

The background of the slide is a close-up, high-contrast image of flames. The fire is bright yellow and orange, with dark, smoky areas in the background, creating a dramatic and intense visual effect.

Система улучшения качества корабельного топлива и снижение производственных затрат на нефтебазах

Все фотографии и схемы представленные в презентации
Получены на нашем оборудовании и принадлежат автору

www.energy-saving-technology.com

Почему я читаю эту презентацию ?

- 1. Я владелец бункеровочной компании** и хочу повысить качество своего продукта
 - устранить сгустки, расслоение, получить однородное топливо
 - снизить количество механических примесей;
 - снизить количество коксового остатка;
 - снизить вязкость конечного продукта;
 - снизить температуру замерзания и предельную температуру фильтруемости;
 - увеличить калорийность топлива.

- 2. Я хочу снизить затраты на свое производство** — уменьшить количество используемого дизельного топлива и присадок для производства топлива.

- 3. Я хочу снизить затраты на подогрев топлива в емкостях и утилизацию конденсатной воды и тяжелых остатков в резервуарах.**

- 4. Я не владелец бункеровочной компании,** но я инженер и хочу предложить владельцу способ снижения затрат и увеличения объемов продаж.

Нас интересует надежное, простое и дешевое в эксплуатации оборудование.

Мы предлагаем :

1. Наземные системы улучшения свойств тяжелого топлива PSSF (pretreatment system of ship fuel)

2. Системы экономии котельного топлива для нефтебаз с возможностью эффективного сжигания конденсатной воды и тяжелого остатка в резервуарах хранения топлива.

Главное отличие PSSF – высокая надежность, длительная эффективная работа на тяжелых топливах, высокое качество обработки топлив с вязкостью до 800 сСт.. Возможность проведения монтажных и регламентных работ персоналом Заказчика, опыт успешной эксплуатации в течении 5 лет испытания, анализы, **сертификаты на использование** Украины, ЕС и России



Производство бункеровочного топлива всегда происходит с использованием присадок – задачу смешивания присадки с топливом обычно решают с помощью насоса или статического смесителя в лучшем случае...

Ниже конструкция и принцип работы испанского статического смесителя ..

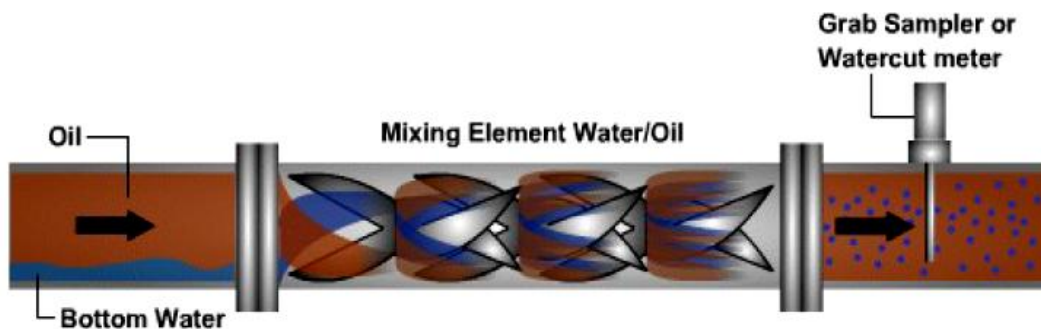
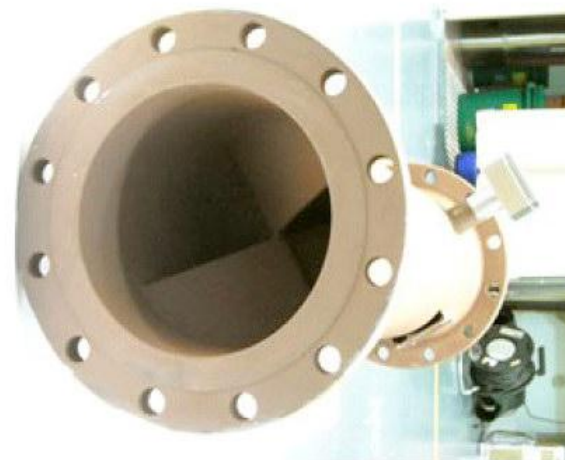
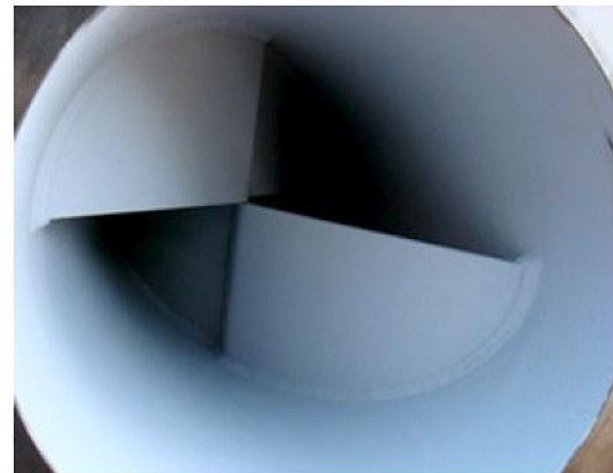
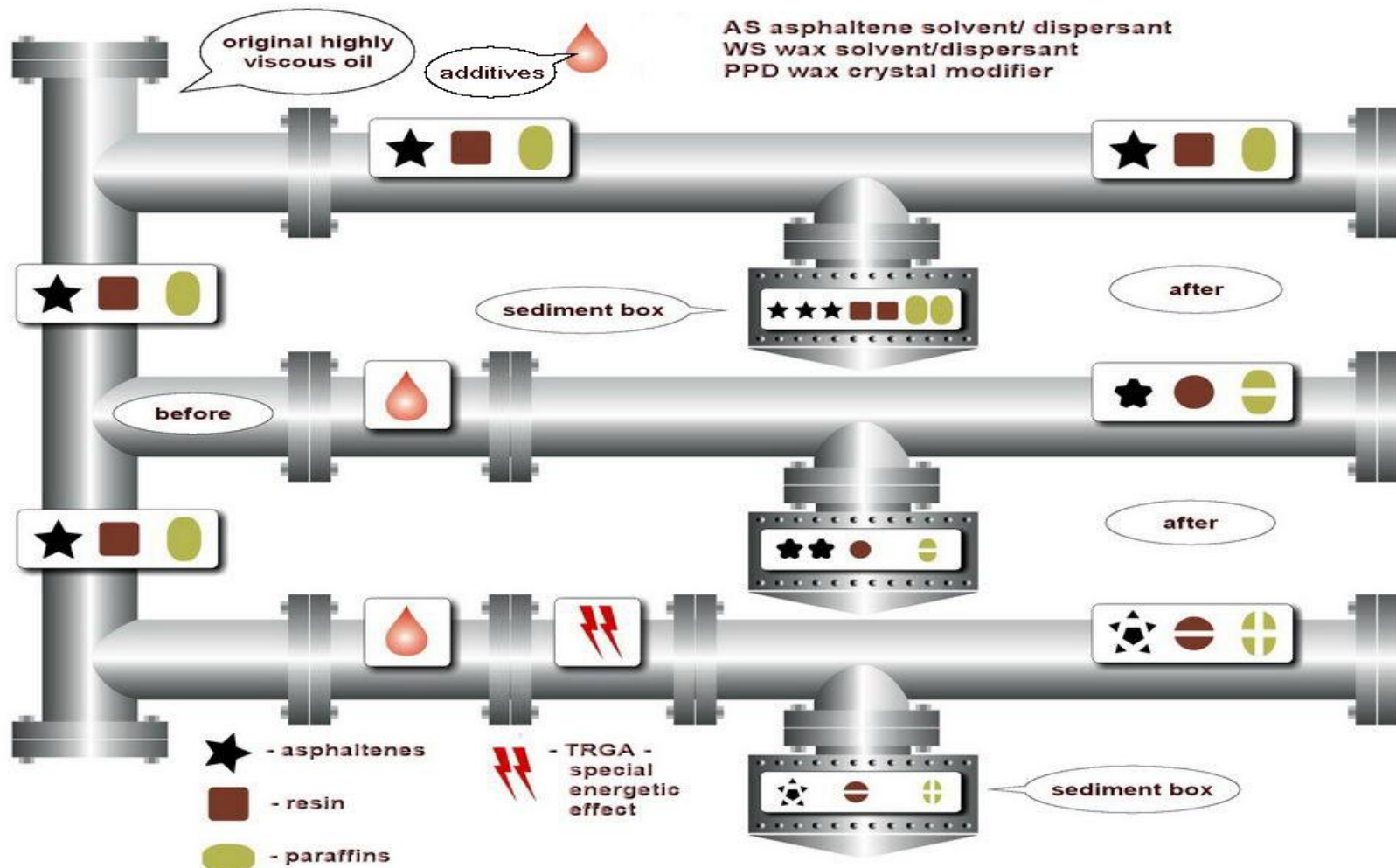


