



- # Продукты BASF для НПЗ

## Обзор продуктов



## **Продукты BASF для топлив**

- **Пакеты функциональных присадок для бензинов и диз. топлив**
- **присадки к маслам / высокорреакционный ПИБ для производства присадок к маслам**
- **Присадки для НПЗ**
- **Красители и маркеры для бензинов и диз.топлив**



## Пакеты функциональных присадок BASF для бензинов и диз.топлив

- **Марки Keropur<sup>®</sup>** пакеты многофункциональных присадок для бензинов
- **Марки Kerocom<sup>®</sup>** Компоненты для пакетов многофункциональных присадок для бензинов и диз.топлив
- **Марки Keropur<sup>®</sup> DP** пакеты многофункциональных присадок для диз.топлив



## **Присадки БАСФ для масел / ПИБ**

- **Марки Glissofluid<sup>®</sup> полиэферы для формулирования синтетических и полусинтетических масел и смазок**
- **Марки Glissopal<sup>®</sup> Сырье для производства присадок для масел и диз. топлив на базе выс.реак. ПИБ**
- **Марки Orranol<sup>®</sup> средне- и высокомолекулярный ПИБ для производства присадок к маслам, адгезивных материалов, уплотнителей, жеват. резинки и т.д.**



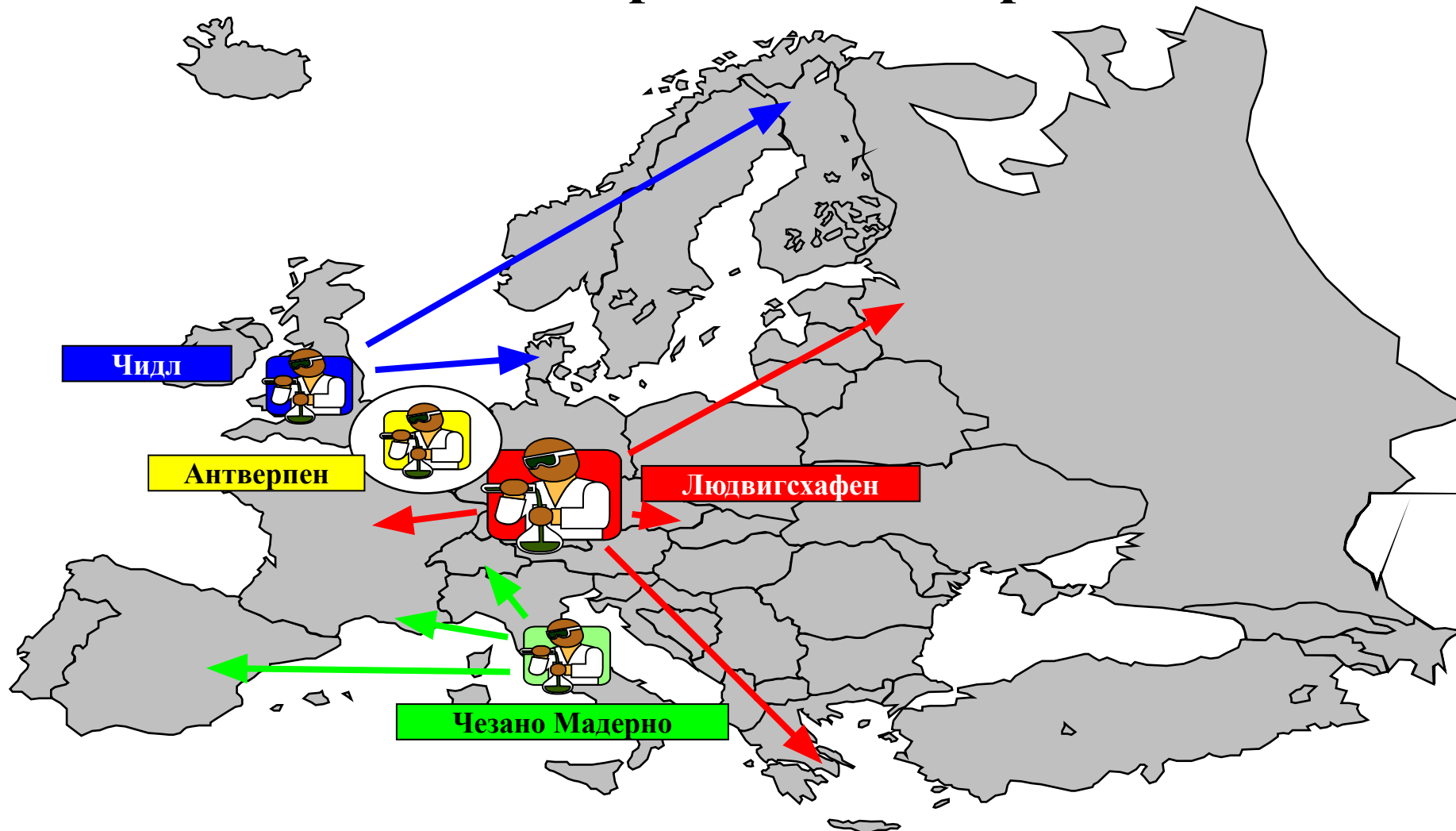
## Присадки БАСФ для НПЗ

- Марки Keroflux<sup>®</sup> депрессоры и парафинодиспергаторы для среднестиллятных топлив
- Марки Kerokorr<sup>®</sup> LA Смазывающие присадки для диз.топлив
- Марки Kerokorr<sup>®</sup> Ингибиторы коррозии для топлив
- Марки Kerobit<sup>®</sup> антиокислители для дистиллятных топлив
- Марки Keromet<sup>®</sup> деактиваторы металлов для топлив
- Марки Keroron<sup>®</sup> многофункциональные стабилизаторы для топлив
- Марки Kerostat<sup>®</sup> Антистатики для дистиллятных топлив
- Марки Kerofluid<sup>®</sup> MIL антиобледеватели для керосинов

Adding value to motion



## Технические сервисные центры BASF





## Присадки для газойлей

- Депрессоры для средн. дистиллятов *Keroflux*
