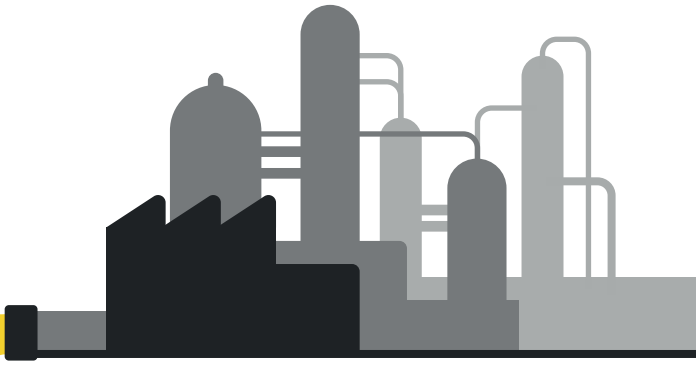
FUEL DIGEST



- Новые требования к маслам для мотоциклов
- Влияние электрического поля на трибологические свойства масел
- Переработка непищевых растительных масел с получением биосмазочных материалов
- Совместное производство биодизельного топлива и биомасел
- Получение пластичных смазок из отработанных масел

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#5 2023

ЦМНТ

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

Специальный бюллетень | СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Автор: Иван Пискунов
Корректор: Никита Буров

Рынок смазочных масел

Рынок смазочных материалов в регионах мира по данным Argus [11963] имеет разнонаправленную динамику. Спрос на масла в Балтийском и Черном морях сдерживается за счет санкций. В Турции из-за увеличения налога в 3 квартале также наблюдалось снижение спроса. Между тем, в ближайшие 3 года в мире планируется запуск новых производств масел, главным образом в Китае и Индии (рисунок).

Infineum рассматривает перспективы рынка масел для автоматических трансмиссий [11549]. Предпочтение отдается универсальным жидкостям, которые подходят разным типам автомобилей. К таким маслам предъявляются более строгие требования к антифрикционным и антиокислительным свойствам.

Для РФ сейчас важной задачей является достижение технологической независимости в области производства присадок для масел. В журнале Авиасоюз [11848] рассмотрены современные авиационные смазочные материалы.

Стандартизация

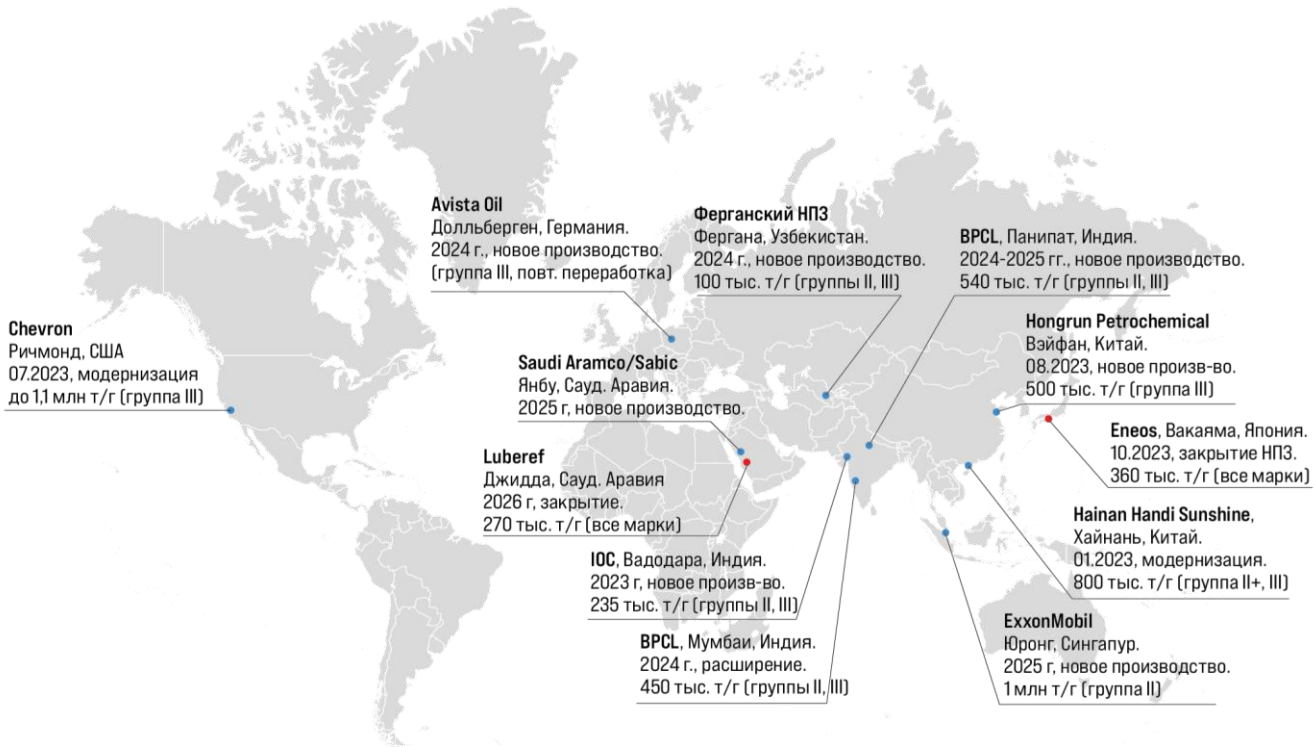
Смазочные масла играют важную роль в решении задач сокращения выбросов за счет снижения трения и экономии ресурсов. В числе новых тенденций - переход к биоразлагаемым и экологичным маслам [11590]. EN 16807 вводит понятие масел на био-основе. Доля возобновляемых компонентов в них должна быть не менее 25%.

