России за 2022 г. (рисунок). Добыча газа в стране по итогам года сократилась до 672 млрд. м³, что на 11,8% меньше, чем в 2021 г. Снижение добычи обусловлено в основном деятельностью «Газпрома», добыча газа которого упала на 90 млрд м³, в то время как прочие производители, наоборот, совокупно увеличили ее. Так, «Роснефть» по итогам года нарастила добычу на 7% (67,1 млрд м³), запустив в четвертом квартале разработку Харампурского НГК месторождения.

Практически все снижение добычи газа «Газпрома» связано с сокращением объемов экспорта в Европу. Тем не менее, выручка компании от данного направления из-за резкого скачка цен выросла и в 2022 г. составила \$95 млрд. (\$55 млрд. в 2021 г.). Однако, как можно видеть на рисунке, к концу года выручка стала сокращаться как из-за сокращения экспорта, так и из-за снижения цен.

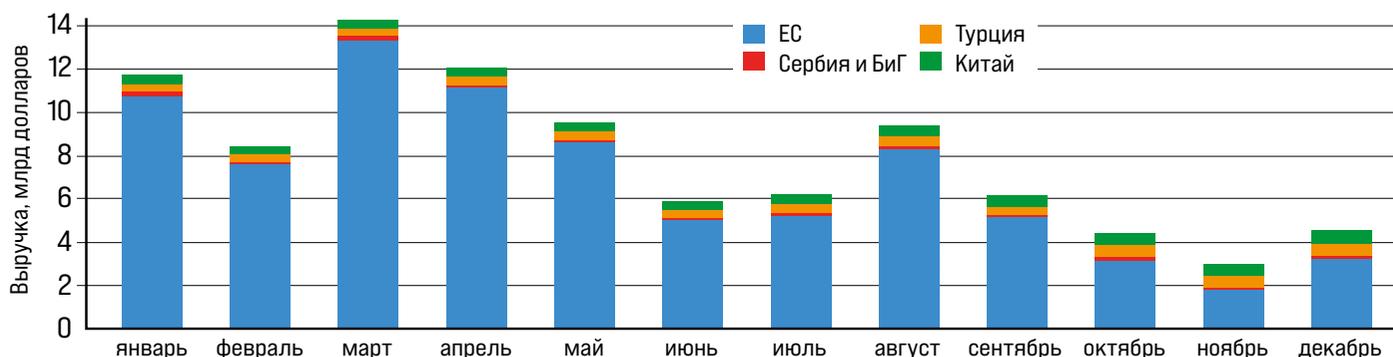
Европейский энергокризис

В материале [9148] сотрудники Оксфордского института энергетических исследований рассматривают предложения Европейской Комиссии по урегулированию газового кризиса в Европе. Среди вынесенных на рассмотрение Комиссии предложений авторы в положительном ключе отзываются об инициативе о коллективном распределении газа между странами-участницами ЕС при возникновении ЧС; остальные же предложения подверглись бурной критике. К примеру, план по введению потолка цен на газ, по мнению института, лишь подвергнет риску энергетическую безопасность Евросоюза, сократив как газовые потоки извне, так и внутренние продажи между странами. В качестве альтернатив текущим решениям авторы предлагают свои: введение субсидий для наиболее уязвимых категорий граждан, распределение финансовой нагрузки между странами ЕС, выдачу кредитов для развития в области энергоэффективности и др.

Добыча газа в России в 2022 году



Выручка «Газпрома» от экспорта трубопроводного газа



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Отчеты	
Оценка предложений Европейской Комиссии по урегулированию энергокризиса Oxford Institute for Energy Studies 2022	[9148]
2022 г. – самый нестабильный в истории газового рынка International Gas Union 2022	[9167]
Энергетическая эффективность International Energy Agency 2022	[9172]
Как избежать недостатка газа в Европейском Союзе в 2023 г. International Energy Agency 2022	[9175]
Пути решения проблемы повышения стоимости энергии CESI 2022	[9185]
Европейский центр трейдинга возобновляемым газом REGATRACE 2022	[9193]
Статистический отчет за 2022 год European Biogas Association 2022	[9194]
Итоговый отчет за 2022 год Центр развития энергетики 2023	[9262]
Ключевые темы глобальной энергетической экономики 2023 г. Oxford Institute for Energy Studies 2023	[9322]
Отчет деятельности за 2022 г. European Biogas Association 2023	[9337]
■ Статьи	
Перспективы развития сети автомобильных газонаполнительных компрессорных станций в Республике Саха (Якутия) А.И. Федоров и др. 2022	[9343]
Исследование влияния различных рабочих параметров на двухтопливный биогаз-дизельный двигатель M. Feroskhan 2023	[9344]
Развитие нанотехнологий в производстве биогаза и его очистке: обзор Mathurin François и др. 2023	[9345]
Применение конструкции Тагучи для оптимизации производительности и характеристик выбросов н-бутанола/дизеля/биогаза в двухтопливном режиме Deepam Goyal, Kuen-Song Lin и др. 2023	[9346]
Экспериментальная оценка влияния замены дизельного топлива на КПП на выбросы вредных компонентов выхлопных газов в двухтопливном двигателе Mirośław Karczewski и Grzegorz Szamrej 2023	[9347]
Возможности и вызовы перевода транспорта России ГМТ Осман Халов 2022	[9348]
Сравнительная экологическая и стоимостная оценка жизненного цикла путей производства возобновляемого природного газа Ravihari Kotagodahetti, Kasun Hewage, Faran Razi и Rehan Sadiq. 2023	[9349]

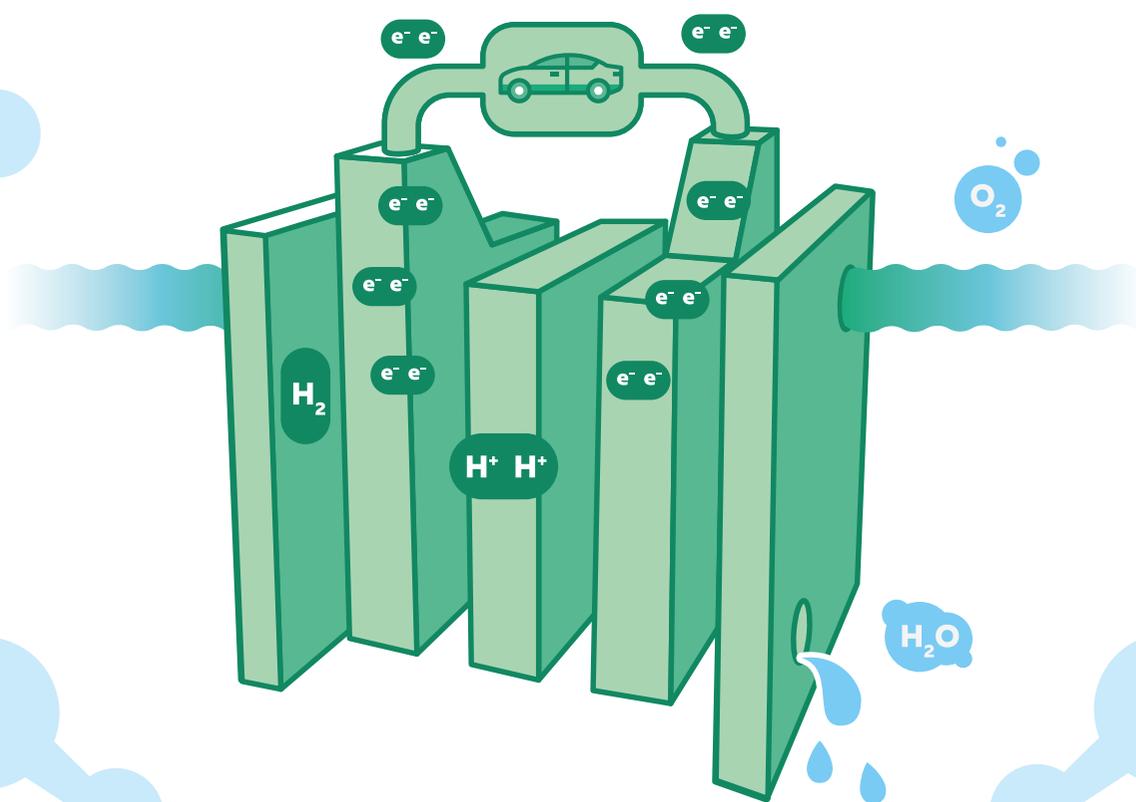


ВСЕРОССИЙСКИЙ
ГАЗОМОТОРНЫЙ ФОРУМ

20-21 апреля 2023 г.

г. Москва

- Основные патентообладатели водородной промышленности
- Использование новых фотокатализаторов для получения водорода
- Перепрофилирование существующих газопроводов для транспортировки водорода



■ Основы водородной энергетики

NREL подготовил сборник ответов на вопросы, связанные с водородной индустрией: как организовывается производство, хранение и транспортировка газа, каким образом водородная энергетика может повлиять на снижение выбросов CO₂ и существуют ли альтернативы, какие перспективы ждут данную отрасль в будущем, а также какие цели устанавливаются для себя передовые страны ЕС [9234].

■ Патенты и исследования

Международное энергетическое агентство (МЭА) опубликовало отчет, в котором собраны основные тенденции в патентовании новых технологий водородной энергетики во всем жизненном цикле H₂. В таблице представлены основные патентообладатели в области водорода [9263]. Отмечается, что наибольшую активность в разработке новых технологий потребления H₂ показывают автопроизводители.

Исследователи ИК СО РАН запатентовали катализатор получения водорода из аммиака на основе бария и рутения на оксидном носителе [9431]. При содержании бария в качестве промотора в количестве 13,7% катализатор показывает удельную каталитическую активность в размере 58,3 ммоль/(г_{кат}*мин).

В свою очередь ученые университета в Хьюстоне разработали фотокатализатор на основе композиции медь/железо, позволяющий также производить водород из аммиака [9127]. Как отмечают исследователи, эффективность предложенного катализатора сопоставима с рутениевыми аналогами, что может являться решением проблемы транспортировки водорода за счет использования NH₃ в качестве носителя.

Исследователями ПНИПУ был запатентован способ получения H₂ и этилена из природного газа с использованием катализаторного нанопорошка [9425]. Движение каталитических наночастиц по тороидальному реактору носит циклический характер, что позволяет повысить КПД процесса.