  - Парафинодиспергаторы *Keroflux*
  - Смазывающие присадки *Kerokorr LA*
  - Цетаноповышающие присадки *Kerobrisol EHN*
  - Антистатики *Kerostat*
  - Антиоксиданты *Kerobit*
  - Деактиваторы металлов *Keromet*
  - Ингибиторы коррозии *Kerokorr*
  - Пеногасители
  - Бактерициды
  - Удалители мути/Деэмульгаторы
  - Моющие присадки/диспергаторы для ДТ *Keropur DP*
  - Антидымные присадки для ДТ
  - Одоранты
  - Стабилизаторы *Keroron*
- НПЗ
- Маркетинг



## Марки Keroflux

- **MIDDLE DISTILLATE FLOW IMPROVERS (MDFI)**  
(депрессоры)
- **WAX ANTI SETTLING ADDITIVES (WASA)**  
(парафинодиспергаторы)
- **WAX ANTI SETTLING FLOW IMPROVERS (WAFI)**  
(депрессорно-диспергирующие присадки)





## Марки Keroflux - Общая информация

### Действие:

Присадки Keroflux действуют как

- улучшители текучести при низких температурах (Middle Distillate Flow Improver = MDFI)
- понизители температуры застывания (PPD)
- диспергаторы парафинов (WASA)

в

- дизельном топливе (= автомобильные газойли; AGO)
- печном топливе для бытового использования (= индустриальные газойли; IGO)

**Присадки Keroflux не улучшают низкотемпературные свойства остаточных и тяжелых нефтяных топлив.**



## **Kerokorr LA 99**

**Смазывающая присадка**

**для**

**дизельного топлива с низким и с ультранизким  
содержанием серы**



## Современное положение

- **Мировая тенденция к уменьшению содержание серы в дизельном топливе.**
- **Природная смазывающая способность топлив с содержанием серы ниже 50 ппм не достаточна для избежания поломки плунжерных насосов.**
- **Смазывающая способность - часть европейских спецификаций на диз.топливо EN 590 с 1999 года.**
- **Износ измеряется на лабораторной машине HFRR (ISO 12156-1).**
- **Диаметр пятна износа (WS1,4) - максимум 460 микрон.**
- **Проблема решается вводом в топливо смазывающей присадки**

