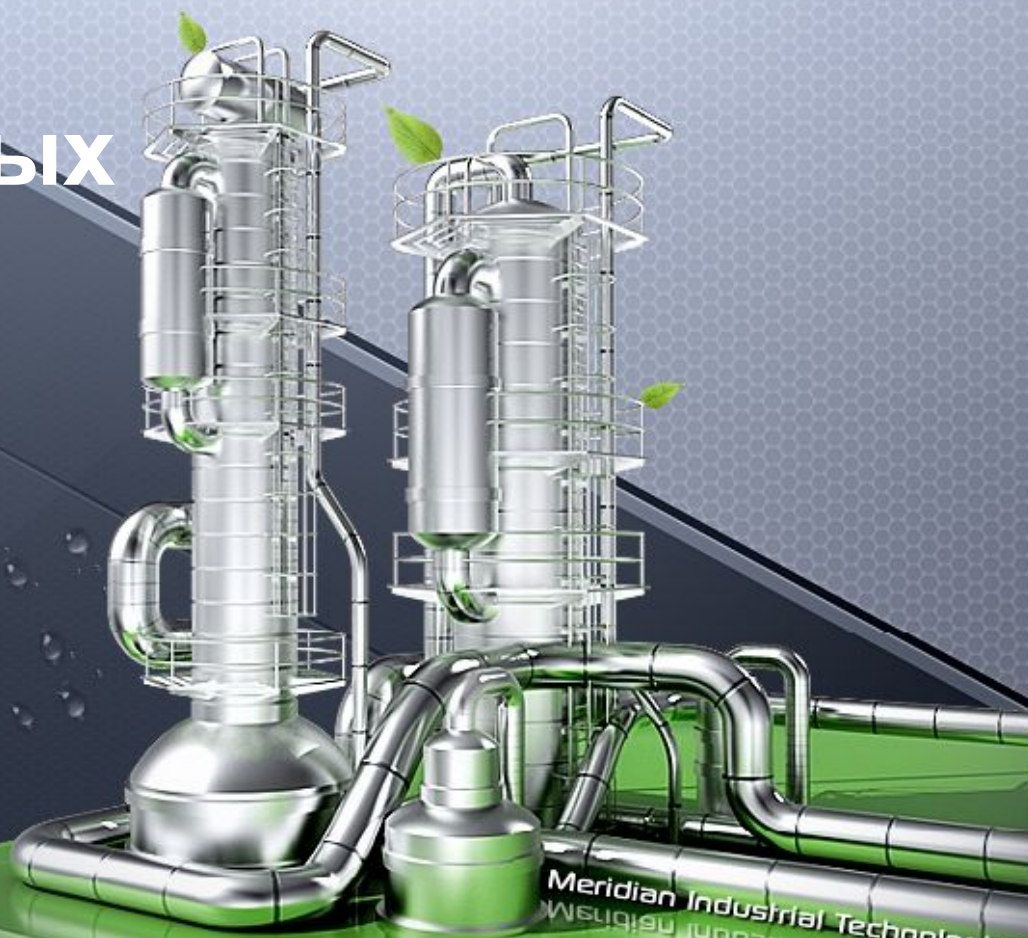


Инновационный пакет присадок «F2-21 eeFuel» для автомобильных ТОПЛИВ



ООО «Индустриальные
Технологии Меридиан»

Meridian Industrial Technologies

- О компании
- О продукции
- Мировой опыт использования
- Испытания в России
- Опыт использования топливных присадок
- Заключение

О компании

Meridian Industrial Technologies

Производитель присадки F2-21 eeFuel

- H2OIL Corporation, США
- Основана в 1990 г. в г. Хейворд, Калифорния, США
- H2OIL Corporation проводит научные исследования в области нанотехнологий и производит присадки F2-21eeFuel для получения энергоэффективных топлив с улучшенными экологическими и эксплуатационными характеристиками
- H2OIL Corporation - мировой лидер в производстве присадок для топлив и смазочных материалов с использованием нанотехнологий
- Компания ООО «Индустриальные Технологии Меридиан» является эксклюзивным поставщиком присадки F2-21 eeFuel на рынок России и стран СНГ