Основные патентообладатели в области водородных технологий в 2011-2020 гг.

Компания (страна)	Производство		Хранение, транспортировка и переработка		Использование	
	Улучшение существующих технологий	Разработка новых технологий	Улучшение существующих технологий	Разработка новых технологий	Улучшение существующих технологий	Разработка новых технологий
Air Liquide (FR)	174 ●	44 ●	94 ●	50 ●	18 ●	21 ●
Linde (DE)	155 ●	48 ●	87 ●	40 ●	9 ●	23 ●
Toyota (JP)	12 ●	48 ●	114 ●	50 ●	2 ●	528 ●
Air Products (US)	61 ●	20 ●	30 ●	13 ●	2 ●	8 ●
BASF (DE)	34 ●	34 ●	23 ●	11 ●	2 ●	13 ●
Shell (UK)	52 ●	33 ●	18 ●	14 ●	1 ●	82 ●
Mitsubishi (JP)	37 ●	46 ●	10 ●	7 ●	20 ●	75 ●
Honda (JP)	7 ●	48 ●	48 ●	16 ●		200 ●
Hyundai (KR)	1 ●	17 ●	44 ●	14 ●		319 ●

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Патенты	
Способ получения водорода (варианты) ФИЦ УУХ СО РАН RU 2783379	[9424]
Способ получения водорода из метана ПНИПУ RU 2784336	[9425]
Способ жидкофазного синтеза нанокерамических материалов в системе $\text{La}_2\text{O}_3\text{-SrO-Ni}(\text{Co,Fe})_2\text{O}_3$ для создания катодных электродов твердооксидного топливного элемента ИХС РАН RU 2784880	[9426]
Способ получения водорода из природного газа Космос-Нефть-Газ RU 2786069	[9427]
Способ получения водорода ИФТТ РАН RU 2786070	[9428]
Способ изготовления композитного материала твердоэлектролитной мембраны ячейки среднетемпературного топливного элемента УрО РАН RU 2786776	[9429]
Способ приготовления катализатора и способ фотокаталитического получения водорода ИК СО РАН RU 2787270	[9430]
Способ приготовления катализатора и получения водорода из аммиака ИК СО РАН RU 2787379	[9431]
Способ изготовления электрокатализатора для твердополимерного топливного элемента со стабилизированным водным балансом Курчатовский институт RU 2788560	[9432]
Устройство для диссоциации воды на водород и кислород Кубанский ГАУ RU 2789110	[9433]
Катализируемый способ получения водорода из силилированных производных в качестве соединений-носителей водорода Бюрше Б. и другие RU 2021118015	[9434]
Способы получения водорода и азота Рэйд К. и другие RU 2021122540	[9435]
Способ изготовления каталитического материала для топливного элемента ЮГ Инвестмент Лтд RU 2783750	[9436]
Блок топливных элементов и пакет топливных элементов Ceres intellectual property CL RU 2021119217	[9437]
Отчеты	
Возможности водородной промышленности с CCUS в Китае IEA 2022	[9177]
Мониторинг водородной промышленности Северо-западной Европы IEA 2022	[9178]
Устойчивые источники энергии и силовые агрегаты для автомобильного транспорта Ertrac 2023	[9209]
Финансирование проектов по экспорту водорода Oxford Institute for Energy Studies 2023	[9213]
Чистая водородная энергия будущего IEA 2023	[9263]



4-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И ФОРУМ

RENWEX

«Возобновляемая энергетика
и электротранспорт»

20–22 ИЮНЯ 2023

Россия, Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»,
павильон №3

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ



Ветроэнергетика



Солнечная энергетика



Водородная энергетика



Гидроэнергетика



Биоэнергетика, биогаз и твердое биотопливо



Микрогенерация



Энерго- и ресурсосберегающие технологии



Электротранспорт и зарядная инфраструктура



www.renwex.ru

- ↻ Международная верификация климатического проекта Сибура
- ↻ Версии закона о трансграничном углеродном регулировании ЕС
- ↻ Оптимизация подземного хранения углекислого газа за счет искусственного интеллекта
- ↻ Абсорбент на основе аминокислот из водорослей для улавливания CO₂

при поддержке:



ИНЭ

ИНСТИТУТ
НИЗКОУГЛЕРОДНЫХ
ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ



ЦМНТ



■ Новые проекты

Компания СИБУР закончила работу над климатическим проектом, который предусматривает утилизацию побочных продуктов производственного цикла «ЗапСибНефтехима» с последующим использованием на ТЭЦ для выработки электрической тепловой энергии, и успешно прошла международную верификацию результатов [9627]. Согласно данному проекту, остатки сырья, которые невозможно вернуть в основной производственный цикл, не утилизируются через факельные установки, а подаются в энергетические котлы ТЭЦ в качестве основного топлива, что позволяет существенно сократить выбросы парниковых газов.

В Китае открылся завод по производству метанола из углекислого газа мощностью 110 тыс. т в год [9479]. Процесс основан на технологии Emissions-to-Liquids, которая впервые была продемонстрирована в Исландии. Завод способен улавливать до 16 тыс. т CO₂/год с предприятия по

производству извести. Для получения метанола используется улавливаемый газ и водород из коксовых газов.

■ Углеродный менеджмент в мире

Специалисты Сбера подготовили отчет [9200], в котором отобразили актуальность и последствия введения трансграничного углеродного регулирования ЕС (ТУР). Авторы отмечают, что на данный момент существуют различия в видении политической инициативы Еврокомиссии, Совета ЕС и Европарламента (рисунок), которые могут существенно повлиять на потенциальные расходы экспортеров регулируемых товаров, особенно в первые годы после запуска системы.

Еврокомиссия продолжает вести работу над Директивой о возобновляемых источниках энергии и предлагает расширить список сырья, используемого для производства передовых биотоплив и устойчивых топлив, потребление которых ограничивается в 1,7% [9676].

Сравнение версий законопроекта о трансграничном углеродном регулировании

Параметр ТУР	Версия Еврокомиссии	Версия Совета ЕС	Версия Европарламента
Сроки запуска	Переходная фаза – с 01.01.2024, начало платежей по ТУР – с 01.01.2026		Переходная фаза – с 01.01.2023, начало платежей ТУР – с 01.01.2027
Косвенные выбросы	Не включены, но подлежат включению после более детальной проработки		Включены с 2027 года
Регулируемые товары	Сталь и чугун, алюминий, аммиак и удобрения, цемент, электроэнергия		Дополнительно: органическая химия, водород, полимеры и пластмассы
Бесплатные квоты	Сокращение до нуля к 2035 году (быстрый темп)	Сокращение до нуля к 2035 году (медленный темп)	Сокращение бесплатных квот до нуля к 2032 году

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Отчеты	
Необходимость быстрой трансформации общества из-за климатического кризиса United Nations Environment Programme 2023	[9611]
Отчет международного центра мониторинга выбросов метана 2022 United Nations Environment Programme 2022	[9610]
Выбросы метана в российской нефтегазовой отрасли Center on Global Energy Policy, Columbia University 2023	[9602]
Энергетика 2023-2024 гг. U.S. Energy Information Administration 2023	[9601]
Мониторинг внешних климатических вызовов для России ЦСР 2022	[9486]
Создание мирового рынка водорода. Сертификация для торговли IRENA и RMI 2023	[9484]
Технологии улавливания и хранения углерода в США Congressional Research Service 2023	[9480]
Перспективы энергетических технологий IEA 2023	[9478]
Анализ требований международных норм, стандартов, нормативных правовых актов и лучших практик расчета сетевых коэффициентов выбросов парниковых газов КарбонЛаб 2023	[9341]
Мифы и реальность об изменении климата и сельском хозяйстве Сбер 2023	[9316]
Подходы зарубежных стран к определению правовой природы углеродных единиц ЦСР 2022	[9267]
Декарбонизация в условиях неопределенности: пути и решения МШУ Сколково 2023	[9266]
Актуальность и последствия введения трансграничного углеродного регулирования ЕС Сбер 2022	[9200]
Возможности внедрения технологий CCUS в производство водорода в Китае IEA 2022	[9177]
Мифы и сказания о возобновляемой энергетике Ассоциация развития возобновляемой энергетики 2022	[9166]
■ Статьи	
Высокоэффективное улавливание углекислого газа с помощью солевого раствора аминокислот водорослей Adam Smerigan , Sibel Uludag-Demirer , Ashley Cutshaw и др., Мичиганский университет 2023	[9628]
Российская нефтегазовая отрасль в условиях четвертого энергоперехода и изменения климата С.И. Никифоров, К.А. Медведев, М.Л. Гитарский, Российское энергетическое агентство Министерства энергетики Российской Федерации 2023	[9595]
Наноматериалы в качестве катализаторов для преобразования CO ₂ в продукты с добавленной стоимостью Yakubu Adekunle Alli, Peter Olusakin Oladoye , Onome Ejeromedoghene и др., Университет Тулузы 2023	[9524]

2023
24-28
АПРЕЛЯ



**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ
НЕФТЬ И ГАЗ 2023**



**INTERNATIONAL FORUM
OIL AND GAS 2023**

К участию в форуме приглашаются специалисты и ученые нефтегазовых компаний, отраслевых научно-исследовательских и проектных институтов, вузов

РЕГИСТРАЦИЯ: NEFTEGAZ.GUBKIN.RU



450+
организаций

1000+
научных докладов

2500+
участников





- Процесс переработки асфальтенов в сверхкритических условиях воды
- Производство игольчатого кокса
- Повышение эффективности блока разделения продуктов риформинга

■ Новости

Компания Новатэк анонсировала запуск установки гидрокрекинга в Усть-Луге в период до мая 2023 года [9487]. Мощность объекта составляет 1,0 млн тонн в год по сырью, общая стоимость инвестиций 20 млрд рублей. В результате реализации проекта планируется увеличить выпуск керосина, светлой и тяжелой нефти и газойля за счет снижения производства мазута.

■ Патенты

IFP Energy Nuvel [9386] разработал и запатентовал технологию гидрообессеривания олефиновой бензиновой фракции, содержащей серу, с использованием регенерированного катализатора. Гидрообессеривание проводится при температурном диапазоне от 200 до 400 °С, давлении от 1 до 3 МПа, объёмной скорости подачи сырья от 1 до 10 ч⁻¹. Отмечено, что данный процесс характеризуется достаточно высокой обессеривающей способностью – более 98% – при сохранении низкой конверсии в реакции гидрирования непредельных углеводородов.