**=> BASF предлагает марки Kerokorr LA**



## Смазывающая способность

- **Инжекторные плунжерные насосы дистрибьютерного типа легковых автомобилей и легких грузовых автомобилей смазываются самим дизельным топливом.**
- **Недостаток в смазывающей способности может привести к износу и выходу насоса из строя.**
- **Смазывающая способность зависит от:**
  - **жесткости процесса десульфуризации топлива,**
  - **содержания полиароматических у/в**
  - **содержание компонентов с гетероатомными N-,O-содержащими соединениями**
- **Диз.топливо с содержанием серы менее чем 0,2% и/или сниженным концом кипения может иметь недостаточные смазывающие свойства.**





## **Kerokorr Grades - Ингибиторы коррозии для топлив**

### **Назначение:**

Марки Kerokorr защищают от коррозии металлы и сплавы, используемые в емкостях для хранения, топливопроводах, карбюраторах и топливные насосы. Они могут быть использованы сами по себе или включаются в состав многофункциональных присадок.

### **Продукты и химия:**

- Kerokorr 3232 базовый продукт
- Kerokorr 3245 с добавлением диспергатора и деактиватора металла (для продуктов вторичных установок)
- Kerokorr 3275 плюс добавочное добавление ингибитора паровой фазы

Смесь азотсодержащих продуктов конденсации

**Дозировка:** в зависимости от требований (ок. 40-100 ppm)



## Kerobit Grades - антиокислители для топлив

### Действие:

Марки Kerobit предотвращают образование смол и улучшают стабильность при хранении реактивных топлив и бензина, полученных при процессах крекинга и пиролиза.

### Продукция и химия:

- Kerobit BPD (N,N'-втор.бутил-п-фенилендиамин)
- Kerobit TP 26 (2,6-ди-трет.бутил-фенол)

Kerobit TP 26 соответствуют требованиям спецификаций MIL-, DEF- and DERD-.

Дозировка:        20 -100 ppm



## Марки Keromet -

### Деактиваторы металлов для нефтяных дистиллятов

#### Назначение:

Марки Keromet используются для связывания следов металла, в особенности меди в топливах и смазочных материалах. Они подавляют каталитический эффект меди и ингибируют окисление топлива, полимеризацию и образование смол. Марки Keromet удовлетворяют требованиям к присадкам таких спецификаций как MIL-, DEF- and DERD

#### Продукция и химия:

- Keromet MD 100 (N,N'-дисалицилиден-1,2-диаминопропан)
- Keromet MD 50 (содержание растворителя: 50%)





## Марки Керорон

### Многофункциональный стабилизатор для топлив

#### Назначение:

Марки Керорон предотвращают образование смол, осадка и изменение цвета в топливах, содержащие нестабильные компоненты крекинга, коксования и других вторичных процессов. Это основной компонент пакета многофункциональных присадок для высших сортов бытового печного топлива.

#### Продукты и состав:

- Керорон 3237
- Керорон 3247
- Керорон ES 3500 / ES 3550 (50%-ный раствор)
- Керорон ES 3553

Смесь специальных пленкообразующих азотосодержащих продуктов конденсации с диспергатором, деактиватором металла и антиокислителем.

Дозировка: 50 - 200 ppm

Adding value to motion



## Стабильность топлив

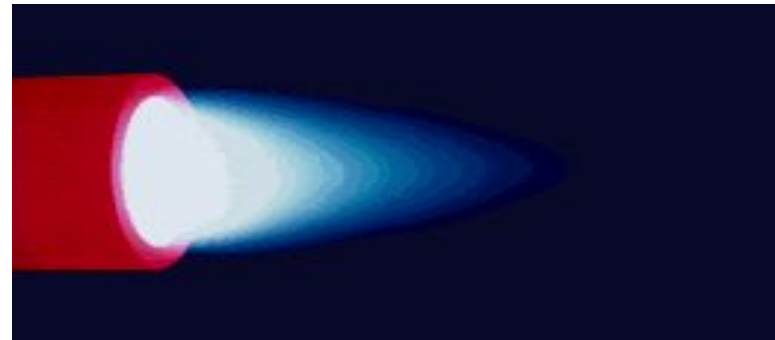
- Вопрос к стабильности среднестиллятных топлив остается открытым в течение десятилетий.
- Целью является разработка быстрого надежного теста для предсказания
  - Стабильности печного и диз.топлива при долгосрочном (стратегическом) хранении и
  - температурной стабильности дизельных и печных топлив (ок. 150°C)
- Для определения вышеперечисленного тест Octel F21-61 был модифицирован в ASTM D 6468 (150°C, 90/180 мин., воздух, определение коэффициента отражения на фильтре). Вариант с 180 мин.дает наилучшие результаты.





