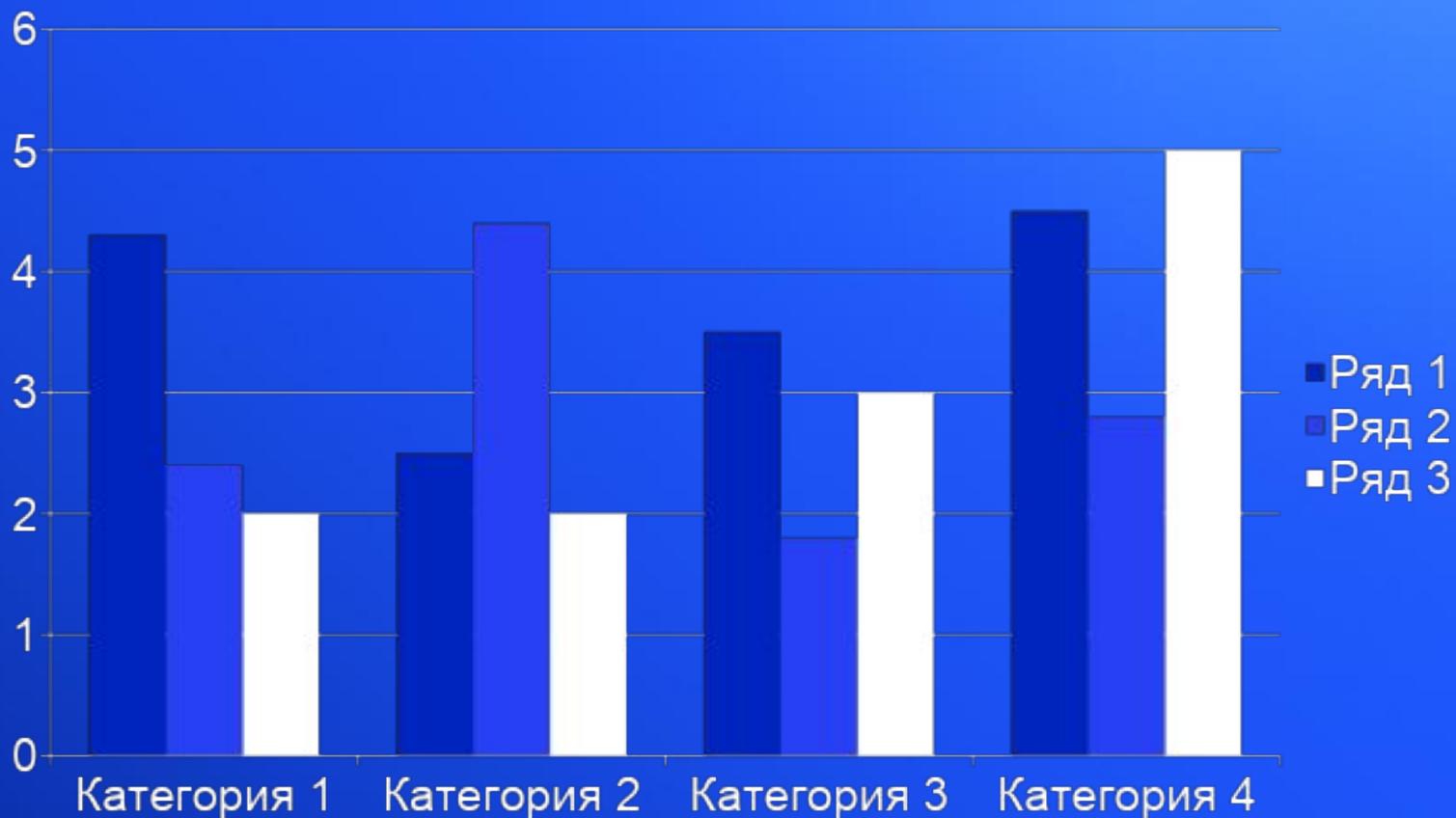




# MiaNOx

ТОПЛИВНИЙ  
МОДИФИКАТОР ДЛЯ ГАЗА  
СЖИЖЕНОГО НЕФТЯННОГО ,  
А ТАКЖЕ ДИЗЕЛЬНОГО И  
БЕНЗИНОВОГО ТОПЛИВА

# Повышение качества топлива



# ПРОБЛЕМЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПБА/ПА

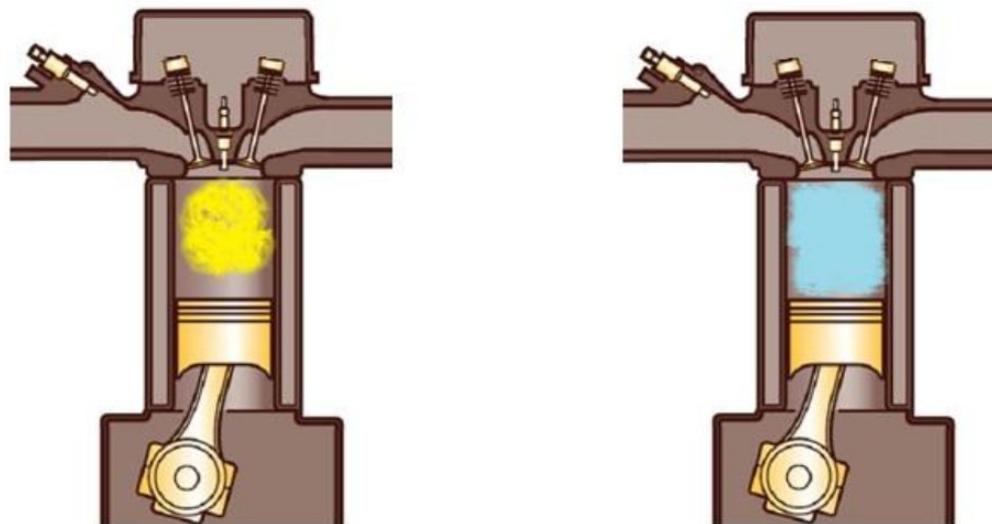


**Неэффективное  
сгорание топлива**

**Повышение температурных  
режимов работы двигателя**



# НЕЭФФЕКТИВНОЕ СГОРАНИЕ топлива



- *Скоростью распространения фронта пламени - важный параметр, влияющий на процесс горения в каждом конкретном двигателе*
- *У бензина эта скорость максимальна, у пропана – минимальна, но даже бензин максимально не успевает выгореть*
- *Весь объем ПБА/ПА не успевает сгореть на стадии расширения, и его часть догорает на стадии выпуска*

# НЕЭФФЕКТИВНОЕ СГОРАНИЕ топлива

Неполное сгорание топлива на стадии «расширения» приводит к:

- Снижению КПД двигателя, т.е. снижению мощности
- Ухудшению приемистости двигателя
- Повышению расхода топлива

## **А ТАК ЖЕ (!)**

- Процесс горения частично проходит на стадии «выпуска», в зоне выпускного клапана, что приводит к постепенному разрушению металла и, как следствие, к его прогоранию



# ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

## *MiaNOx*

Введение *MiaNOx* в состав моторного топлива позволит улучшить его эксплуатационные характеристики:

- *Повышается полнота сгорания топлива*

В состав активатора входит элемент, который инициирует локальные воспламенения газа в объеме камеры сгорания. Благодаря этому, большая часть топлива сгорает на стадии «расширения»:

- *Повышается эффективность сгорания топлива в камере сгорания*
- *Повышается КПД двигателя и как следствие - увеличивается мощность*
- *Снижается среднеэксплуатационный расход топлива*
- *Снижается термическая нагрузка на выпускной клапан*
- *Происходит удаление нагара внутри камеры сгорания*

При резком нагреве активной частицы происходят паровые микровзрывы, которые при непосредственном контакте с поверхностью нагара, его деликатно разрушают и удаляют:

- *Удаление нагара внутри камеры сгорания снижает интенсивность нагрева металлических поверхностей*
- *Снижается негативное воздействие на моторное масло и антифриз*

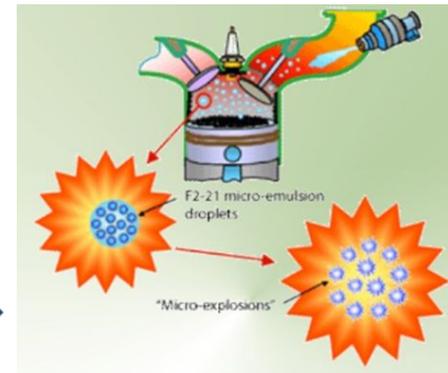
# ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