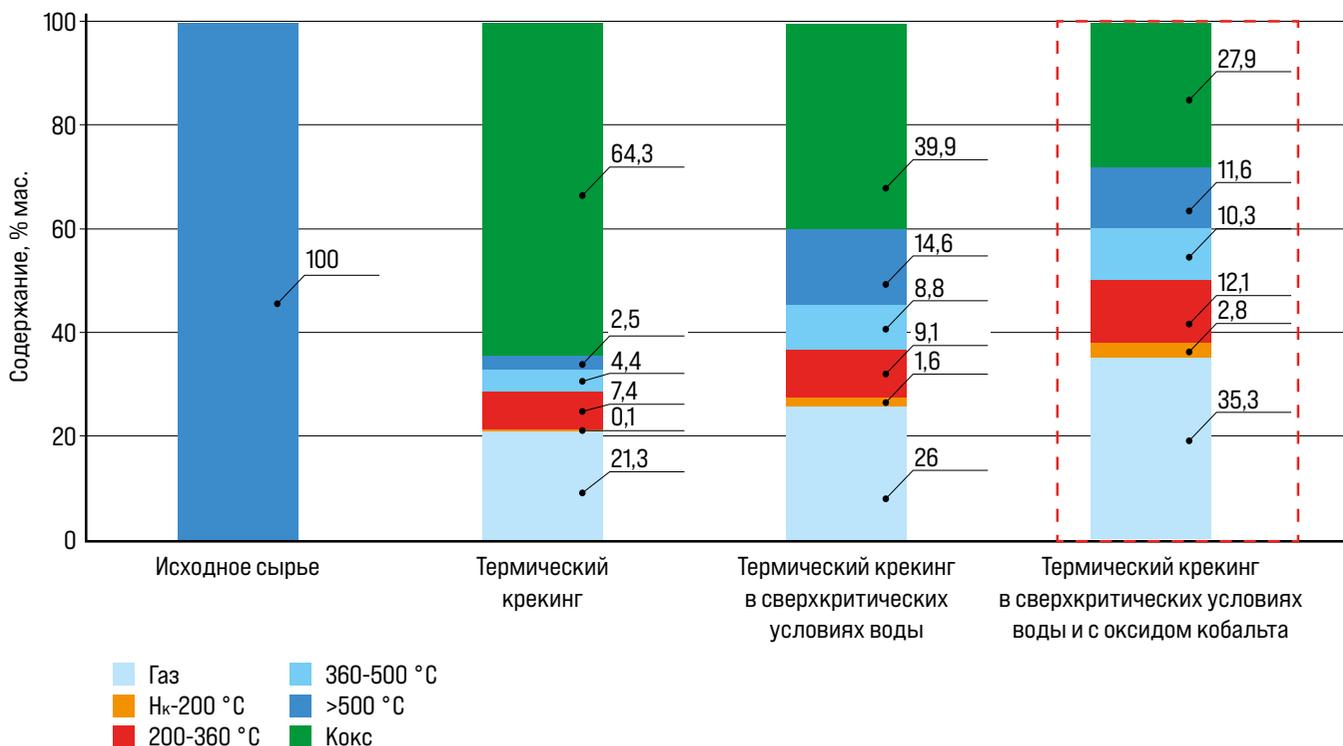
Эта же компания демонстрирует альтернативный вариант процесса гидрообессеривания олефиновых бензиновых фракций с использованием катализатора, омоложенного органическим соединением [9385].

Институт катализа СО РАН имени Г.К. Борескова разработал способ получения низкозастывающего дизельного топлива [9380]. Способ включает проведение второй стадии гидрокрекинга сырья при повышенном давлении и нагревании в потоке водородсодержащего газа в присутствии гетерогенного катализатора. Катализатор содержит платину в количестве 0,3-0,6% мас. В качестве результата обозначено снижение требуемой температуры для достижения заданной конверсии сырья и больший выход дизельной фракции с улучшенными низкотемпературными свойствами.

■ Процессы

Сотрудники института химии нефти СО РАН опубликовали результаты нового процесса крекинга асфальтенов в условиях сверхкритического состояния воды [9293] (рисунок).

Изменение выхода продуктов реакции при изменении условий процесса



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Патенты	
Способ получения низкозастывающего дизельного топлива ИК СО ПАХ RU 2785685	[9380]
Способ гидрообессеривания олефиновых бензиновых фракций, содержащих серу, с использованием катализатора, омоложенного органическим соединением IFP Energies nouvelles RU 2021 120 939	[9385]
Способ гидрообессеривания олефиновой бензиновой фракции, содержащей серу, в котором используется регенерированный катализатор IFP Energies nouvelles RU 2021 120 942	[9386]
■ Статьи	
Молекулярная модель каталитического крекинга и процесса гидроочистки для улучшения качества газойля Xinglong Qin и др. 2023	[9291]
Развитие технологической схемы НПЗ для конверсии нефти в нефтехимические продукты Qing Wu 2023	[9292]
Характеристики продуктов термического крекинга и крекинга в присутствии катализатора асфальтенов при сверхкритических условиях воды Н.Н. Свириденко и др. 2023	[9293]
Совместное коксование смолы пиролиза и тяжелого газойля каталитического крекинга: получение кокса высокого качества Javier Jurado и др. 2023	[9296]
Модель реактора для гидрооблагораживания тяжелых остатков и определения деактивации катализатора из-за ванадия и коксообразующих компонентов Javier Jurado и др. 2023	[9297]
Каталитический пиролиз тяжелых остатков нефти совместно с полипропиленом Ishaka Muhammad и др. 2023	[9299]
Улучшение процесса конверсии тяжелых остатков с прекурсором катализатора в потоке P. Schacht-Nemadndez и др. 2023	[9300]
Обзор технологий крекинга углеводородов в электропечах М.Е.Н. Tijani и др. 2023	[9301]
■ Прочие материалы	
Нефтепереработка, нефтехимия и переработка газа Журнал PTQ 2023	[9232]

IndustriCS Platform

Совместная разработка CSoft и ЦМНТ в области системного моделирования и оптимизации нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств



Стратегическое
планирование

N- периодное
моделирование



Экономическая
оптимизация НПЗ
и планирование ресурсов

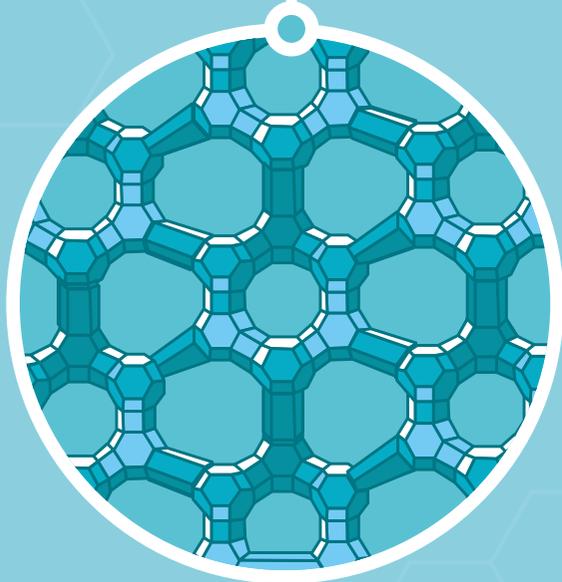
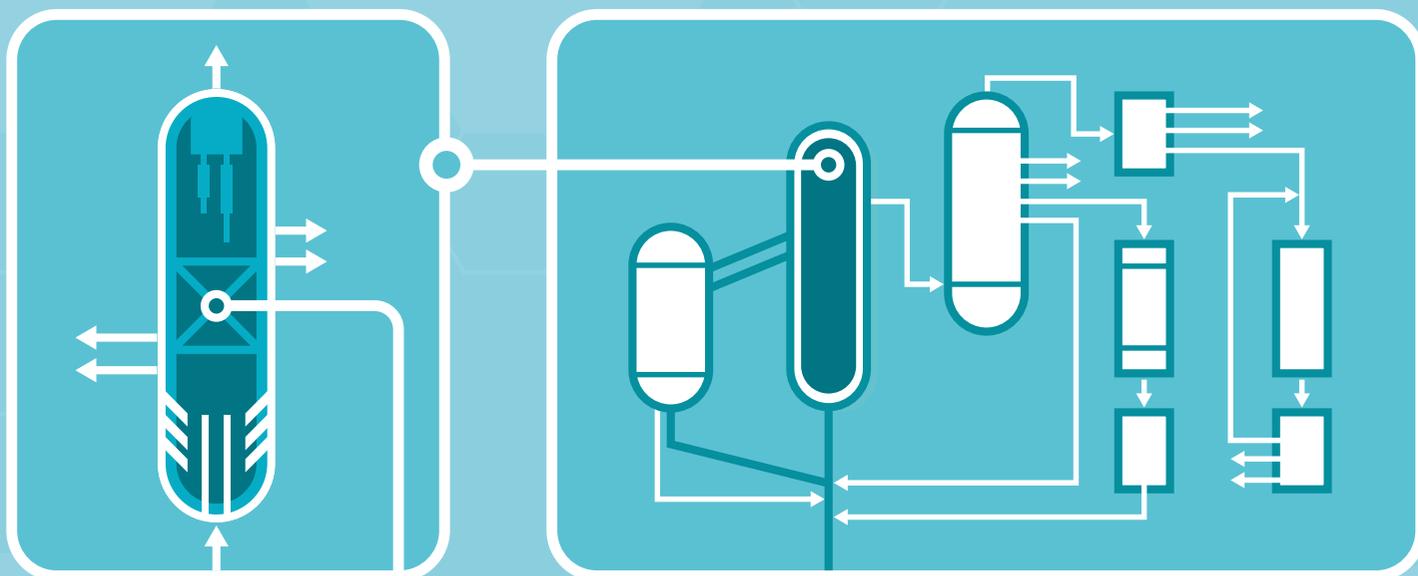
Ip моделирование



База данных присадок,
реагентов, катализаторов
и процессов

Дата выхода бета версии: 2023 год

Вы можете принять участие в тестировании мета версии продукта и сформировать свои рекомендации для совершенствования отечественного продукта - info@ntwc.ru