Fig 1.0 Bottom Water in Crude Oil



Мы видим простую лопастную конструкцию, которая состоит из набора наклоненных лопастей. Эта лопастная конструкция, возможно пригодна для смешивания кофе с сахаром, но никак не для измельчения в потоке топлива смол, асфальтенов и механических примесей ...



Измельчения смолы, асфальтенов, парафинов и коксовых частиц в топливе позволяет проникнуть присадке к каждой молекуле обрабатываемого топлива. Количество необходимой присадки – уменьшается или же качество продукта увеличивается при том же количестве дорогой присадки. Этот эффект принципиально не достижим на статических лопастных смесителях ... [подробнее](#)

1. Равномерное распределение присадки в топливе - снижает разрушение топливной системы и снижает износ поршневой группы.

Почему ? - Повышенная концентрация присадки в топливе, приводит к насыщению водородом поверхностей насоса высокого давления и поршневой группы, что резко увеличивает хрупкость и износ этих поверхностей.

2. Незначительные остатки воды в топливе превращаются в стабильную топливную эмульсию которая ускоряет процесс горения в двигателе или корабельном котле.

Почему ? - Это не предмет презентации, это доказано на специальных стендах во время испытаний

3. Диспергирование и гомогенизация твердых включений в топливе не только снижает разрушение топливной системы и снижает износ поршневой группы но и увеличивает калорийность топлива за счет его полного сгорания.

Почему ? – Мелкие частицы топлива сгорают полностью, и не разрушают поверхности трения. Это доказано классической советской технической литературой на примере автомобильного дизельного топлива.

**8.12. ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ДИЗЕЛЬНОГО
ТОПЛИВА НА СРОК СЛУЖБЫ
ПЛУНЖЕРНОЙ ПАРЫ ДИЗЕЛЯ**

	Относительный срок службы, %
Дизельное топливо до фильтрации	100
То же, после фильтрации через фильтр с тон- костью фильтрации, мкм:	
24	130
19	180
13	350
5—7	850

**8.13. ВЛИЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ МАСЛА НА СКОРОСТЬ ИЗНОСА
ГИЛЬЗЫ И ВЕРХНЕГО ПОРШНЕВОГО КОЛЬЦА**

Размер частиц, мкм	Содержание механи- ческих примесей, %	Скорость износа	
		радиальной гильзы, мкм/ч	поршневого кольца, мг/ч
До 100	0,027	2,1	3,1
• 50	0,1	0,35	6
• 30	0,176	—	8

Киселев М. М.

К 44 Топливо-смазочные материалы для строитель-
ных машин: Справочник. — М.: Стройиздат, 1988. —
271 с.: ил.

ISBN 5-274-00040-1

Приведены основные свойства топливных и смазочных ма-
териалов, причины их изменения, а также сведения о приме-
нении в строительных машинах. Рассмотрены методы восста-
новления и контроля качества нефтепродуктов. Изложены во-
просы современного обеспечения строительных машин
топливом и смазочными материалами. Даны сведения о пра-
вилах хранения, учета и нормирования расхода топлива и сма-
зочных материалов.

Для инженерно-технических работников проектных и строи-
тельных организаций.

К 3204010000—508
047(01)—88 147—88

ISBN 5-274-00040-1

ББК 38.6—5

© Стройиздат, 1988

**Справочник Горюче
смазочных материалов,
издание СССР**

**« влияние загрязненности
дизельного топлива на
срок службы плунжерной
пары (ТНВД) дизельного
двигателя »**

**Срок службы дизельного
двигателя на
автомобильном дизельном
топливе :**

- 1. без фильтрации = 100%**
- 2. при фильтрации
(измельчении частиц) до 5-
7 мкм. = 850%**

**Степень измельчения
частиц системой PSSF
= 4-5 мкм.**

Примеры обработки топлива системой PSSF

**Топливо обработанное нашей системой
лучше горит а стоит столько же.**

**Это отличное конкурентное
преимущество для увеличения Вашего
рынка сбыта**

Примеры обработки нефтешлама открытого хранения системой PSSF. Тест - [нефтешлам до и после обработки](#)

Исходное сырье - нефтешлам открытого хранения.



Обработанное сырье - нефтешлам после гомогенизации

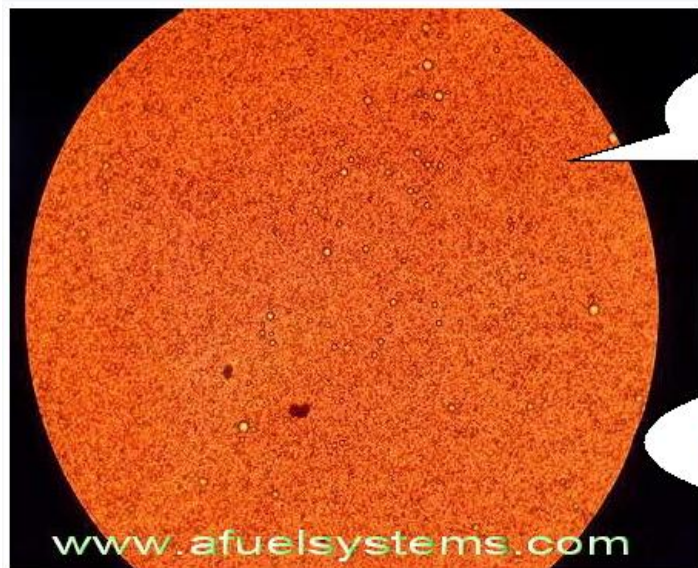


Примеры обработки нефтешлама открытого хранения
системой PSSF. Тест - сжигание нефтешлама до и после обработки