Joint Venture factory, China



Manufacturing plant, San Jose, CA

Meridian Industrial Technologies

О продукции

Механизм действия F2-21 eeFuel

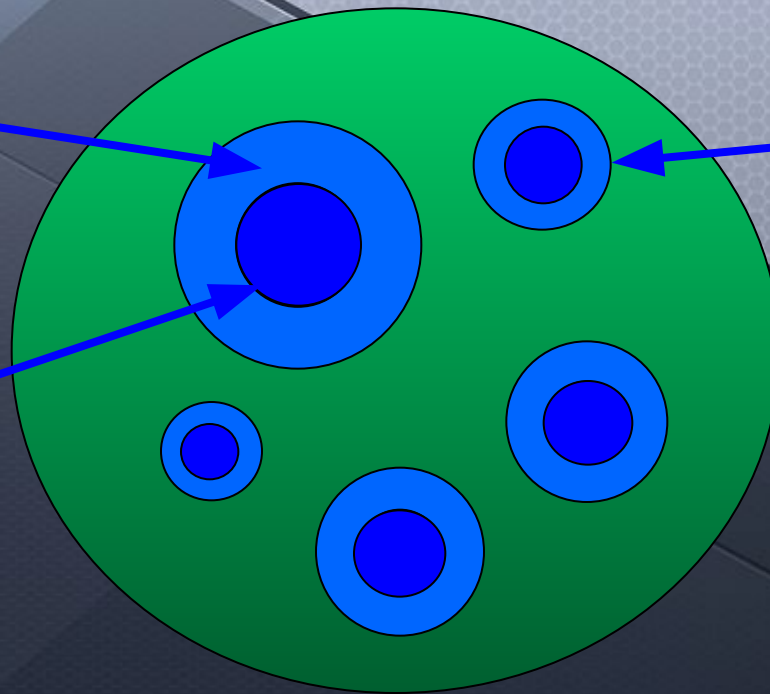
Диспергированные частицы топлива содержат миллиарды нанокластеров (мицелл)

Диспергированная
частица топлива

Поверхностный
слой присадки и
сольватная
оболочка

Ядро на водной
основе

Нанокластеры
F2-21 в среде
жидкого
топлива



Нагарообразование в двигателях

- Нагарообразование на впускных клапанах и на распылительных форсунках инжектора вызывают ухудшение эффективности автомобилей
- Нагарообразование негативно влияет на распыл топлива, что приводит к ухудшению топливовоздушной смеси и в последствии к нарушению качества горения. Как следствие, наблюдаются:
 - снижение мощности
 - увеличение расхода топлива
 - ухудшение качества отработавших газов



Чистый
инжектор/ клапан

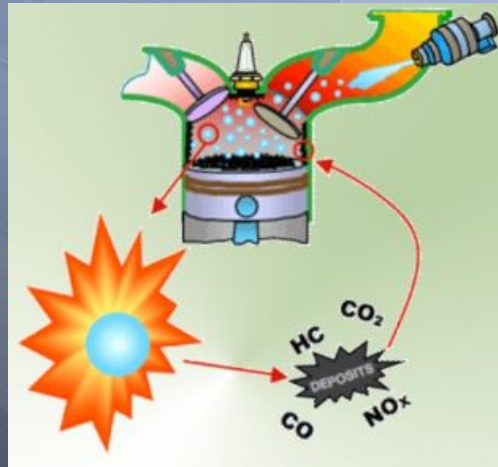


Загрязненный
инжектор/
клапан

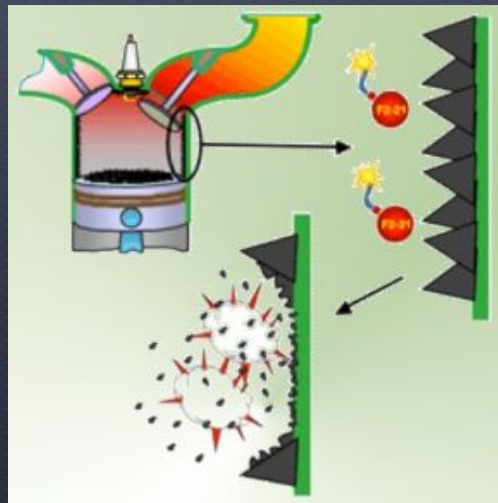


Механизм действия F2-21 eeFuel

1. Повышение полноты сгорания топлива



2. Разрушение нагара



Поскольку размерность нанодисперсных частиц присадки 3-5 нм, исключается возможность отслоения крупных элементов нагара, которые могли бы оказать негативный эффект на работу и износ двигателя