- Новые подходы к дизайну катализаторов крекинга
- Твердый кислотный катализатор алкилирования изобутана с повышенной стабильностью
- Катализаторы переработки нефти с получением олефинов C₂-C₄
- Катализаторы гидроизомеризации парафинов с возможностью селективного регулирования низкотемпературных свойств

Каталитический дизайн для процесса FCC

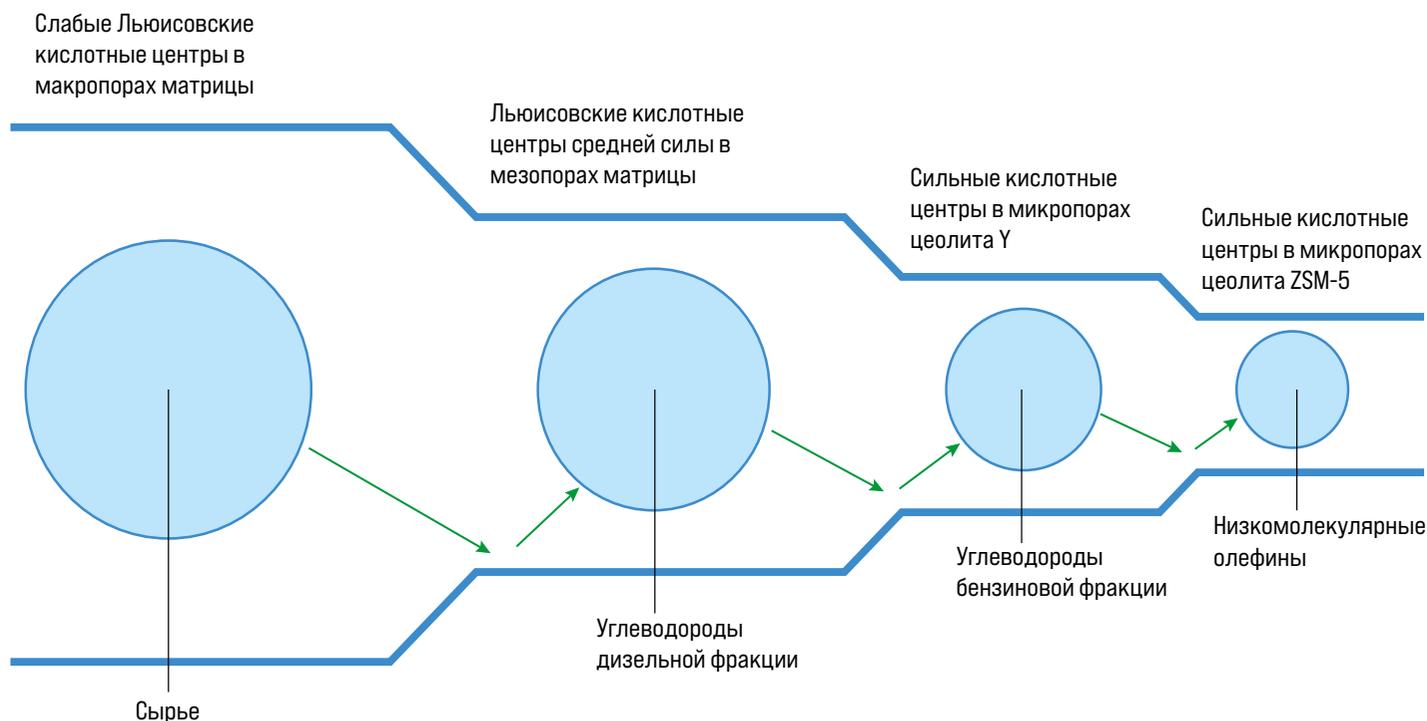
Сотрудниками HP Green R&D Centre разработан новый катализатор крекинга вакуумного газойля [9232]. Материал содержит кислотные центры разной силы и природы, а также обладает иерархической структурой пор (рисунок). Этого удалось достичь за счет одновременного включения цеолитов типа Y и ZSM-5 в макро-мезопористую матрицу модифицированного оксида алюминия. Материал испытан как в виде добавки к основному катализатору FCC, так и в качестве индивидуального катализатора процесса DCC (Deep Catalytic Cracking) на ряде индийских заводов. При введении разработанного катализатора в концентрации 10% мас. на установке FCC за период исследования процесса наблюдалось увеличение выхода пропилена и селективности по нему на 0,5% мас. и 2,5–5,0% мас. соответственно. ОЧИ получаемого бензина увеличилось на 0,6 пунктов.

Компанией BASF запатентована композиция матрицы катализатора крекинга остатков [9308]. Эта матрица состоит из стабилизированного лантаном Al_2O_3 (50% мас.),

каолина (20% мас.), бёмита (6,50% мас.), глинозема (8,50% мас.) и коллоидного SiO_2 (15% мас.). Способ приготовления достаточно прост. Он включает в себя стадии формирования водной суспензии и ее распылительной сушки с получением микросфер. Удельная поверхность при указанном составе и методике получения равна $169 \text{ м}^2/\text{г}$. Исследование каталитических свойств цеолита в полученной матрице проводили в кипящем слое. Наблюдалось снижение селективности по коксу до 24%.

Китайские ученые создали способ приготовления катализаторов FCC из отходов производства угля, содержащих в том числе оксиды кремния и алюминия [9305]. Методика основана на самовоспламенении угольной массы. В результате удается получить цеолит типа Y со степенью кристалличности порядка 50%. Разработанный метод позволяет снизить энергозатраты производства на 33,5% и повысить активность катализатора в реакциях крекинга тяжелой нефти за счет увеличения доступности активных центров для молекул сырья.

Схема последовательного крекинга гидроочищенного вакуумного газойля на разработанном катализаторе



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

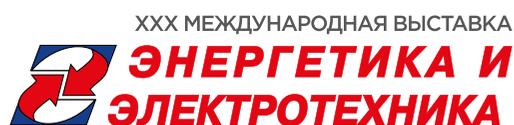
Источник	# файла в библиотеке FD
■ Статьи	
Переработка отходов угольного производства в катализаторы FCC R. Wang, Y. Song, X. Yang и др. 2022	[9305]
Снижение содержания олефинов в бензине FCC путем каталитической гидрообработки на ZSM-5 R. Zhang, Y. Ju, P. Wu и др. 2022	[9319]
Эффективный метод синтеза катализатора алкилирования изобутана на основе цеолита Y M. Lin, S. Zhou, C. Zhang и др. 2022	[9278]
Крекинг и дегидрирование сырой нефти для получения низкомолекулярных олефинов на бифункциональных катализаторах D. Zhang, P. Zong, J. Wang и др. 2023	[9274]
Превращение нефти в олефины и арены на цеолитах ZSM-5, синтезированных в соответствии с принципами «зеленой» химии B.R. Jermu, A. Tanimu, M.A. Siddiqui и др. 2023	[9277]
Регулирование распределения кислотных центров в порах цеолита для контролируемой гидроизомеризации парафинов L. Liu, M. Zhang, L. Wang и др. 2023	[9271]
Катализатор гидроизомеризации парафинов на основе Pt-Al ₂ O ₃ /SAPO-11 с ультранизким содержанием платины R. Yu, Y. Tan, H. Yao и др. 2022	[9303]
Синтез катализаторов гидрокрекинга n-гексадекана на основе мелкоразмерного цеолита Y X. Wang, Z. Yu, J. Sun и др. 2022	[9302]
Процессы окислительного обессеривания нефти. Литературный обзор F. Mirshafiee, S. Movahedirad, M.A. Sobati и др. 2023	[9281]
■ Патенты	
Композиции активных компонентов кремнеземно-глиноземной матрицы для катализаторов крекинга кубовых остатков BASF RU2785909	[9308]
Катализатор и способ каталитической безводородной депарафинизации углеводородного сырья ИНЭОС RU2782791	[9307]
Способ гидрообессеривания олефиновых бензиновых фракций, содержащих серу, с использованием катализатора, модифицированного органическим соединением Energies Nouvelles RU2021120939	[9385]
Способ гидрообессеривания олефиновой бензиновой фракции, содержащих серу, в котором используется регенерированный катализатор Energies Nouvelles RU2021120942	[9386]
■ Прочее (журналы, новости, презентации)	
Дизайн катализатора FCC для увеличения выхода пропилена PTQ 2023	[9232]
ГНС переводит комплекс каталитического крекинга на российские катализаторы RUPEC 2023	[9334]

АВТОРИТЕТНАЯ ПЛОЩАДКА
ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ЛИДЕРОВ ТЭК

18-20 АПРЕЛЯ 2023



РОССИЙСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
РМЭФ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ФОРУМ



ОДНОВРЕМЕННО С РМЭФ-2023 ПРОЙДУТ ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПРОЕКТЫ:
**ВЫСТАВКА «ЖКХ РОССИИ», ВЫСТАВКА «СВАРКА/WELDING»,
ВЫСТАВКА-КОНГРЕСС «ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ»**



@ENERGYFORUMSPB САМАЯ АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РМЭФ В НАШЕМ TELEGRAM-КАНАЛЕ!