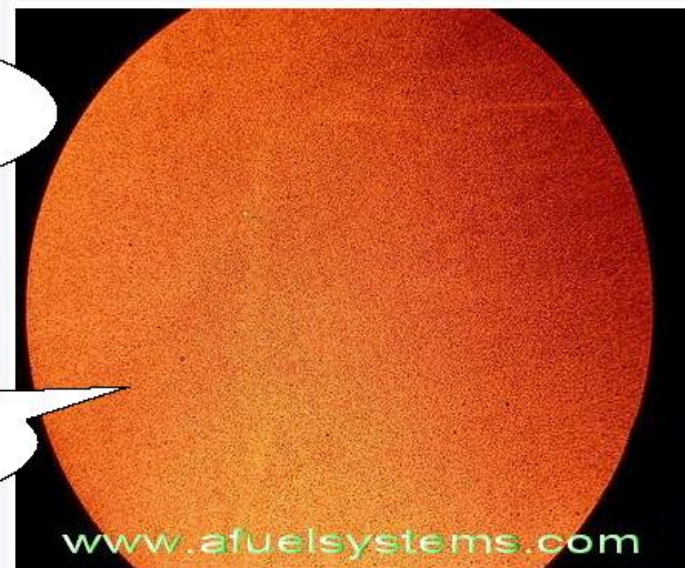


Примеры обработки топлива судового маловязкого системой PSSF. Слева – исходное топливо, справа – после обработки.

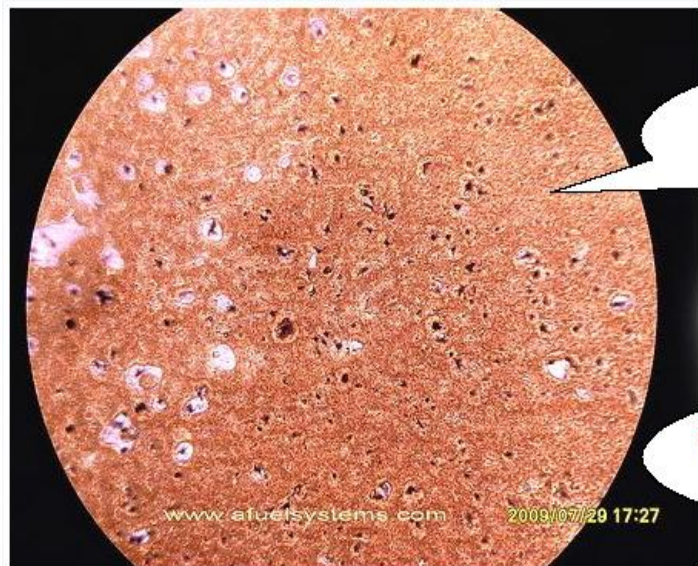




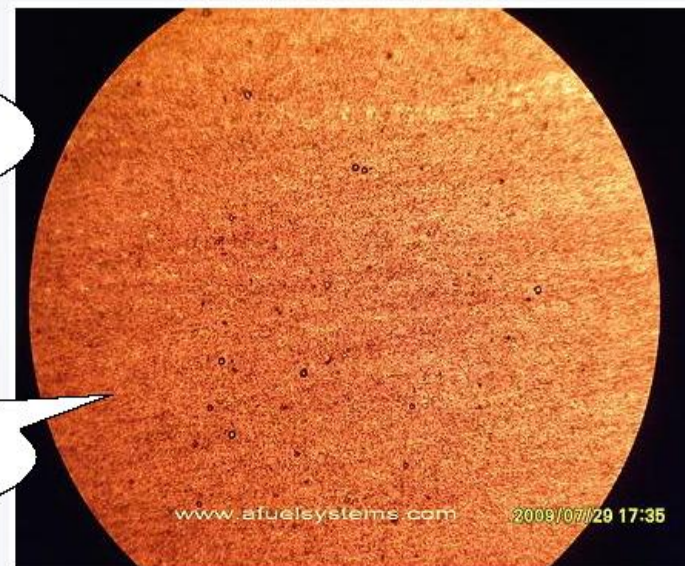
mazut M 100, a standard,
before processing, focal
ratio - 60