К маслам для мотоциклов с 01.10.2023 предъявляются новые требования JASO T903:2023, в частности которые более жестко регламентируют содержание фосфора и потери от испарения [11550].

Повторная переработка масел

В публикации Infineum [11552] проводится анализ перспектив повторной переработки масел. Это позволяет расширить ресурс для получения масел группы III+, снизить их углеродный след на 50-90% и энергозатраты на 50-80%. При объеме производства масел 40 млн т/год повторной переработкой сейчас получают около 4 млн т новых продуктов.

Модернизация, закрытие и запуск новых производств смазочных масел в период 2023-2026 гг.



Испытания масел

В статьях коллектива исследователей из Мексики и США [11876] и [11880] представлены результаты оценки влияния электрического поля на трибологические характеристики узлов трения и смазочных масел в трансмиссиях электромобилей. С ростом силы тока усиливается износ деталей из-за образования оксидов металла, происходит нагрев масел, особенно с присадками, их окисление и ухудшение смазывающих свойств (рисунок).

Учеными из Воронежа [11887] проведен анализ примесей, образующихся в моторных маслах при эксплуатации. Для диагностики степени износа поршневой группы предложено проводить спектральный анализ содержания железа в масле.

Базовые масла

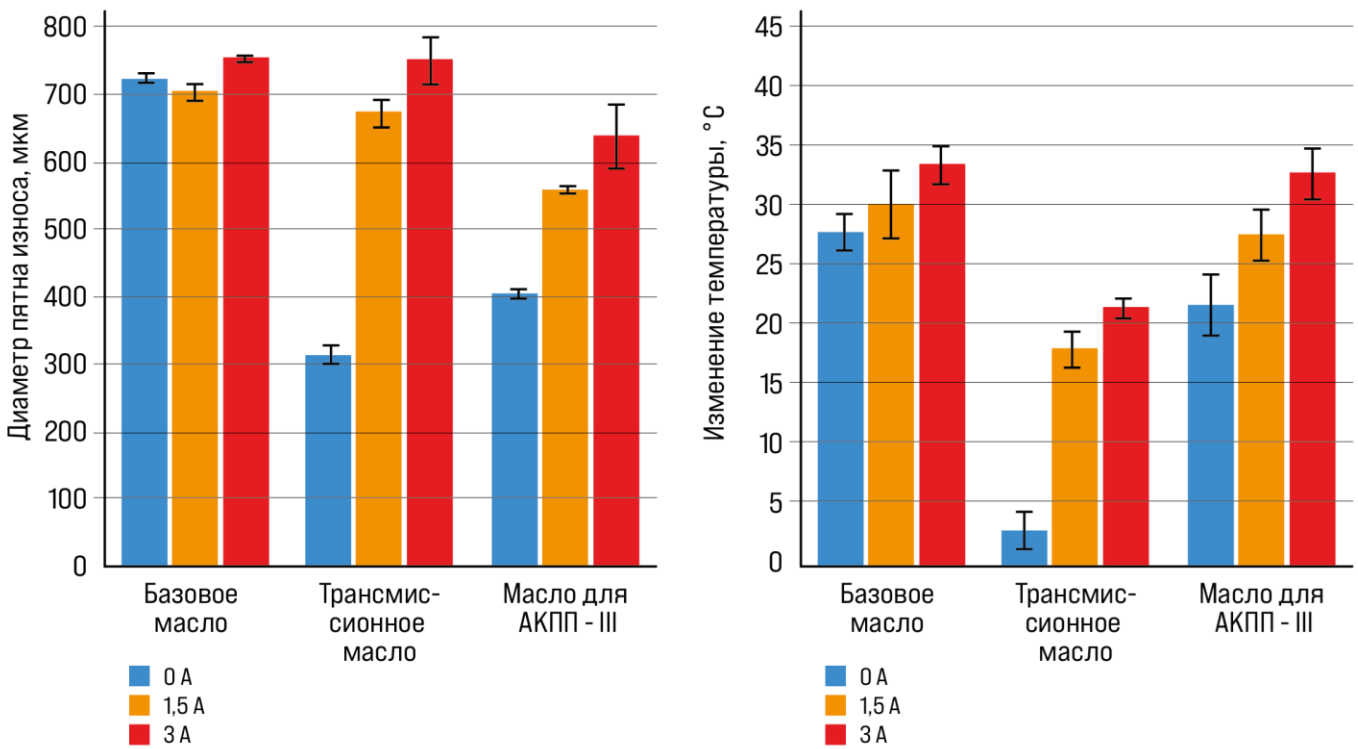