## Стабильность топлив (2)

- Сегодня и высокотемпературная стабильность и стабильность при хранении являются важными параметрами для успешного маркетинга печного топлива высшего сорта (Premium) в Германии.
- Современные горелки (“Синее горение”) с обратным потоком имеют сильное термическое воздействие на топливо. Свет, воздух, медь, действующая как катализатор, сокращают срок хранения топлива.
- Дизельные топлива также склонны к термическому воздействию со стороны современного инжекционного оборудования, работающего при высоких давлениях. Глубокое обессеривание вносит вклад в стабилизацию топлива.



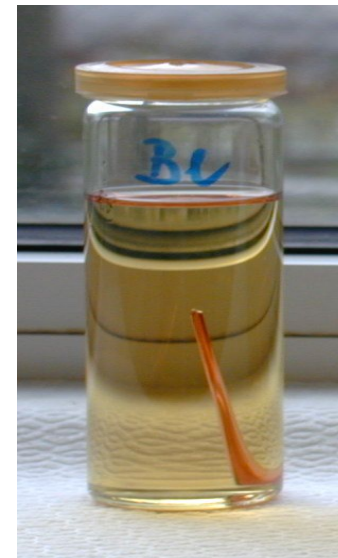


## Стабильность топлив (3)

- Исследования DGMK (немецкое сообщество по нефти и углю) FB 484 показали, что многие методы анализа не способны предсказать стабильность топлив с достаточной точностью (напр. колориметрия, SMORS, phenalene/phenalenones (SETA PI test) и т.д.).
- К удивлению, простой “оконно-стальной” тест дает хорошую предсказуемость долговременной стабильности при хранении и сейчас проходит тест роунд-робин (параллельное тестирование несколькими лабораториями).



Courtesy : SGS, Hamburg





## ***Стабильность топлив (4)***

- **Нестабильность различного происхождения выявляется в**
  - **антиокислителях, напр. таких как Kerobit<sup>®</sup> BPD или Kerobit TP26**
  - **деактиваторах металлов, как Keromet<sup>®</sup> MD**
  - **аминах, как DMCHA**
  - **дисперсантах/детегента, таких как Kerocom<sup>®</sup> PIBSI**
  
- **Оптимальная эффективность достигается при применении**
  - **готовой комбинации, названной Keroron<sup>®</sup>**



## **Kerostat 5009**

### **Антистатика для бензинов и газойлей**

#### **Действие:**

**Kerostat 5009 увеличивают электропроводность нефтяных дистиллятов. Используется в резервуарах, трубопроводах, во время налива-слива, особенно при переключениях для обеспечения пожаробезопасности при работе с ЛВЖ. Kerostat 5009 не имеет допуска для реактивных топлив.**

#### **Продукт и химия:**

- **Kerostat 5009 Комбинация производных олеиновых кислот и фенольного антиоксиданта.**