18+

КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ЭКСПОФОРУМ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

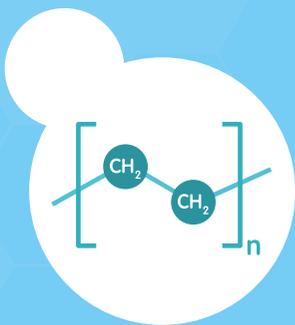
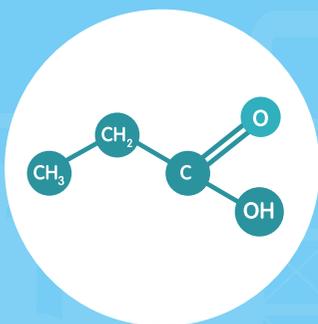
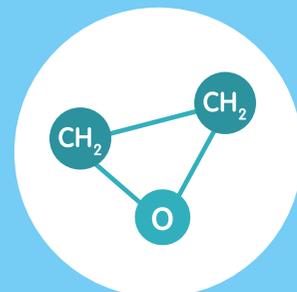
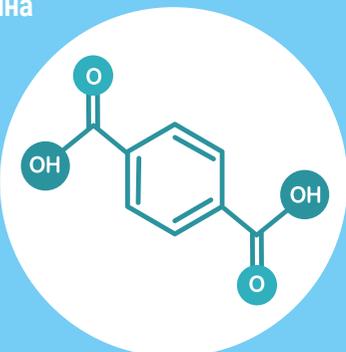
ENERGYFORUM.RU
rief@expoforum.ru
+7 (812) 240 40 40, доб.2626

EXPOFORUM

ENERGETIKA-RETEC.RU
lyapunova@restec.ru
+7 (812) 320 63 63, доб. 743



- Региональное развитие химического комплекса России
- Новости цифровизации нефтегазохимии
- Сравнительный анализ методов переработки пластика
- Превращение CO₂ в ценные полупродукты нефтехимии
- Сравнение технологий производства акролеина и карбоната глицерина



при поддержке:



РОССИЙСКИЙ
СОЮЗ
ХИМИКОВ



ЦМНТ



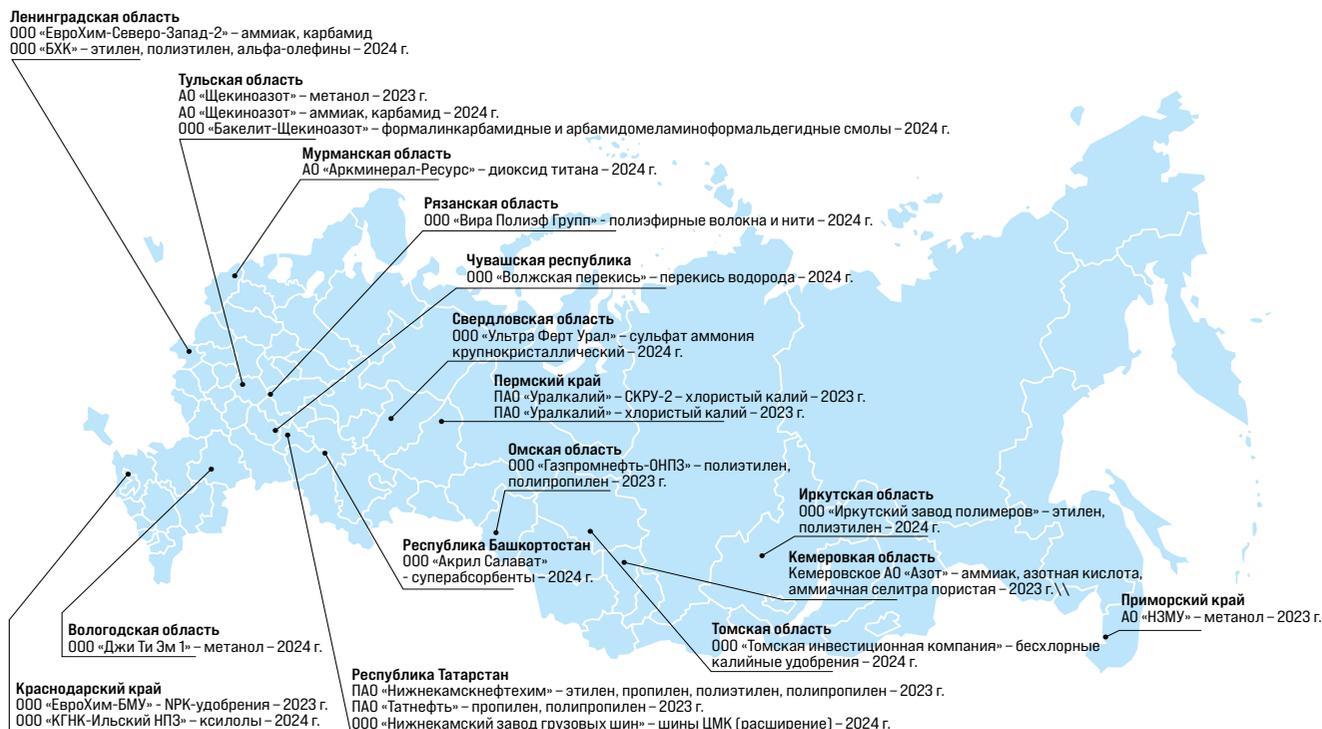
Развитие нефтегазохимии в России

Директор по НИР ОАО «НИИТЭХИМ» представил доклад по региональному развитию химического комплекса России в рамках международной выставки «ХИМИЯ-2022» [9390]. Проанализирован период с января по август 2022 г. Отмечены следующие тенденции. Наблюдался рост объемов отгрузок в стоимостном выражении во всех федеральных округах. Наибольшее увеличение зафиксировано для Северо-Западного федерального округа – 160%. В структуре отгрузок основная доля приходилась на крупнотоннажные продукты: азотные удобрения, пластмассы и изделия из пластмасс, а также синтетические каучуки. Произошло падение экспорта на 25%. Особенно сильно это проявлялось для аммиака, изделий из пластмасс и резинотехнических изделий. Также произошло и снижение импорта на 4%. Отдельного внимания заслуживает рост объема

инвестиций в развитие ХК Северо-Западного, Уральского и Дальневосточного федеральных округов – в 2-2,25 раза. Это способствовало реализации 60 основных инвестиционных проектов в 2021-2022 годах. Наибольшее внимание уделено разработкам в области производства пластмасс и синтетических смол – 20%, а также минеральных удобрений – 15%. До 2025 года запланирована реализация почти 160 проектов (рисунок).

Минпромторг тоже сообщает о мерах поддержки инвестиционных проектов для развития ХК [9389]. В их числе – программа «Фабрика проектного финансирования». Согласно ей, реализация проектов может происходить на базе действующих предприятий без создания новых компаний. Снижаются минимальные требования к собственным средствам инвестора, а также увеличивается общий объем средств, который ВЭБ сможет выделить заемщикам по профильным заявкам.

Крупнейшие запланированные инвестиционные проекты на 2023-2024 гг.



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Техническое, экономическое и экологическое сравнение технологий переработки пластика T. Uekert, A. Singh, J.S. DesVeaux и др. 2023	[9490]
Co-Cu-La катализаторы селективного гидрирования CO ₂ в высшие углеводороды V.N. Borshch, S.Y. Zhuk, E.V. Pugacheva и др. 2023	[9491]
Промоторы катализатора гидрирования CO ₂ в жидкие углеводороды на основе железа на активированном угле J. Chen, S.J. Han, H.G. Park и др. 2023	[9492]
Гидрирование CO ₂ в метанол на оксиде индия, допированном церием и цирконием F. Salomone, E. Sartoretti, S. Ballauri и др. 2023	[9493]
Анализ процесса одновременного получения аренов и синтез-газа из сланцевого газа и CO ₂ W. Jung, H. Kim, H.W. Ryu и др. 2023	[9495]
Каталитический пиролиз пластиковой упаковки с получением бензол-толуол-ксилольной фракции Y. Wang, K. Wu, S. Wang и др. 2023	[9496]
Синтез биотоплива путем быстрого пиролиза композита из дерева и пластика H.S. Neo, S. Pyo, B.S. Kang и др. 2023	[9497]
Моделирование процесса получения акролеина и карбоната глицерина из глицерина для технической и экономической оценки P. Henrique, P.S. Guedes, R.F. Luz и др. 2023	[9636]
Модифицированный никелем катализатор получения карбоната глицерина из побочного продукта производства биодизеля – глицерина S. Jaiswal, Y.C. Sharma 2023	[9637]
Подбор морфологии катализатора на основе MgO для синтеза карбоната глицерина из CO ₂ и глицерина Q. Shen, H. Yan, X. Yuan и др. 2023	[9638]
Льюисовские кислотные центры на носителе из пористого угля как катализаторы карбонилирования глицерина мочевиной H. Wang, Y. Cui, J. Shi и др. 2023	[9639]
Экологически чистая конверсия глицерина, побочного продукта производства биодизеля, в акролеин на мезопористых катализаторах, модифицированных Pd R. Pothu, N. Mamede, R. Boddula и др. 2023	[9640]
Увеличение каталитической активности цеолита HZSM-5 в реакции дегидратации глицерина в акролеин J. Shan, Z. Li, Z. Chen и др. 2023	[9641]
Последние достижения в области дегидратации биоглицерина в акролеин на молекулярных ситах T. Ma, M. Yin, C. Su и др. 2023	[9642]
Катализаторы на основе MCM-48 и WO ₃ для получения биоакролеина дегидратацией глицерина I. Boz, M.S. Boroglu, Y. Zengin и др. 2023	[9643]
Патенты	
Катализаторы полимеризации пропилена на основе металлоценов China Petroleum & Chemical Corporation US0389133	[9161]

XI ОТРАСЛЕВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ТОПЛИВНЫЕ ПРИСАДКИ, РЕАГЕНТЫ И КАТАЛИЗАТОРЫ 2023

17 мая • Москва

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕМЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Обзор рынка моторных топлив
- Сырьевая база для производства
- Как идут испытания российских разработок?
- Ускорение внедрения новых продуктов: что получилось, а что нет
- Новые производители и их ниша
- Логистика и ее влияние на сроки и стоимость присадок, катализаторов и реагентов

■ Депрессорно-диспергирующие присадки

Поиск взаимосвязи между углеводородным составом дизельных топлив и эффективностью действия депрессорно-диспергирующих присадок представлен в диссертации Сорокиной А.С., сотрудницы Губкинского университета [9205]. В работе показана взаимосвязь между молекулярными характеристиками депрессорных присадок на основе сополимеров этилена с винилацетатом и эффективностью их действия в ДТ различного углеводородного состава. Установлено, что в топливе, характеризующимся наибольшим содержанием средне- и высокомолекулярных *n*-алканов (10,1%) и моноциклических аренов (29,5%), диспергаторы значительно увеличивают депрессию ПТФ (на 5–12 °С) за счет более эффективного взаимодействия с депрессором и кристаллизующимися парафинами. Влияние физико-химических свойств депрессорных присадок на их эффективность в дизельных топливах также исследовано в статье сотрудников Тюменского университета [9229].