Испытания присадки F2-21 eeFuel

(Москва, 2009, РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина)

Рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный анализ присадок «F2-21 eeFuel» 5000 и 10000 на содержание металлов и серы (%):

- Свинец $< 5 \cdot 10^{-4}$
- Железо, Марганец отсутствие
- Кальций 0,0026-0,0048
- Калий, Никель, Молибден... $< 1 \cdot 10^{-3}$ каждый
- Сурьма, Фосфор, Таллий (суммарно) ... $< 2 \cdot 10^{-4}$
- Сера.....0,56-0,62
- Остальные элементы Периодической системы от Натрия до Урана не обнаружены

Вывод: в присадках «F2-21 eeFuel» отсутствуют металлы, не допускаемые Техническим регламентом



Мировой опыт использования

Meridian Industrial Technologies

Автомобильные бензины

Серия испытаний на протяжении 2-х лет с использованием присадки F2-21 eeFuel проводилась на 284 автомобилях в Северной Калифорнии. Следующая таблица показывает экономию топлива на 9 автомобилях, которые были выбраны произвольно:

№	Тип автомобиля	Пробег до	Пробег после	Увеличение пробега	Увеличение пробега%
13-135	2002 Stratus	21.80	24.00	2.20	10.09%
13-150	2004 Taurus	25.90	28.80	2.90	11.20%
17-053	2005 Taurus	25.60	28.80	3.20	12.50%
17-054	2005 Taurus	22.60	24.80	2.20	9.73%
23-342	2003 4WD pickup	11.20	13.80	2.60	23.21%
23-362	2005 Crown Victoria	13.70	16.70	3.00	21.90%
23-372	2006 Crown Victoria	13.20	15.10	1.90	14.39%
28-007	2002 1-Ton pickup	7.20	9.90	2.70	37.50%
28-008	2002 Ford F450	6.30	8.10	1.80	28.57%
Средний результат увеличения					18.79%

Как видно из таблицы, присадка F2-21 eeFuel смогла увеличить пробег на всех автомобилях. Увеличение варьируется от 9.7% до 37.5%. Увеличение пробега было в среднем на 18,79%.

Дизельные топлива

- Присадка «F2-21 eeFuel» подтвердила свою эффективность в ходе испытаний в Европе и в Индии
- Испытания в Голландии
 - Организатор испытаний Компания Ronexa Consultancy B.V.
 - Длительность испытаний – 2 года
 - Количество автомобилей – 538 грузовых ТС
 - Достигнутый уровень экономии топлива – 7 – 11%, средний – 9,7%
- Испытания в Индии
 - Испытания проводились в независимом центре ICAT (International Centre for Automotive Technology)
 - Количество автомобилей – 5 дизельный легковых ТС
 - Динамометрические испытания
 - Достигнутый уровень экономии топлива от 3,74 до 8,95%, средний - 5,79%

Предлагаем провести совместные испытания для вывода нового премиального топлива на Российский рынок

Судовые топлива

Испытание судового топлива с присадкой «F2-21 eeFuel»
Судоходная компания Yang Ming Group, Тайвань, 2007 г.)



Испытания проводились на контейнеровозе «Зенит», введенном в эксплуатацию в 1996 г.

Водоизмещение - 46,000 тон

Мощность главного двигателя - 37,000 л.с.

Максимальная скорость – 24 узла.

Среднеэксплуатационная скорость – 20 узлов, т.е. в день судно может проходить 400-450 морских миль.