mazut M 100, after
processing at TRGA, focal
ratio - 60

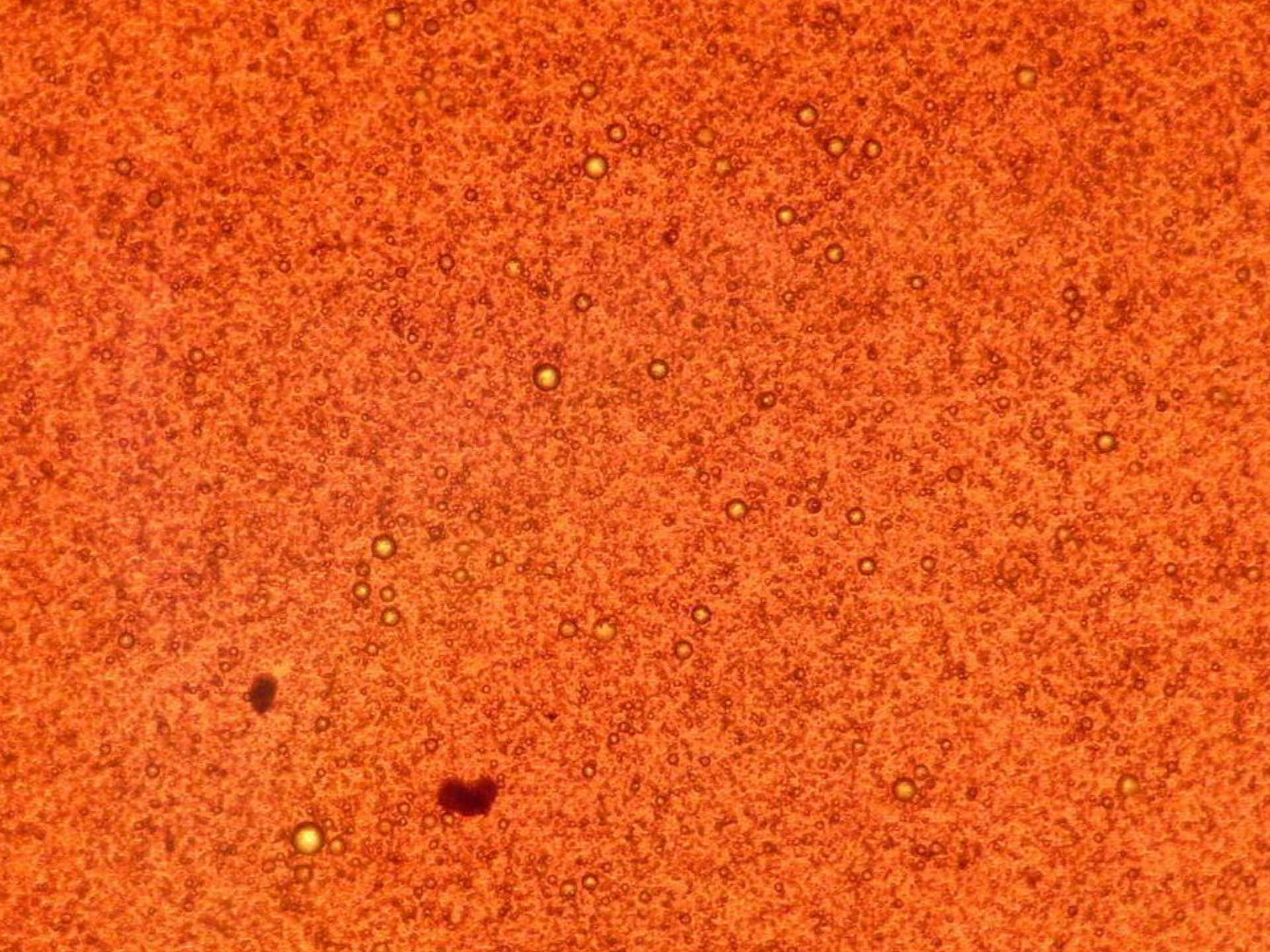


Coal tar, the original
standard, focal ratio - 60

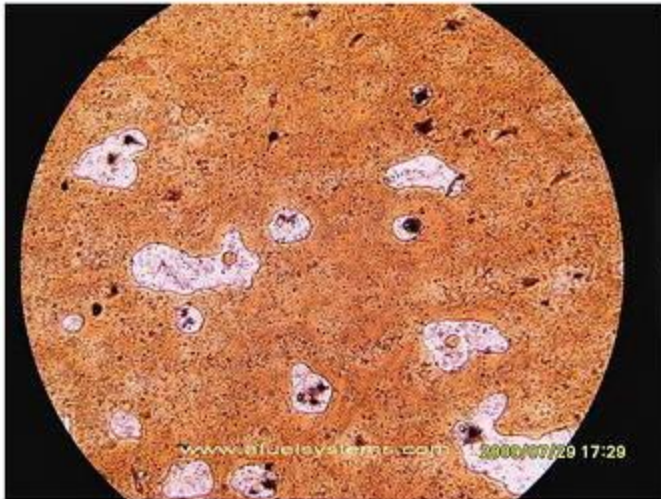


Coal tar, after treatment for
TRGA, focal ratio - 60

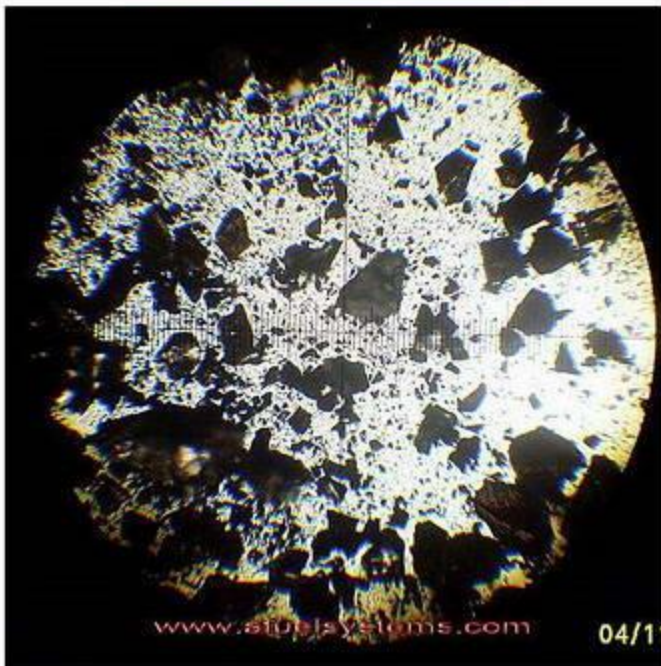
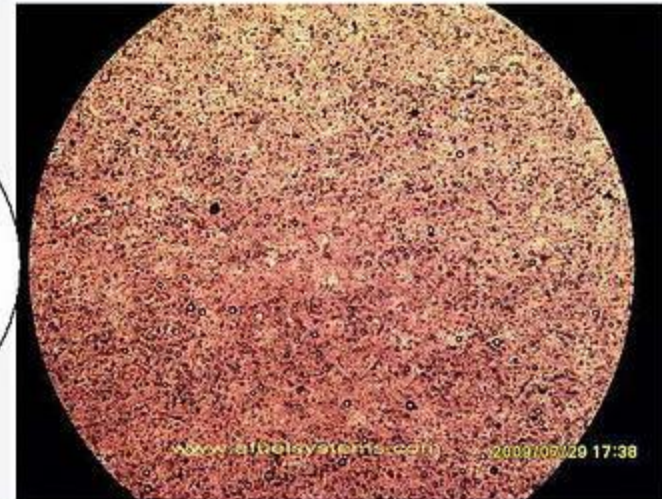
**Примеры обработки тяжелого топлива системой PSSF – мазут М100,
каменноугольная смола**



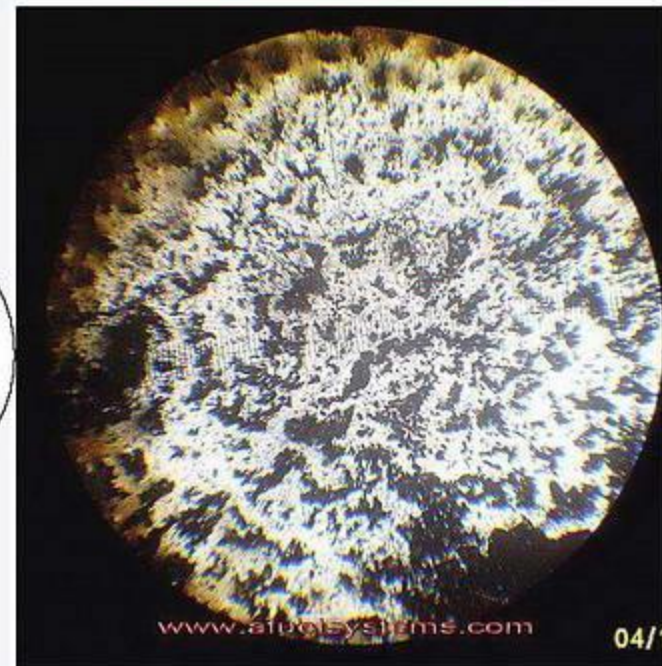




flooding
coal tar
before and
after
treatment
ratio - 60



coal-water
emulsion -
before and
after
treatment
ratio - 60



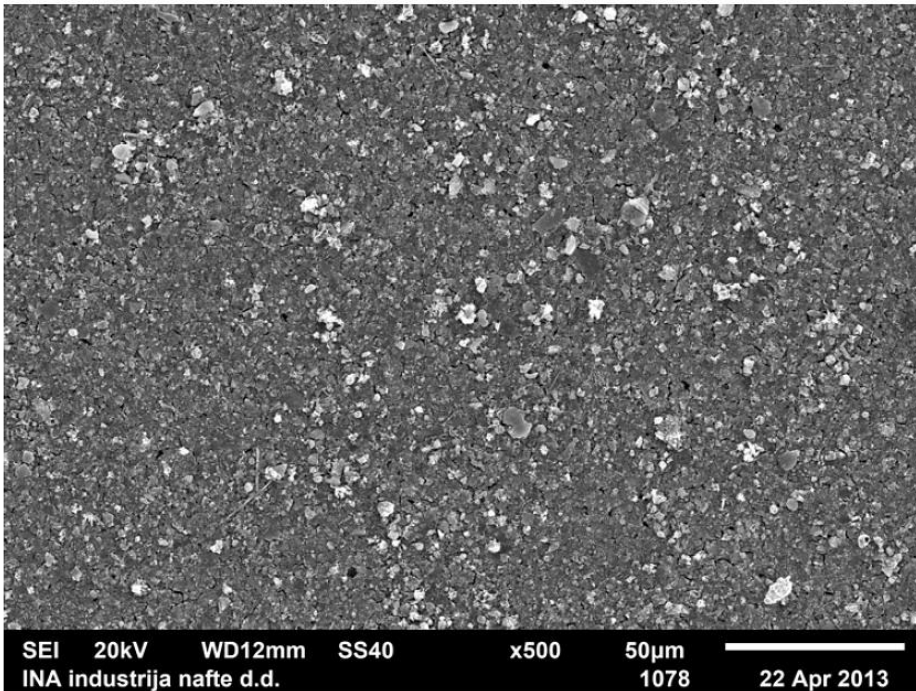
Примеры обработки топлива системой PSSF – каменноугольная смола,
водо-угольное топливо