Композиция диспергирующего компонента депрессорно-диспергирующей присадки для дизельных топлив раскрывается в патенте компании Lubrizol [8201]. Ключевой особенностью данной композиции является проявление синергетического эффекта широко известного диспергатора на основе полиизобутилен (ПИБ) сукцинимида при его смешении с алкилфенолформальдегидной смолой, содержащей 2 фенольных звена и алкильные заместители C_{24} - C_{28} . Синергетическое влияние компонентов проявляется не только в способности улучшать седиментационную устойчивость топлива при низких температурах, но и в дополнительном влиянии на депрессорную способность сополимера этилена с винилацетатом (ЭВА). На рисунке показано влияние различных концентраций диспергирующих и депрессорных компонентов на низкотемпературные свойства топлив: предельную температуру фильтруемости (ПТФ) у первоначального образца и ПТФ у дна после холодного хранения.

Влияние типа и количества диспергатора на низкотемпературные свойства топлив

Состав, ppm	База 1	№1	№2	№3	№4
Квартенизированный ПИБ-сукцинимид	0	0	0	48	48
Алкилфенолформальдегидные смолы	0	0	6	0	6
ЭВА	0	366	569	366	366
Первоначальная ПТФ, °С	-11	-23	-23	-22	-26
ПТФ у дна после холодного хранения, °С	≥-11	-15	-18	-23	-22

Состав, ppm	База 2	№1	№2	№3	№4	№5
Квартенизированный ПИБ-сукцинимид	0	54	24	48	9	80
Алкилфенолформальдегидные смолы	0	11	6	6	0	6
ЭВА	0	365	365	365	365	365
Первоначальная ПТФ, °С	-15	-35	-35	-36	-32	-36
ПТФ у дна после холодного хранения, °С	-9	-27	-33	-30	-20	-32

Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Влияние физико-химических свойств депрессорных присадок на их эффективность в дизельных топливах Н.С. Яковлев, С.Г.О. Агаев, Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология 2022	[9229]
Синтез сополимеров на основе алкил фурамов и их применение как депрессорных присадок для акшабулакской нефти Z.Kassenova, S. Kozhabekov и др., Results in Engineering 2023	[9240]
Оценка метакрилатных сополимеров и синергетического эффекта их использования с другими депрессорными присадками для Yali Chen, Ning Shi и др, Industrial Crops & Products 2023	[9237]
Синтез терполимеров метакрилат-винилацетат-N-фенилметилпропионамидов в качестве депрессорных присадок Bin Sun, Baoting Su и др., Journal of Molecular Liquids 2022	[9238]
Способ преобразования легкой нефти крекинга в эффективные присадки для улучшения смазывающей способности дизельного топлива Sr. Huligujje, Ud.K. Dalimba и др., ACS Omega 2022	[8607]
Обзор отечественных разработок в области противоизносных присадок для дизельных топлив с низким содержанием серы Говорин А. С, Коновалов Н. П. и др., Мир нефтепродуктов 2022	[8965]
Инновационное применение добавки на основе отходов полиэтилентерефталата (ПЭТФ) в битумах Rui Li, Zhen Leng и др., Fuel 2021	[8903]
Возможность использования полиэтилентерефталата (ПЭТФ) в качестве добавки в битумное вяжущее R. Ghabchi, Ch. Pr. Dharmarathna, Construction and Building Materials 2021	[8902]
Улучшение низкотемпературных свойств и окислительной стабильности путем прививки антиоксиданта на депрессорную присадку Xiaokang Zhang и др., Fuel Processing Technology 2022	[8619]
Патенты	
Композиция диспергатора для дизельных топлив Lubrizol WO 2021/126342 A1	[8201]
Композиция и метод по диспергированию парафинов в низкосернистых судовых топливах Clariant WO 2021/190794 A1	[8181]
Полиэтиленаминовые соли сульфонилолеиновой и композиция присадки на их основе Hindistan petroleum corporation WO 2022/201171 A1	[8627]
Улучшающая эксплуатационные характеристики присадка для топливной композиции и способ её применения Dorf Ketal RU 2777195 C2	[8163]
Производные от димеров жирных кислот с улучшенными низкотемпературными свойствами Oleon US 2022/0267694 A1	[8624]
Присадка по улучшению термоокислительной стабильности Exxon Mobil US 2022/0356155	[8856]
Дизельное топливо с улучшенными характеристиками воспламенения Shell RU2788009C2	[9384]
Диссертации	
Новый подход к прогнозированию эксплуатационных свойств топливных композиций на примере дизельных топлив разного углеводородного состава Губкинский университет, Сорокина А.С. 2022	[9205_1] [9205_2]
Новое понимание трибологических контактов Uppsala University 2022	[8628]



РОССИЙСКИЙ
ЛОГИСТИЧЕСКИЙ
САММИТ

13 АПРЕЛЯ
МОСКВА

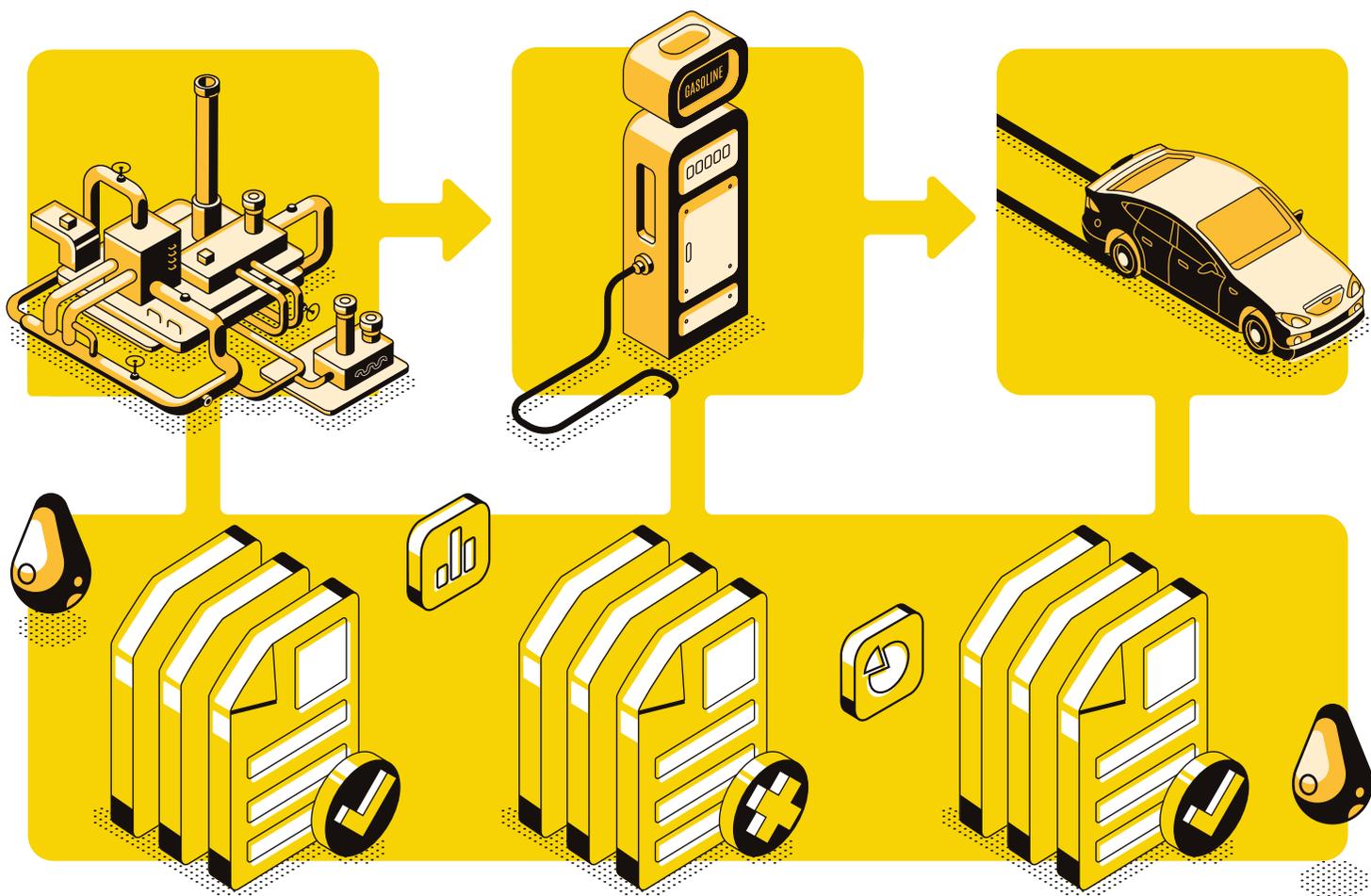
www.logsummit.ru



ВНЕДРЕНИЕ
ИННОВАЦИЙ

КАЧЕСТВО НЕФТЕПРОДУКТОВ

FUEL DIGEST



- ⤵ Судовое топливо: несоответствие спецификациям и хлорорганика
- ⤵ Основные проблемы при производстве и применении судовых топлив в РФ
- ⤵ Топливо для реактивных двигателей: обзор качества
- ⤵ Авиациденты с топливом, наиболее частые причины

Несоответствия качества судовых топлив

В опубликованном в ноябре 2022 года бюллетене VPS [9604] рассмотрены основные проблемы качества судового топлива, возникающие на мировом рынке. В общей сложности около 5,3 млн т бункеровочного судового топлива было протестировано в ноябре 2022 года. Отмечено, что практически во всех районах бункеровки были выявлены несоответствия спецификациям VLSFO по нескольким критериям: содержание серы и температура вспышки. 16% всех протестированных судовых топлив содержали в своем составе большое количество мелких примесей катализаторной пыли, 0,6% всех протестированных топлив не соответствовало по температуре застывания.