По результатам испытаний экономия топлива составила 8,1%

Возможность создания премиального бункеровочного топлива

Локомотивное топливо

Министерство железных дорог Италии (ж/д депо г. Сиена)	Эксплуатационные испытания: Тепловозы – 24 ед.; Пробег - 550 000 км	Снижение расхода топлива на 8 % Снижение дымности на 40 % Очистка камеры сгорания от отложений на 100%
Институт Науки и Технологии (Министерство железных дорог) КНР	Эксплуатационные испытания: Тепловозы – 3 ед.; Пробег - 34 829 км	Снижение расхода топлива на 6.2 %

- Огромный потенциал в России для нужд РЖД
- Более 50% ж/д путей не электрифицировано
- Более 12000 ед. тепловозов
- Потребность более 6 млн. т. дизельного топлива в год



Мазут

- Южная Корея
 - Промышленный котел на мазуте
 - Снижение удельного расхода топлива на 15,6%
- Китай
 - Плавильная печь производства меди
 - Сокращение вредных выбросов и твердых частиц
 - Снижение удельного расхода топлива на 12%



До

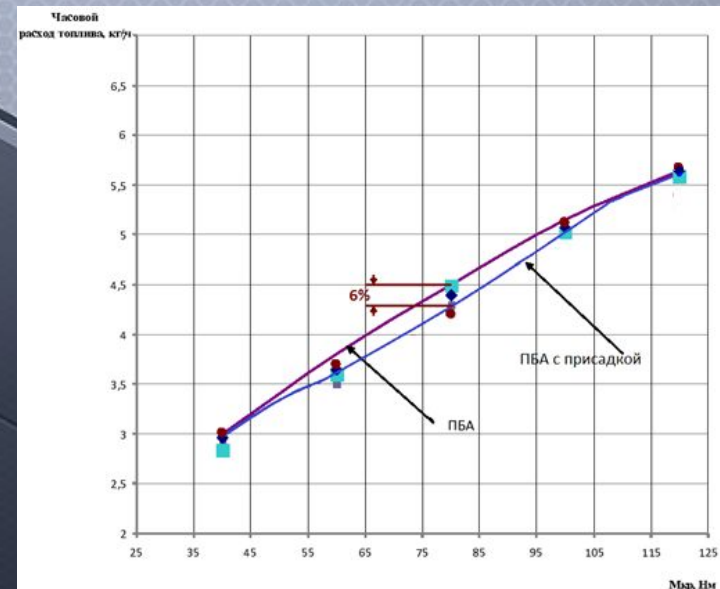
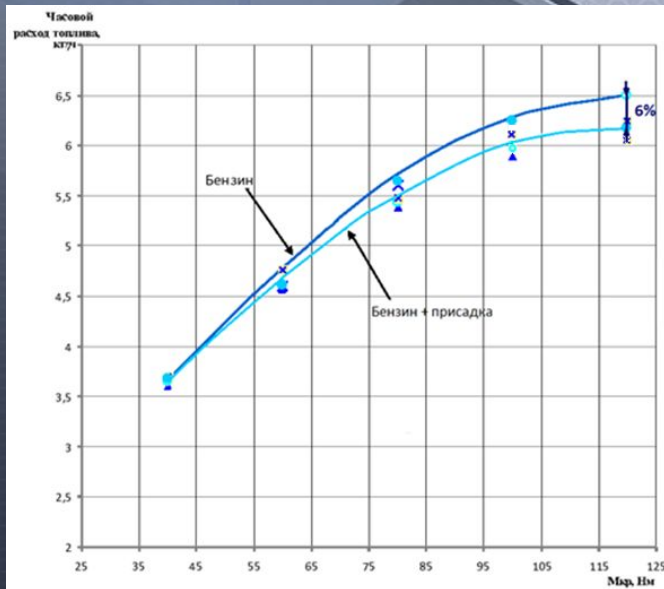


После

Испытания в России

Автомобильный бензин и ПБА

- Испытания проводились во ФГУП НАМИ
- Моторный стенд на базе двигателя ЗМЗ – 406.10
- Проводилось 5 этапов испытания по 30 часов:
 - Обкатка двигателя
 - ПБА без присадки/с присадкой
 - Бензин без присадки/ с присадкой
- ПБА производства ООО «ЛУКОЙЛ-ВНП»
- Бензин АИ-92 производства ОАО «ЛУКОЙЛ-ННОС»



- Полученные данные свидетельствуют о стабильном эффекте снижения расхода топлива на 3-6% на моторном стенде
- В условиях реальной эксплуатации мы ожидаем получить экономию на