## MiaNOx

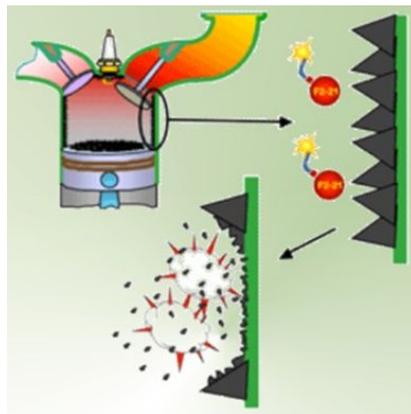
### 1. Повышение полноты сгорания топлива



*MiaN* →



### 2. Разрушение нагара

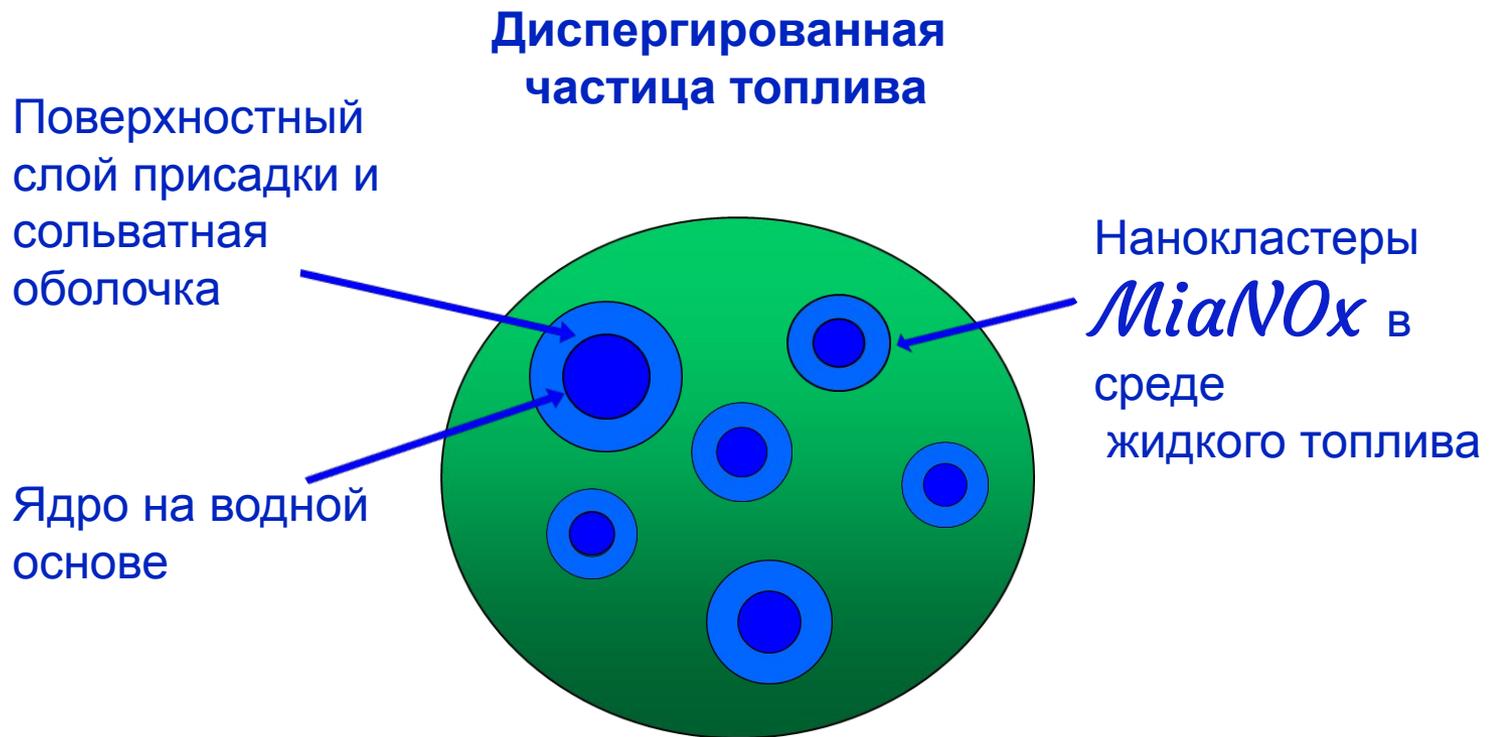


*Ox*  
Поскольку размерность нанодисперсных частиц активатора 3-5 нм, исключается возможность отслоения крупных элементов нагара, которые могли бы оказать негативный эффект на работу и износ двигателя

# МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

## MiaNOx

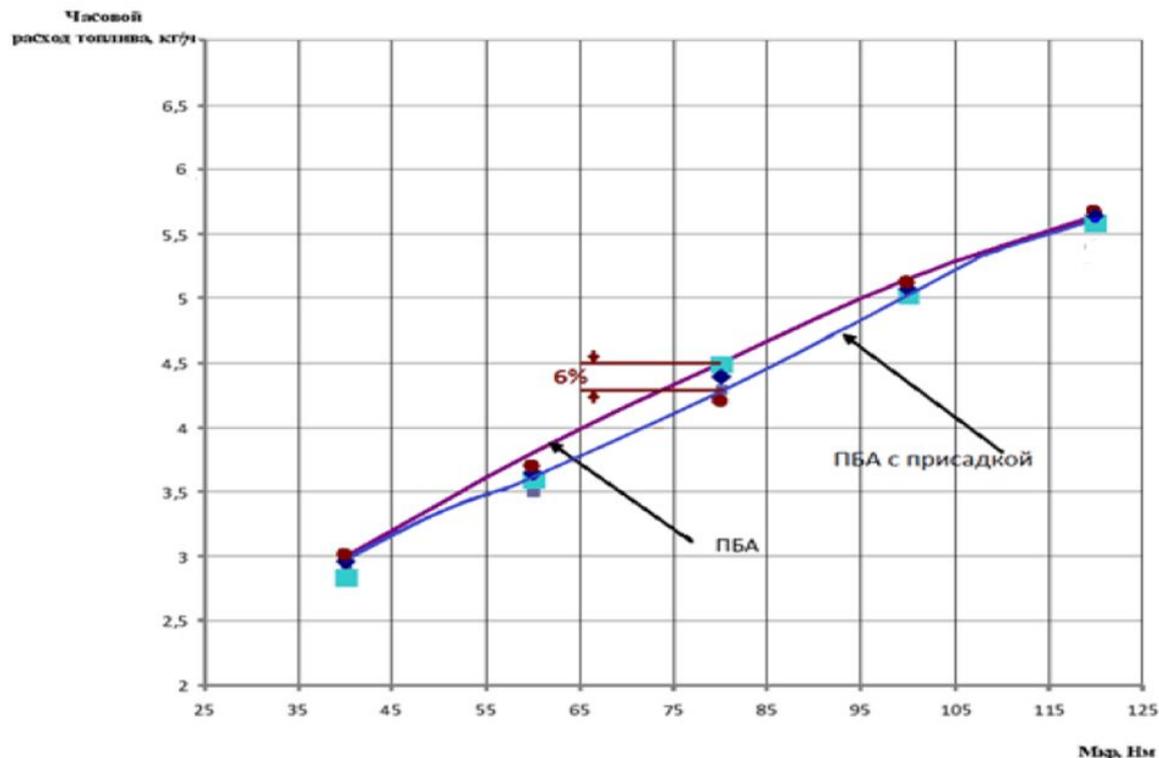
Диспергированные частицы топлива  
содержат миллиарды нано кластеров (мицелл)



# ПОТВЕРЖДЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В 2015 году были проведенные испытания во ФГУП «НАМИ», г. Москва на двух двигателях внутреннего сгорания. Введение *MiaNOx* в бензин АИ-92 и в состав ПБА/ПА позволило получить следующие результаты:

- ❑ Снижение расхода ПБА/ПА до 6% на режимах средних нагрузок
- ❑ Удаление нагара внутри камеры сгорания и на поверхности свечи зажигания





# ИСПЫТАНИЕ *MiaNOx*

Рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный анализ присадок *MiaNOx* 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 *MiaNOx* отсутствуют металлы, не допускаемые техническим регламентом Таможенного союза

# БРЕНДОВЫЕ ТОПЛИВА

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-ВР – 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 аналогичных присадок моторного