fuel ships IFO-180, original,
focal ratio - 60

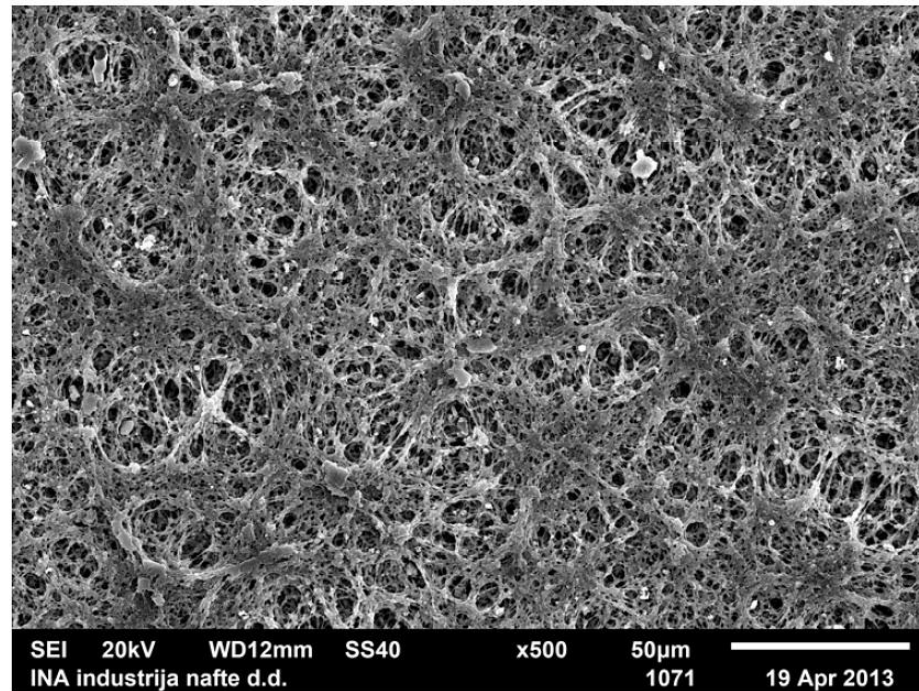
fuel ships IFO-180, after
processing with TRGA,
focal ratio - 60



Примеры обработки топлива IFO-180



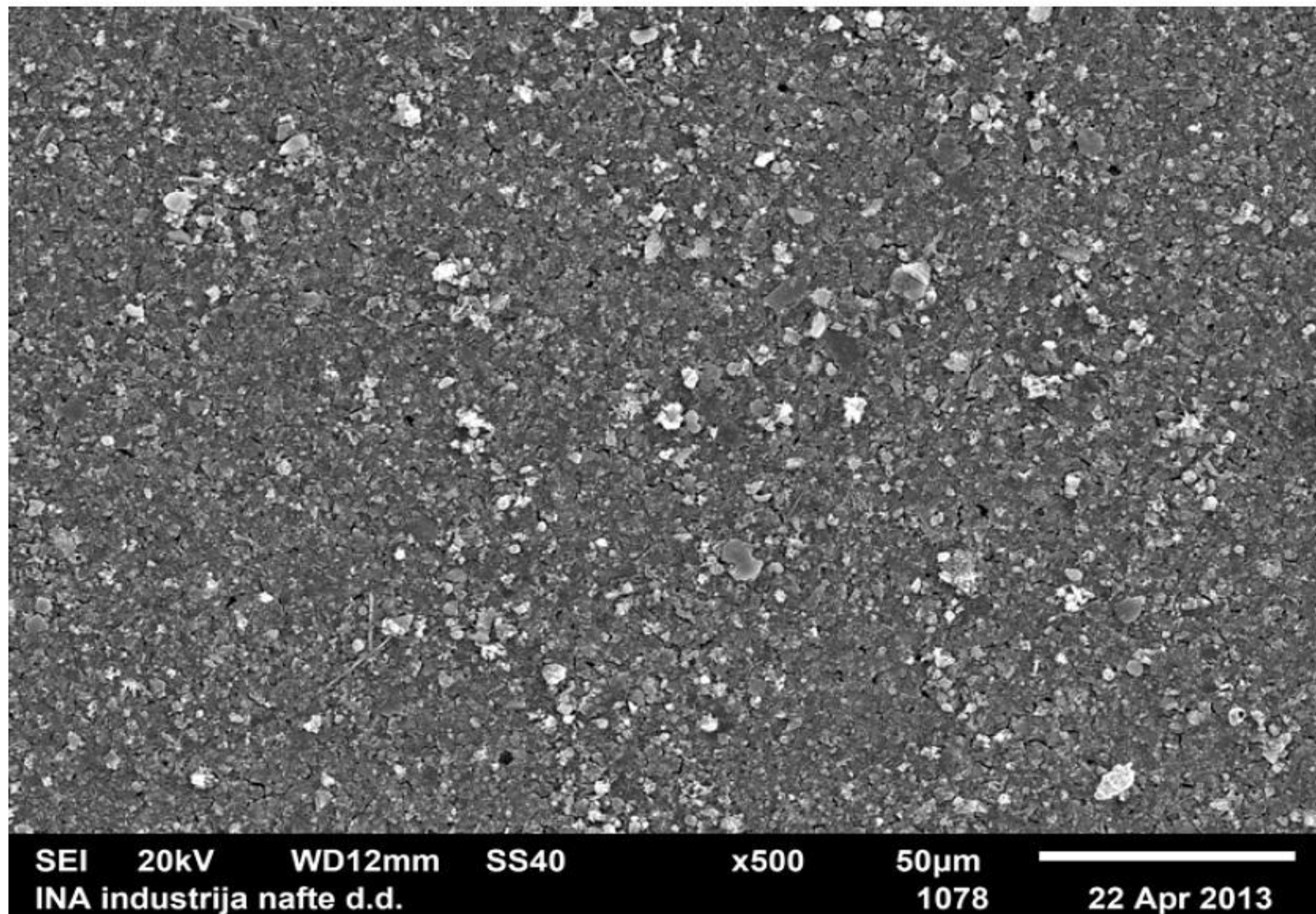
Slika 3. SEM mikrofotografija uzorka "0" , povećanje 500x