Испытания мазутов

ОАО «Славнефть-Ярославнефтепродукт», г. Ярославль,

Типы котлов	Расход М 100, т/сутки	Увеличение КПД, %	Снижение расхода мазута, %	Дополнительные преимущества
ДЕ-25-14 ГМ	40	До 5	7,3	Очистка форсунок и поверхностей нагрева сокращение выбросов

ОАО «Ковдорский ГОК», г. Ковдор, Мурманская обл., 2011 г

Типы котлов	Расход М 100, т/сутки	Снижение расхода мазута, %	Дополнительные преимущества
ТП-35	36	до 12	Очистка форсунок и поверхностей нагрева Сокращение выбросов
ГМ-50	35	до 7	

Опыт использования топливных присадок

Брендовые топлива в России

- ЛУКОЙЛ первым в России в 2006 году выпустил брендовый бензин ЭКТО АИ92 и АИ95
- Спустя полгода, в 2006 году появился топливный бренд BP Ultimate
- Затем, разработкой собственного топливного бренда стали заниматься другие нефтяные компании:
 - ТНК-BP – Pulsar 92 и 95 (2009)
 - Газпромнефть – G-Drive 95 (2010)
 - Роснефть – ФОРА 95 (2011)
- Так же, собственный топливный бренд появился у небольших игроков на розничном топливном рынке:
 - Движение (70 АЗС, г.Киров) - Ultra
 - ТД «Нефтьмагистраль» (34 АЗС, г. Москва) – Evolution 92 и 95
 - Эталон (16 АЗС, г. Сургут) – Energy
 - И многие другие



Сопоставление присадок

Параметр	Присадки BASF, Afton Chemical		F2-21 eeFuel (H2Oil)
Назначение	Моющая присадка	Моющая присадка с модификатором трения	Пакет присадок, произведенный с применением нано технологии
Дозировка, ppmv	200 - 400	850 - 1200	100
Место действия	1. Впускной клапан 2. Форсунка инжектора	1. Впускной клапан 2. Форсунка инжектора 3. Камера сгорания (снижение трения)	1. Топливная система низкого давления 2. Впускной клапан 3. Форсунка инжектора 4. Камера сгорания 5. Компрессионные кольца 6. Система выпуска и катализатор (Очистка)
Принцип действия	1. «Keep-clean» клапана и инжекторы 2. «Clean-up» клапана и инжекторы	1. «Keep-clean» клапана и инжекторы 2. «Clean-up» клапана и инжекторы 3. Снижение трения между поршнем и стенками камеры сгорания	1. «Keep-clean» и «Clean-up» клапана, инжекторы 2. «Keep-clean» и «Clean-up» камера сгорания 3. Увеличение полноты сгорания топлива 4. Благодаря удалению нагара из камеры сгорания продлевается срок службы моторного масла 5. Способствует полному догоранию масла при попадании в цилиндр 6. Снижение трения между компрессионными кольцами
Механизм действия	1. Химический (удаление нагара)	1. Химический (удаление нагара) 2. Физический (формирование пленки)	1. Химический (удаление нагара) 2. Физический (атомизация топлива, улучшение смешения топливо/воздух) 3. Каталитический (образование каталитически активного слоя на стенках камеры сгорания)
Экономия топлива	1. Восстановление заводских настроек за счет удаления нагара	1. Восстановление заводских настроек за счет удаления нагара 2. + 2,5% за счет снижения трения	1. Восстановление заводских настроек за счет удаления нагара 2. Стендовые испытания подтверждают дополнительную экономию 3-6%
Мощность	Нет	1. Увеличение мощности до 1,8%, за счет снижения трения	1. Восстановление заводских настроек за счет удаления нагара 2. Дополнительное увеличение мощности до 4% за счет снижения трения и более полного сгорания топлива
Экология	улучшение	улучшение	1. Снижение выбросов HC и CO (амотизация топлива) 2. Снижение выбросов NOx (ниже температура горения) 3. Снижение выбросов ТЧ (полное сгорание) 4. Снижение выбросов CO2 (экономию топлива)

Заключение

Новое поколение автомобильных топлив



Спасибо за внимание