Параметр	Присадки BASF, Afton Chemical	F2-21 eeFuel (H2Oil)	MiaNOx
Назначение	НЕТ	НЕТ	
Дозировка,	850 - 1200	1 : 10 000	1 : 20 000
Место действия	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Топливная система низкого давления.</li> <li>2. Впускной клапан.</li> <li>3. Форсунка инжектора.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Топливная система низкого давления</li> <li>2. Впускной клапан</li> <li>3. Форсунки инжектора</li> <li>4. Камера сгорания</li> <li>5. Компрессионные кольца</li> <li>6. Система выпуска и катализатор (Очистка)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Топливная система низкого давления</li> <li>2. Впускной клапан</li> <li>3. Форсунка инжектора</li> <li>4. Камера сгорания</li> <li>5. Компрессионные кольца</li> <li>6. Система выпуска и катализатор (Очистка)</li> </ol>
Механизм действия	1.Детергент	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Химический (удаление нагара)</li> <li>2.Физический (атомизация топлива, улучшение смешивания топливо/воздух)</li> <li>3.Каталитический (образование каталитически активного слоя на стенках камеры сгорания)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химический (удаление нагара)</li> <li>2. Физический (атомизация топлива, улучшение смешения топливо/воздух)</li> <li>3. Каталитический (образование каталитически активного слоя на стенках камеры сгорания)</li> </ol>
Экономия топлива	1.8 %	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восстановление заводских настроек за счет удаления нагара</li> <li>2. Стендовые испытания подтверждают дополнительную экономию 3-6%</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восстановление заводских настроек за счет удаления нагара</li> <li>2. Стендовые испытания подтверждают дополнительную экономию 17%</li> </ol>
Мощность	1. 4% за счет снижения трения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восстановление заводских настроек за счет удаления нагара</li> <li>2. Дополнительное увеличение мощности до 4% за счет снижения трения и более полного сгорания топлива</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Восстановление заводских настроек за счет удаления нагара</li> <li>2. Дополнительное увеличение мощности до 14% за счет увеличения крутящего момента от полного сгорания топлива</li> </ol>
Экология	1.Снижение выбросов HC и CO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снижение выбросов HC и CO (амотизация топлива)</li> <li>2. Снижение выбросов NOx (ниже температура горения)</li> <li>3. Снижение выбросов ТЧ (полное сгорание)</li> <li>4. Снижение выбросов CO2 (экономию топлива)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снижение выбросов HC и CO (амотизация топлива)</li> <li>2. Снижение выбросов NOx (ниже температура горения)</li> <li>3. Снижение выбросов ТЧ (полное сгорание)</li> <li>4. Снижение выбросов CO2 (экономию топлива)</li> </ol>
Цена			

# Испытания MiaNOx

- Объектами исследования является дизельный двигатель VW 2.0 TDI
- Показатель отработавших газов

	без MiaNOx	с MiaNOx
• СО- Оксид углерода (%)	4,6	1,1!!!
• HC-Дымность (%)	5,3	1,8
• CO2- (%)	2,3	0,2
• NOx- Оксиды азота (%)	1,1	0,1!!!
• Расход топлива (L/100 km)	6,42	5,47

- 1.Топливный активатор MiaNOx увеличивает цетановое число средних дистиллятов на 5-7 единиц при концентрации 50 мл на 1000 л готовой продукции.
- 2.При добавлении активатора резко снижается количество отработавших газов.
- 3.Происходит падение удельного расхода топлива на 17%.
- 4.Снижается количество твердых частиц в нейтрализаторе отработавших газов.
- Топливный активатор обеспечивает увеличение крутящего момента двигателя на 12-16% на больших частотах вращения, начиная с 2600 об/мин и соответственно, снижение удельных расходов топлива на 17%. Эти результаты подтверждаются снятие нагрузочной характеристики двигателя на частоте вращения 3000 об/мин . В зоне средних и больших нагрузок зафиксировано снижение удельных расходов топлива до 23,5%. На токсичность отработавших газов добавка в топливо активатора оказала большое влияние при работе двигателя по внешней характеристике.



Mit freundlichen Grüßen



**AUDI  
ZENTRUM**

Aachen

Jacobs automobile GmbH & Co. KG

Madriker Ring 19 · 52078 Aachen

Tel: 0241-920320-0

**MiaNOx**

### Schlussfolgerung:

1. Der Kraftstoffaktivator **OXILD**, erhöht die Zetanzahl der Mitteldestillate auf 5-7 Einheiten bei einer Konzentration von 50 ml pro 1000 L des Endproduktes.
2. Bei der Zumischung des Aktivators wird die Motorabgasmenge deutliche gesenkt.
3. Der spezifische Kraftstoffverbrauch wird um 17% gesenkt.
4. Die Anzahl an Feststoffpartikeln im Abgasreiniger sinkt ab.

Mit freundlichen Grüßen

 **AUDI**  
Audi **ZENTRUM**

Aachen

Jacobs automobile GmbH & Co. KG

Madri der Ring 19 · 52078 Aachen

Tel: 0241-920320-0