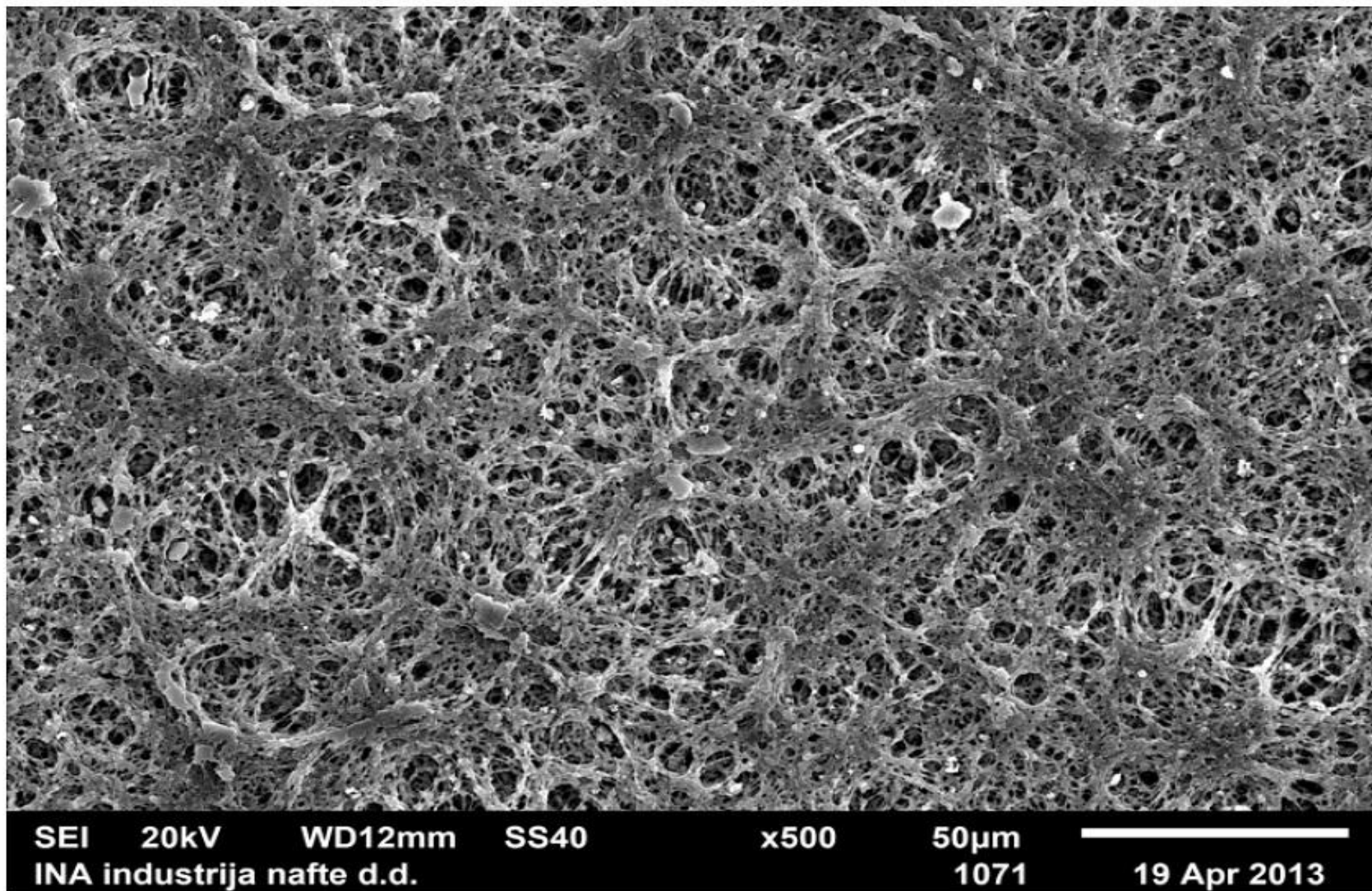
Slika 5. SEM mikrofotografija uzorka "5" , povećanje 500x

1. Образец слева -исходное топливо RME IFO 180
лабораторный фильтр полностью засорен остатками топлива
2. Образец справа -топливо после обработки 3 раза
лабораторный фильтр чистый – на фото – видна структура фильтра
и отдельные частицы...

**Все фотографии сделаны на электронном микроскопе центральной лаборатории концерна INA, Загреб, Хорватия
увеличение 500 раз.**



Slika 3. SEM mikrofotografija uzorka “0” , povećanje 500x



Slika 5. SEM mikrofotografija uzorka “5” , povećanje 500x

Уменьшение количества твердых частиц, смол и других включений в топливо приводит к :

- 1. более эффективному сжиганию топлива и снижению удельного расхода топлива**
- 2. снижает количество несгоревших остатков, нагара в двигателе и теплообменнике, что увеличивает средний к.п.д. энергетической установки в период между ремонтами или очисткой.**
- 3. Снижает количество дыма и вредных выбросов**



**Фирма "Saacke"
совместно с
китайским
университетом в г.
Джимей
экспериментально
доказали -« прирост
к. п. д. котла за счет
измельчения
топлива = 303
кДж/кг»
www.afuelsystems.com/ru/trga/s12.html**

**Separation of sediments from HFO – hot filtration of fuel
with chloroform on a nitrocellulose filter 0,45µm**

Ref. Number of Sample	Ref. No. Of Laboratory	Sample of HFO (ml)	Mass of HFO sample (g)	Mass of filter paper (g)	Mass of fil.paper + particles on paper (g)	Mass of particles on Filter paper (g)	Mass of particles (mg on kg of HFO)
0	GK12-260	150	244,92	0,1072	0,1096	0,0024	9,8 mg/kg
2	GK12-261	150	244,93	0,0981	0,1000	0,0019	7,7 mg/kg
5	GK12-262	150	245,63	0,1042	0,1057	0,0015	6,1 mg/kg

Ovaj izvještaj o ispitivanju odnosi se samo na ispitivane uzorke i NE SMIJU se umnožavati, bez dozvole laboratorija koji ga je izdao, osim u CJELOSTI.

50000368.002.10-00

**Образец 0 –
вес частиц на
филт্রে 9.8 мг/кг**

**Образец 0 –
вес частиц на
филт্রে 6.1 мг/кг**

**Снижение на
«– 38%»**

**1. Официальное
заклучение
лаборатории
концерна INA,
Загреб, Хорватия**

[www.energy-saving-
technology.com/docume
ntation/ship/INA_HFO
eng.pdf](http://www.energy-saving-technology.com/documentation/ship/INA_HFO_eng.pdf)



INDUSTRIJA NAFTЕ, d.d.
SD Istraživanje i proizvodnje nafte i plina
Sektor za upravljanje i inženjering polja
Služba laboratorijskih ispitivanja IPNP

**FUEL ANALYSIS WITH SEM METHODOLOGY
(Electronic Scanner Microscope)
OF SHIP'S HFO RESIDUALS – F RME 180**

Ref.no.:
50000360-033/13

Report:
00

Page:
5/25

Date:
26 April 2013.

After the filtration process 3 dry residual on the filter paper were obtained (Photo 2), those are analyzed with electronic microscope. Samples were steam processed with gold, and then analyzed using scanning electronic microscope JEOL JSM-6510 LV. Several micro photography were taken.

The EDX analysis is maiden (identification of peaks of the energy spectrum of X-radiation) for individual particles using Oxford INCA X-act.