Ярославским НПЗ зарегистрирован патент [11907] на многоэтапный способ получения высокоиндексных масел, который включает процессы сольвентной очистки и гидрооблагораживания, а также добавление 3-10% остатка гидрокрекинга. Это позволяет повысить выход масел (на 5-29%) и индекс вязкости (до 106), снизить расход H_2 и токсичных растворителей.

Смазочные масла на основе биосырья

Как известно, переработка растительных масел и животных жиров является одним из перспективных способов получения высокоэкологичных смазочных материалов. Одновременное получение биотоплива повышает экономическую эффективность такого производства. Сотрудниками университета Сеара (Бразилия) [11917] предложена схема получения масел из биодизельного топлива, которая включает в себя этапы: переэтерификации, эпоксидирования пероксидом водорода с уксусной кислотой, реакции раскрытия оксиранового кольца с использованием 2-этилгексанола или воды в качестве нуклеофильного агента. Технико-экономический анализ показал высокую прибыльность такого предприятия (IRR до 24,5%), причем за счет совмещенного производства капитальные затраты снижаются на 21% .

Разные источники получения масел из биосырья были исследованы учеными из США [11894]. Лучшая термоокислительная устойчивость была отмечена для масла жожоба и касторового, при этом устойчивость снижается с уменьшением доли эруковой кислоты. В качестве других вариантов сырья предлагаются кешью [11890], соя [11900] и др.