ХОС в топливе и проблемы в эксплуатации

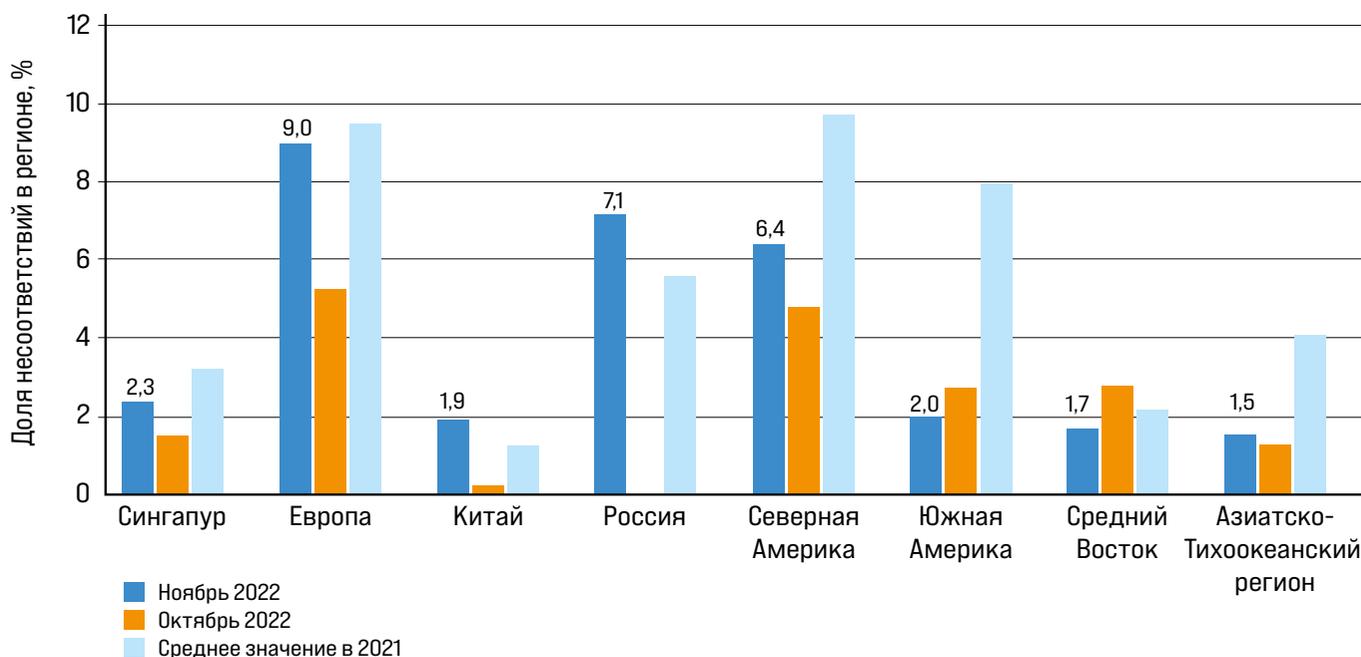
В статье [9644] анализируются выводы CIMAC [9169] по расследованию сингапурского дела (март 2022 года). Более 100 судов столкнулись с эксплуатационными проблемами после использования загрязненного топлива HSF0.

Концентрация отдельных ХОС достигала 6000 мг/кг, при этом в менее загрязненном топливе уровень их содержания составлял 70-100 мг/кг. VPS идентифицировала загрязняющие вещества как четыре конкретных углеводорода: 1,2-дихлорэтан, 1,2-трихлорэтан, тетрахлорэтилен, хлорбензол. Суда, использовавшие топливо с высокими концентрациями ХОС, столкнулись с быстрым износом топливных насосов и форсунок. Рабочая группа рекомендует нормировать содержание хлорированных углеводородов в судовых топливах как не более 50 мг/кг.

Сохранение стабильности судового топлива

Техническими специалистами НПЗ Mina Al Ahmadi [9673] проведены технико-экономические и экспериментальные исследования стабильности и совместимости бункерного мазута. Установлено 5 параметров, которые влияют на качество топлива: стабильность и совместимость (различная природа – ароматическая и парафиновая), низкотемпературные свойства, широкий диапазон вязкости, расчётный индекс ароматичности, загрязнение катализаторной пылью.

Несоответствия качества VLSFO по регионам: октябрь и ноябрь 2022 года относительно 2021 года



Полный перечень материалов мониторинга

В электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Отчеты	
Обзор мониторинга качества и соответствия международным требованиям судового топлива ноябрь 2022 VPS, # 37 2022	[9604]
Отчет рабочей группы о результатах расследования инцидента из-за содержания хлорорганических веществ в судовом топливе CIMAC 2022	[9169]
Качество реактивного топлива Великобритании в период 1986-2015 гг. Отчёт CRC 2022	[9150]
Качество реактивного топлива Великобритании в период 2016-2017 гг. Отчёт CRC 2022	[9314]
■ Статьи	
Важность контроля качества бункерного топлива Article, VPS 2022	[9644]
Нефтеперерабатывающий завод МАА-проблема бункерного мазута: стабильность и совместимость при производстве LSFO M. B. MATAR, A.A. MANE and RAJENDRAN, Kuwait National Petroleum Co., Ahmadi, Kuwait 2021	[9673]
Обеспечение эффективного движения судов, несмотря на проблемы с качеством топлива Infineum news 2022	[9645]
■ Диссертации	
Метод непрерывного мониторинга обводненности авиатоплив Диссертация Дружинина Н.А. Федеральное агентство воздушного транспорта 2022	[9387]
■ Презентации	
Производство судовых топлив на НПЗ РФ XV Всероссийский Форум «Современное состояние и перспективы развития российского рынка бункеровочных услуг 2022	[9674]



11 апреля 2023 • МОСКВА

ОТРАСЛЕВАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

ЭЛЕКТРО- МОБИЛИ И ЭЭС 2023



+7 (495) 276-77-88



org@creon-conferences.com



creon-conferences.com

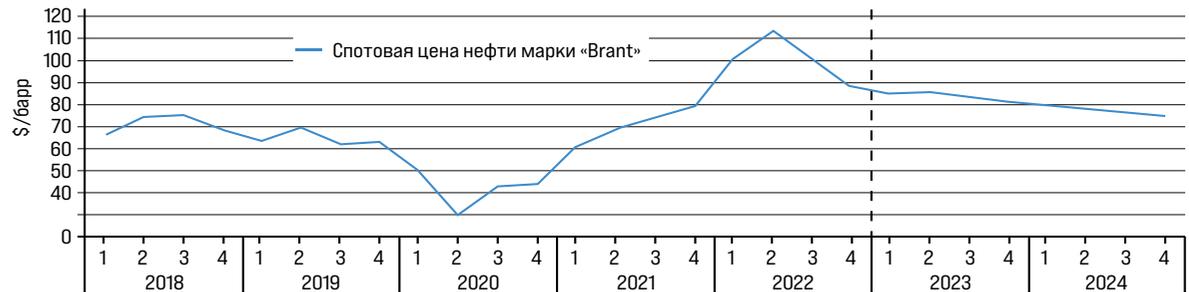
- Уголь и нефть: потребление и стоимость
- Лидирующие технологии в водородной промышленности
- Декарбонизация авиационных перевозок
- Энергетические стратегии стран Евросоюза



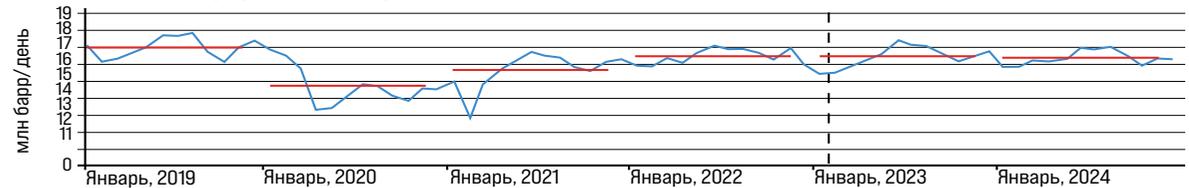
Нефть
[9601]
IEA

Спотовая цена на нефть марки Brent снизится в среднем до 82\$/барр во 2 полугодии 2023 г. и до 78 \$/барр в 2024 г. Ожидается, что мировое производство нефти продолжит опережать спрос в течение всего прогнозного периода, что приведет к увеличению мировых запасов нефти до 2024 г. и падению ее цены. Объем переработки нефти в 2023-2024 гг. не изменится.

Спотовая цена на сырую нефть марки Brent и изменение мировых запасов



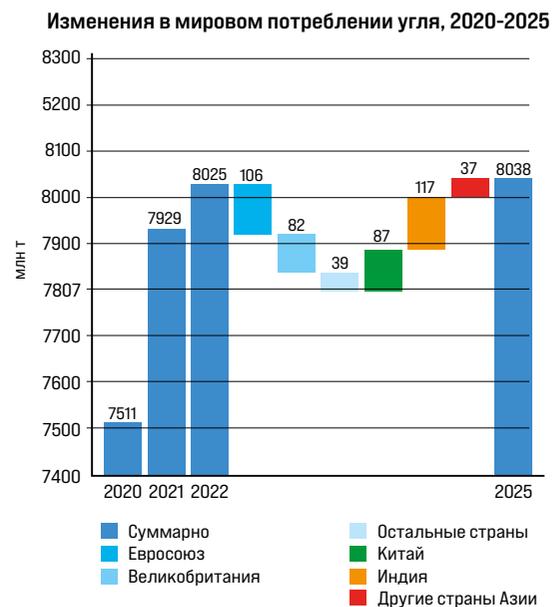
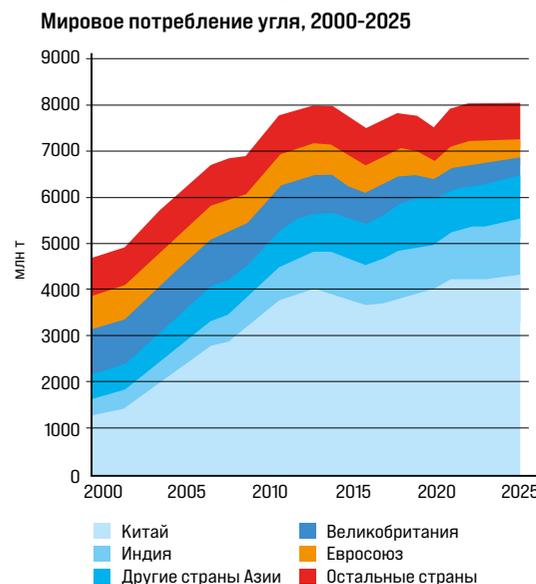
Общий объем переработки нефти в США



Уголь
[9477]
IEA

Наибольший рост спроса на уголь в 2023 году ожидается в Индии (+7%/+70 млн т), Европейском Союзе (+6%/+29 млн т) и Китае (+0,4%/+18 млн т) за счет более активного использования данного вида топлива в энергетическом секторе.