Остаток топлива на фильтре

GK13-260

Уз. 0

GK13-261

Уз. 2

GK13-262

Уз. 5

www.energy-saving-technology.com





Надежность. Система PSSF испытана практически в России, Украине, Сирии, Белоруссии, Гвинее, Ямайке, Хорватии, при непрерывной эксплуатации в течении 2-4 лет на тяжелых мазутах, в условиях слабой фильтрации, высокой вязкости и содержания абразивных частиц, смол, асфальтенов, суспензий. В то время, как аналогичное немецкое и американское оборудование ломается через 3-4 месяца и не может обслуживаться персоналом заказчика.



Sample received: **11.04.2013**

Lab. ID number: 1130001148

Fuel sample F-RME180

Date: 7.5.2013

Analysis ordered by: BIMONT d.o.o.
 Senčna ulica 19, 6310 Izola, Slovenia
 For: Mr. Trošt, Mr. Štok

www.energy-saving-technology.com

Property	Unit	Test method	Date	Measur. uncertainty	0	1	2	3
Density at 15 °C	kg/m ³	EN ISO 12185:98	17.4.13	1,2	942,2	939,7	939,7	939,7
Density at 50 °C	kg/m ³	EN ISO 12185:98	17.4.13	1,2	919,2	916,6	916,6	916,7
Viscosity at 50°C	mm/s ²	EN ISO 3104:98	19.4.13	5,2%	144,7	133,9	139,6	122,8
Carbon residue	%(m/m)	EN ISO 10370:98	17.4.13	0,59	7,29	7,52	6,80	7,16
Ash content	%(m/m)	EN ISO 6245:03	23.4.13	0,003	0,029	0,026	0,027	0,036
Water content (by distillation)	%(m/m)	ISO 3733:99	18.4.13	0,1	0,60	<0,05	<0,05	<0,05
Pour point	°C	ISO 3016:96	16.4.13	3	15	9	6	9
Heat of combustion - net	MJ/kg	ASTM D 4868:10	7.5.13	0,07	40,70	41,10	41,40	41,09
Water and sediments (centrifuge)	%(V/V)	ISO 3734:97	19.4.13	0,10	0,50	0,50	0,10	0,10
Vanadium content	mg/kg	PML.I.14597:97	7.5.13	9	87	86	86	86
Nickel content	mg/kg	PML.I.14597:97	7.5.13	6	30	29	29	29
					stand	no add	no add	+1 add
Not accredited								
Flash point, PM - info	°C	EN ISO 2719			128,5	118,5	116,5	160,5
Elements, WD-XRF								
Sulphur	%(m/m)	PML.0716.+18.			1,553	1,528	1,521	1,540
Aluminium	mg/kg	PML.0716.+18.			5	<1	2	3
Silicium	mg/kg	PML.0716.+18.			10	4	6	7
Iron	mg/kg	PML.0716.+18.			23	22	24	24
	mg/kg							

Analysis Supervisor
 Andreja Gregorc, dipl.ing.

Head of Laboratory
 Manja Moder, M.Sc.Chem.

PETROL, d.d., Ljubljana LABORATORY PETROL

Zaloška 259, 1260 Ljubljana, SLOVENIJA, tel.: +386 1 586 35 00, fax.: +386 1 586 35 02

Legend :

Образцы обработанного топлива RME180 через 7-15 дней после обработки снижение вязкости на -10%

Интересны другие показатели, а именно

1. Снижение температуры текучести с 15 до 6 и 9
3. Увеличение теплотворной способности с 40.7 до 41.4 MJ/kg
4. Снижение температуры вспышки с 128.5 до 116.5 градусов.
5. Снижение в 2 раза количества уловленных частиц алюминия и кремния.

Лаборатория Любляна, Словения, 2013.

филиала ОАО «РЖД»
Адрес: 680032, г. Хабаровск, проспект 60 лет Октября.

Протокол № 2913
Результатов анализа мазута до установки

филиала ОАО «РЖД»
Адрес: 680032, г. Хабаровск, проспект 60 лет Октября.

Протокол № 2914
Результатов анализа мазута после установки

№ п/п	Наименование показателя	Норма по ТУ				Фактически	Исп
		Марка мазута					
		Ф5	Ф 12	40	100		
1.	Вязкость кинематическая при 50 °С, сСт, не более	36,2	89,0	-	-	14,45	ГОС
	Вязкость кинематическая при 80 °С, мм ² /с, не более	-	-	59,0	118,0		
	Вязкость кинематическая при 100 ОС, мм ² /с, не более	-	-	-	50,0		
2.	Зольность, %, не более - малозольный - зольный	-	-	0,04	0,05	0,08	ГО
		0,05	0,10	0,12	0,14		
3.	Массовая доля механических примесей, %, не более	0,10	0,12	0,5	1,0	0,595	ГОС
4.	Массовая доля воды, %, не более	0,3	0,3	1,0	1,0	2,8	ГОС
5.	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие				0,000	ГОС
6.	Массовая доля серы, %, не более	2,0	0,6	3,5	3,5	1,98	ГО
7.	Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °С, не ниже	-	-	90	110	153	ГОС
8.	Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	80	90	-	-		ГОС
9.	Температура застывания, ОС, не выше	- 5	-8	10	25		ГОС
10.	Плотность при 20°С, г/см ³ , не более	0,955	0,966	Не нормируется, определение обязательно		0,925	ГО
11.	Теплота сгорания, Дж/кг, не менее	41454	41454	39900	39900	39090	ГОС

www.afuelsystems.com

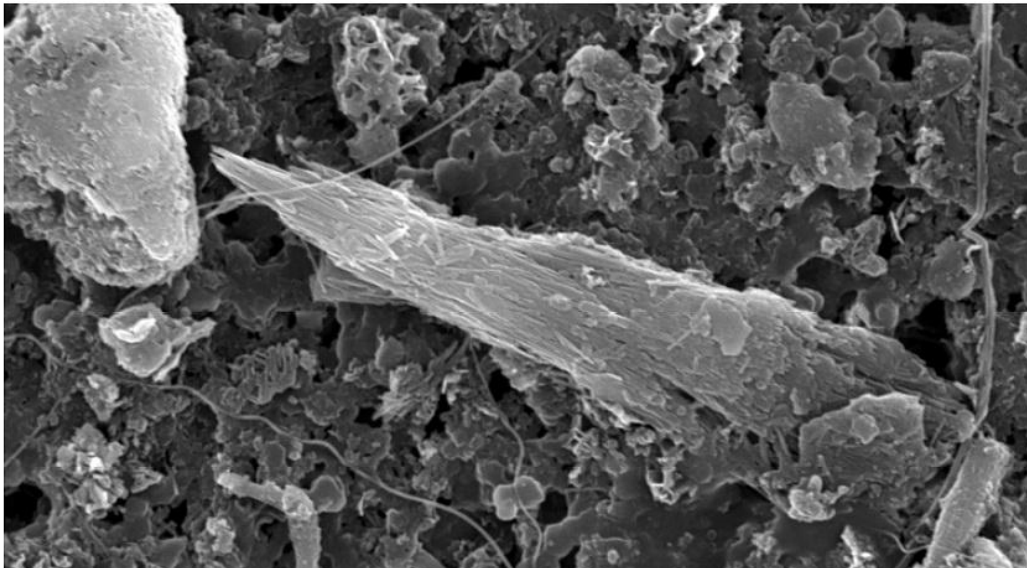
Заключение: мазут марки 100 ГОСТ10585-99 не соответствует.