Трибологические характеристики масел при воздействии электрического поля



Смазочные масла на основе биосырья

Присадки для смазочных материалов

ДЕМОВЕРСИЯ

Присадки для смазочных материалов

Пластичные смазки

ДЕМОВЕРСИЯ

Полный перечень материалов мониторинга

в электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Отчеты	
Базовые масла. Рыночные цены, новости, анализ | Argus| 2023	[...]
Статьи	
Устойчивое развитие смазочных материалов: роль регулирующих органов | Lube magazine | 2023	[...]
Мониторинг качества моторного масла по накоплению нерастворимых механических примесей | Наука в центральной России | 2023	[...]
Новый способ испытания на четырёхшариковой машине трения - альтернатива для оценки смазочных материалов для электромобилей | Wear | 2023	[...]
Износ материала шестерен под действием электрификации – новый подход к пониманию влияния тока на износ трансмиссий электромобилей | Wear | 2023	[...]
Влияние методов переработки масла орехов кешью как перспективного биосмазочного материала на его физико-химические, трибологические и термические свойства | Journal of Cleaner Production | 2023	[...]
Оценка влияния длинноцепочечных и гидроксижирных кислот на трибологические характеристики и термическую стабильность смазочных материалов на растительной основе | Tribology International | 2023	[...]
Два подхода получения биомасел из соевого масла с органосиликонами | Sust. Chemistry and Pharmacy| 2023	[...]
Обзор биосмазочных материалов из непищевых масел: последние достижения, химические модификации и области применения | Journal of the Indian Chemical Society | 2023	[...]
Комплексное производство биосмазочных материалов и биодизельного топлива: моделирование процессов и технико-экономический анализ | Biomass Conversion and Biorefinery | 2023	[...]
Синтез и исследование функциональных свойств некоторых представителей 3-феноксизамещенных тиетанов | Sciences of Europe | 2023	[...]
Эффективная полимерная фосфоромолибдатная присадка для смазочных материалов | Вестник РГУПС | 2023	[...]
Трибологические свойства и механизм синергетического смазывания касторового масла с 3D-графен/нано-TiO (G@TiO): взгляд и перспективы молекулярной динамики | Tribology International | 2023	[...]
Наноструктурированная добавка 3D-Al_2O_3/графен для смазочных материалов на биологической основе: новый подход к улучшению характеристик двигателя | Tribology International | 2023	[...]
Синергетический эффект гексагонального нитрида бора и углеродных нановолокон на трибологическое поведение наносмазочных материалов | Tribology International | 2023	[...]
Трибологические характеристики био-масла на основе эфира триметилолпропана, усиленного наночастицами оксида графена и олеиновой кислотой в качестве ПАВ | Tribology International | 2023	[...]
Трибологические исследования графена / диалкилдитиокарбамата молибдена как добавок к ПАО | Diamond and Related Materials | 2023	[...]

ДЕМОВЕРСИЯ

Полный перечень материалов мониторинга

в электронной версии ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Образование и влияние сажи на моторные масла | Вестник СибАДИ | 2023	[...]
Методика определения срока службы моторного масла с использованием датчиков | Записки КИПУ | 2023	[...]
Влияние добавки наночастиц SiO_2 на трибологические свойства маловязкого полиальфаолефинового базового масла | Wear | 2023	[...]
Патенты	
Способ получения базовой основы низкозастывающих арктических масел | АНХК | RU 2 785 762 C2, 2022	[...]
Способ получения высокоиндексных базовых масел | Славнефть-ЯНОС | RU 2 790 171 C1, 2023	[...]
Металлоплакирующая многофукнциональная композиция для моторных, трансмиссионных и индустриальных масел | Куппер групп | RU 2790 261 C1, 2023	[...]
Пакет присадок к моторным маслам и масло его содержащее | СвНИИНП | RU 2 791 220 C1, 2023	[...]
Применение полимеров в качестве присадок для композиций смазочных масел | Sasol | RU 2 798 164 C2, 2023	[...]
Менее коррозионно-активные молибденорганические соединения как присадки к смазочным маслам | Vanderbilt Chemicals | RU 2021 137 2016 A	[...]
Пластичная смазка и способ ее получения | Ультрапор | RU 2 787 868 C1, 2023	[...]
Пластичная смазка на биоразлагаемой основе для тяжелонагруженных узлов трения качения и скольжения | ФГБОУ ВО РГУПС НИЧ | RU 2 787 947 C1, 2023	[...]
Пластичные смазки, содержащие металлические мыла и металлокомплексные мыла на основе R-10-гидроксиоктадекановой кислоты | Fuchs Petrolub | RU 2021 134 512 A	[...]
Диссертации	
Улучшение трибологических свойств полимочевинных пластичных смазок | РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина, Фролов М.М. | 2023	[...]
Повышение трибологических свойств смазочного масла легированием микро-/нанодобавками | Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН, Тохметова А.Б. | 2023	[...]
Прочие материалы (журналы, новости)	
Трансмиссионные жидкости для различных транспортных средств | Insight | 2023	[...]
Новая спецификация JASO T903 для мотоциклов| Insight | 2023	[...]
Реформулирование с повторной переработкой | Insight | 2023	[...]
Журнал Авиасоюз №3/4 | 2023	[...]

ДЕМОВЕРСИЯ