**Концентрация ввода: 1-3 ппм (об./об.) в зависимости от топлива**



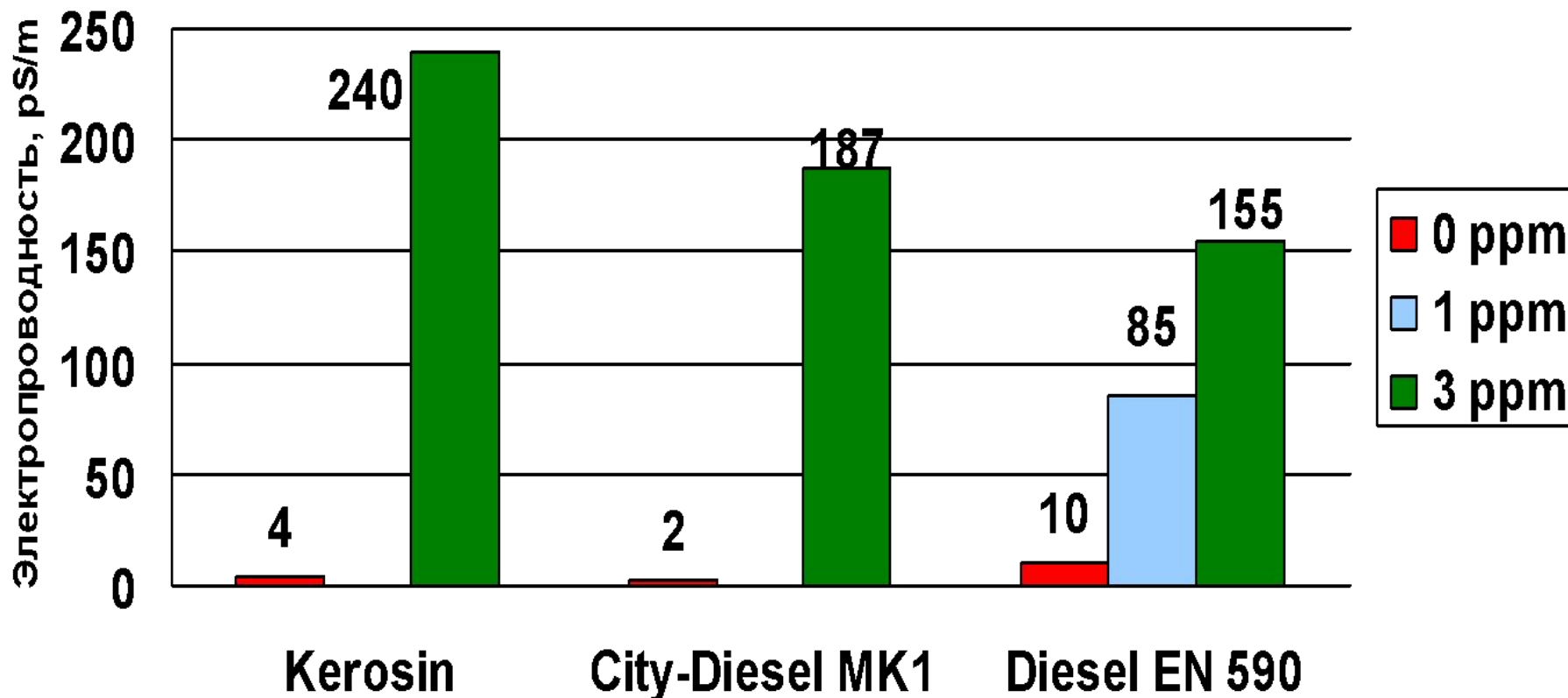
## ***Увеличение электропроводности***

- **Глубокое обессеривание влияет на статический заряд топлива. Практика показывает, что должны приниматься меры для предотвращения взрыва.**
- **Поэтому EUROPEIA выпустил “Общие положения для предотвращения воспорания средних дистиллятов во время наполнения автоцистерн”.**
- **Помимо использования центральных проводников, низкой/ контролируемой скорости перекачки, использования загрузки-выгрузки снизу и др., рекомендуется обеспечение электропроводности до мин. 10 pS/m для низкосернистых диз. топлив.**
- **Использование антистатиков позволяет достичь целевое значение.**



## Увеличение электропроводности (2)

Электропроводность различных среднестиллятных топлив при использовании антистатика БАСФ Kerostat®







## Увеличение электропроводности - Выводы



- Увеличение электропроводности (статистические рассеиватели, антистатические присадки) должны быть использованы для обеспечения безопасности при сливе-наливе при вводе на рынок низкосернистых топлив.
- Лимит 50 pS/m был установлен немецкими компаниями, входящими в немецкий круг обмена с марта 2002.
- Известно, что различные присадки могут существенно влиять на активность антистатиков.
- Тестирования показали, что некоторые пары антистатиков и смазывающих присадок несовместимы и существенно уменьшают электропроводность топлива.



## Марки Kerofluid - антиобледенители для реактивных топлив

### Действие:

Марки Kerofluid® MIL ингибиторы образования кристаллов льда в топливной системе, особенно для военных типов самолетов. Соответствуют военным спецификациям MIL-I-27686, MIL-I-85470 и DERD 2451.

### Продукция и химия:

Kerofluid® MIL AL 41: монометиловый эфир  
диэтиленгликоля  
(Kerofluid® MIL AL 31: монометиловый эфир  
этиленгликоля)

Марки Kerofluid® стабилизируются фенольными  
антиокислителями

Концентрация ввода: 0.1 - 0.15 об%