Мировое потребление угля и его изменения к 2025 году



Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Отчеты	
Энергетика 2023-2024 гг. U.S. Energy Information Administration 2023	[9601]
Перспективы энергетических технологий IEA 2023	[9478]
Уголь. Анализ и прогноз на 2025 год IEA 2023	[9477]
Спрос на традиционные топлива для производства электроэнергии RMI 2023	[9333]
ВИЭ. Дорожная карта Нигерии IRENA 2023	[9659]
Сценарии энергетического перехода: опыт и передовая практика в Африке IRENA 2023	[9324]
Сценарии энергетического перехода и стратегии развития: подведение итогов IRENA 2023	[9323]
Канадская стратегия в области критических минералов Canada 2023	[9312]
Разворот на восток Центр Развития Энергетики 2023	[9262]
Устойчивое развитие Европы SDSN 2022	[9250]
Декарбонизация в условиях неопределенности: пути и решения МШУ Сколково 2023	[9266]
Патентный обзор водородных технологий European Patent Office и IEA 2023	[9263]
Дорожная карта к устойчивой авиационной экосистеме NREL 2023	[9235]
Варианты достижения 100% чистого электричества к 2035 году NREL 2022	[9233]
Декарбонизация энергосистемы Северо-Западного Китая RMI 2022	[9198]
Мифы и сказания о возобновляемой энергетике Ассоциация развития возобновляемой энергетики и Teplovichok Today 2022	[9166]
Роль биоСПГ в декарбонизации судоходства SEA-LNG 2022	[9098]
Отчет по метану Chevron 2022	[9087]
Обзор мировой энергетики 2022 Eni 2022	[9086]
Ускорение развития водородной энергетики в странах большой семерки IRENA 2022	[9020]
Целевые показатели использования возобновляемых источников энергии на 2022 год IRENA 2022	[9018]
Е-топливо: технико-экономическая оценка внутреннего производства и импорта в Европе в 2050 году Consaawe 2022	[9012]
■ Статьи	
Анализ затрат и выгоды от применения стандартов Евро VI для грузовых автомобилей в Южной Африке ICCT 2022	[9221]



РОССИЙСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ САММИТ

12 АПРЕЛЯ | МОСКВА

www.energysummit.ru

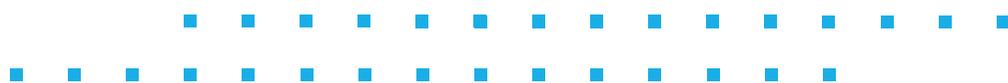


ВНЕДРЕНИЕ
ИННОВАЦИЙ

- Бензин автомобильный UNIQ S АИ-92-К5
- Топливо дизельное SHELL V-POWER DIESEL с присадкой Nemo 2015
- Топливо дизельное E100 Green 6 ДТ-3-К5
- Топливо судовое IFO 30

FUEL 
DIGEST

НОВЫЕ И МОДЕРНИЗИРОВАННЫЕ ТОПЛИВА НА РЫНКЕ ЕАЭС



ЦМНТ

Бюллетень подготовлен по результатам мониторинга деклараций соответствия ТР ТС 013/2011, размещенных на информационном ресурсе Росаккредитации (03.12.2022-16.01.2023).

Марка Изготовитель Электронная почта	Номер декларации	Нормативный документ	Дата регистрации декларации
■ Автомобильный бензин			
Бензин автомобильный «ЭКО» АИ-92-К5 АО «ТАИФ-НК» delo@taifnk.ru	ЕАЭС N RU Д-РУ.РА08.В.95903/22	СТО 48671436-022-2022	14.12.2022
Бензин автомобильный Reactive АИ-95-К5 Бензин автомобильный Reactive АИ-92-К5 ООО «Управление АЗС» 331888@azs-topline.ru	ЕАЭС N RU Д-РУ.РА09.В.24373/22 ЕАЭС N RU Д-РУ.РА09.В.24366/22	СТО 09480102-05-2019	21.12.2022
Бензин автомобильный «UNIQ S» АИ-92-К5 ООО «Нефтетрейдинг» tta@ukn.ru	ЕАЭС N RU Д-РУ.РА09.В.30569/22	ТУ 19.20.21-011-20865682-2019	26.12.2022
Бензин автомобильный «X-POWER» АИ-95-К5 ООО «Шкотово Нефтепродукт» shnp_d5@yandex.ru	ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.30962/22	ТУ 19.20.21-005-28814023-2021	28.01.2022
■ Дизельное топливо			
Топливо дизельное ДТ-3-К5 ООО «Нефтепродуктсервис» 5404301@nps-fuel.ru	ЕАЭС N RU Д-РУ.РА08.В.84226/22	СТБ 1658-2015	06.12.2022
Топливо дизельное «OIL TOWER» ДТ-3-К5 ООО «Восток-Транзит» sg-sbz@mail.ru	ЕАЭС N RU Д-РУ.РА08.В.87106/22	ТУ 19.20.21-001-16733058-2019	07.12.2022
Топливо дизельное Reactive ДТ-3-К5 Топливо дизельное Reactive ДТ-Л-К5 ООО «Управление АЗС» 331888@azs-topline.ru	ЕАЭС N RU Д-РУ.РА09.В.24379/22 ЕАЭС N RU Д-РУ.РА09.В.24360/22	СТО 09480102-05-2019	21.12.2022

- Создание молодежной лаборатории биотоплив
- Синтез биметаллических катализаторов для гидроочистки светлых нефтепродуктов
- Получение экологически чистых компонентов моторных топлив гидрооблагораживанием и переработкой на цеолитах
- Методика определения физико-химических свойств углеводородных топлив с добавлением компонентов из биосырья



ЕГИСУ
НИОКРТ

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ
ИННОВАЦИЯМ



ТЭК-Торг

Федеральная электронная площадка

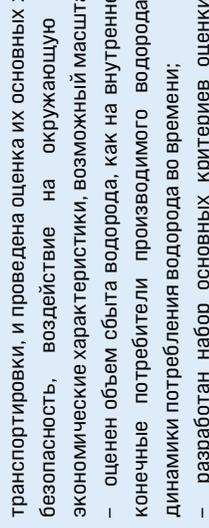
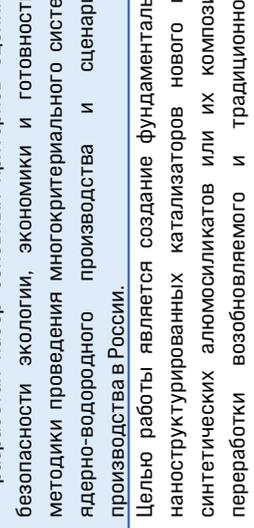
РНФ

Российский
научный фонд

Бюллетень российских НИОКР | НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА И НЕФТЕХИМИЯ

Редактор:
Екатерина Рехлецкая

Приводится информация о проектах по материалам единой государственной информационной системы учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения. Период мониторинга 08.12.2022 - 17.01.2023.

Исполнитель Период выполнения проекта	Наименование работы Регистрационный номер Заказчик Объем финансирования	Цель проекта Резюме текущего этапа
<p>Государственный научный центр Российской Федерации - физико-энергетический институт имени А. И. Лейпунского</p> <p>Руководитель проекта: Егоров А.Ф.</p> <p>07.12.2022 – 30.08.2024</p> 	<p>Разработка модели и системный многокритериальный анализ атомно-водородной энергетики России с перспективными технологиями производства, хранения и транспортировки водорода</p> <p>122121500065-5</p> <p>Заказчик: АО «Наука и инновации»</p> <p>75 млн рублей</p>	<p>Целью работы является разработка модели и сравнительный многокритериальный анализ вариантов и сценариев развития производства водорода, его хранения и транспортировки для обоснования роли и места атомно-водородной энергетики в составе энергетики Российской Федерации.</p> <p>Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проанализированы и систематизированы основные исходные данные, касающиеся производства, хранения, транспортировки водорода, его использования в народном хозяйстве, возможных масштабах его производства при использовании углеводородной, возобновляемой и ядерной энергетики; – рассмотрены различные варианты производства водорода, его хранения и транспортировки, и проведена оценка их основных характеристик: готовность технологии, безопасность, воздействие на окружающую среду, обеспеченность ресурсами, экономические характеристики, возможный масштаб внедрения; – оценен объем сбыта водорода, как на внутреннем, так и на внешнем рынках, а также конечные потребители производимого водорода. Разработаны сценарии возможной динамики потребления водорода во времени; – разработан набор основных критериев оценки альтернатив, включающих вопросы безопасности экологии, экономики и готовности технологий, расчётные модели и методики проведения многокритериального системного анализа вариантов технологий атомно-водородного производства и сценариев развития атомно-водородного производства в России.
<p>РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина</p> <p>Руководитель проекта: Готов А.П.</p> <p>06.11.2022 – 31.12.2024</p> 	<p>Катализаторы на основе наноструктурированных материалов для процессов переработки углеродсодержащего сырья в компоненты моторных топлив и нефтехимические полупродукты</p> <p>122122000112-8</p> <p>Заказчик: Минобрнауки России</p> <p>53,1 млн рублей</p>	<p>Целью работы является создание фундаментальных основ технологии производства наноструктурированных катализаторов нового поколения на основе природных и синтетических алюмосиликатов или их композитов для каталитических процессов переработки возобновляемого и традиционного углеродсодержащего сырья в компоненты моторных топлив и ценные продукты нефтехимии. Исследования будут направлены на решение проблемы отсутствия активных и стабильных отечественных катализаторов гидрооблагораживания компонентов бионефти, гидроизомеризации линейных алканов среднедистиллятных фракций и гидроизомеризации фракции C₈ [кислоты, этилбензол]. Проект включает в себя создание, оптимизацию и развитие подходов к синтезу наноструктурированных катализаторов на основе природных или синтетических алюмосиликатов, или их композитов, для гидропроцессов переработки альтернативного и ископаемого углеродсодержащего сырья в компоненты моторных топлив и сырье для нефтехимии.</p>



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 5 кандидатов наук, 10 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



**ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ
НА НАШИ  ТЕЛЕГРАМ-КАНАЛЫ**



@FUELSDigest

Глобальный обзор новых технологий на русском



@FUELSDigestENG

Global new technologies monitoring in English



@FUELSDigest_Database

Первоисточники Database