№ п/п	Наименование показателя	Норма по ТУ				Фактически	Метод Испытания
		Марка мазута					
		Ф5	Ф 12	40	100		
1.	Вязкость кинематическая при 50 °С, сСт, не более	36,2	89,0	-	-	15,20	ГОСТ 33
	Вязкость кинематическая при 80 °С, мм ² /с, не более	-	-	59,0	118,0		
	Вязкость кинематическая при 100 ОС, мм ² /с, не более	-	-	-	50,0		
2.	Зольность, %, не более - малозольный - зольный	-	-	0,04	0,05	0,081	ГОСТ 1461
		0,05	0,10	0,12	0,14		
3.	Массовая доля механических примесей, %, не более	0,10	0,12	0,5	1,0	0,574	ГОСТ 6370
4.	Массовая доля воды, %, не более	0,3	0,3	1,0	1,0	6,9	ГОСТ 2477
5.	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие				0,000	ГОСТ 6307
6.	Массовая доля серы, %, не более	2,0	0,6	3,5	3,5	1,96	ГОСТ 1437
7.	Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °С, не ниже	-	-	90	110	155	ГОСТ 4333
8.	Температура вспышки в закрытом тигле, °С, не ниже	80	90	-	-		ГОСТ 6356
9.	Температура застывания, ОС, не выше	- 5	- 8	10	25		ГОСТ 20287
10.	Плотность при 20°С, г/см ³ , не более	0,955	0,966	Не нормируется, определение обязательно		0,926	ГОСТ 3900
11.	Теплота сгорания, Дж/кг, не менее	41454	41454	39900	39900	38050	ГОСТ 21261

www.afuelsystems.com

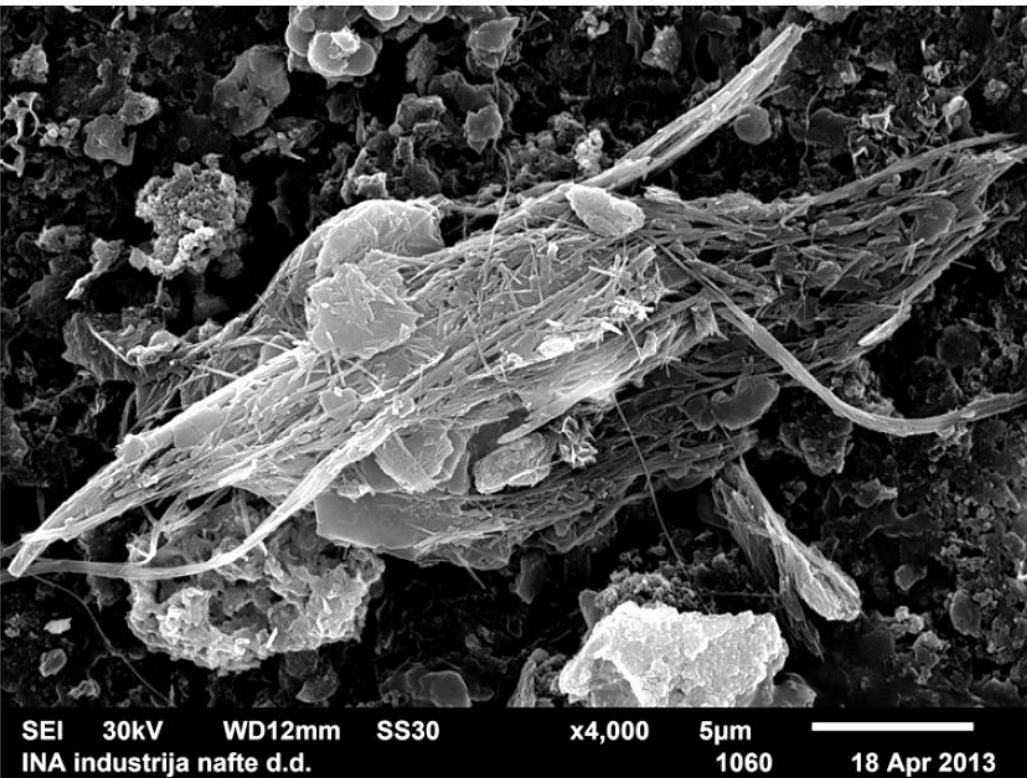
Заключение: мазут марки 100 ГОСТ10585-99 не соответствует по 4, 11

Эффект увеличения калорийности показывают анализы РЖД 2013 год – исходный мазут – обводненность 2.8%, обработанный мазут – 6.9%, но калорийность почти равна. Пересчет показывает увеличение калорийности на 4.29%. Но продолжим ...



**Система PSSF
дробит даже
волокнистые
частицы в
корабельном
топливе ...**

**Фото –
лаборатория INA,
Загреб, Хорватия.**



0x

**Увеличение
5000 и 4000 раз.
Электронный
микроскоп.**

**Все реквизиты
лаборатории могут
быть предоставлены**

burning black oil with asphaltenes (Syria)

burning black oil after
processing TRGA
time of ignition from a
match - 4 seconds

burning black oil prior
to treatment
time of ignition of the
match 16 seconds

www.afuelsystems.com

17/01/2012 14:16

**Улучшение горения
топлива и экономия 4.1%
на котле**

Суточные объемы производства перегретого пара и
потребления мазута на котле №5

пара TRGA-2-15G

ел №5

cons.spécifique
/ удельный
расход мазута
(кг/т)

72,578
72,384
72,472
72,340
73,052
72,971
72,936
74,828
77,254
74,284
74,938
74,684
73,486
73,243
73,202
76,655
73,953
74,231
73,810
73,658
72,678
73,209
73,205
73,354

и монтаж
тора

29.08.2010
30.08.2010
31.08.2010

Mois /месяц	4957,0	4783,5	64888,0	73,719
-------------	--------	--------	---------	--------

Показатели после установки гомогенизатора TRGA-2-15G

Date / дата	CHAUD-5 / котел №5			
	mazout / мазут		vapeur/ пар (t)	cons.spécifique / удельный расход
	(m3)	(t)		

01.09.2010				
02.09.2010	84	81,1	1006	80,577
03.09.2010	207	199,8	2866	69,698
04.09.2010	211	203,6	2904	70,115
05.09.2010	214	206,5	2939	70,265
06.09.2010	221	213,3	2954	72,195
07.09.2010	221	213,3	3025	70,501
08.09.2010	220	212,3	3016	70,391
09.09.2010	219	211,3	3003	70,375
10.09.2010	219	211,3	3017	70,048
11.09.2010	217	209,4	2997	69,872
12.09.2010	220	212,3	3014	70,438
13.09.2010	221	213,3	3030	70,384
14.09.2010	221	213,3	3026	70,478
15.09.2010	219	211,3	2998	70,492
16.09.2010	209	201,7	2784	72,444
17.09.2010	145	139,9	1957	71,500
18.09.2010	Аварийная остановка котла из за порыва экранной трубы заднего экрана топки			
19.09.2010				
20.09.2010				
21.09.2010				
22.09.2010	172	166,0	2270	73,119
23.09.2010	201	194,0	2778	69,822
24.09.2010	202	194,9	2798	69,668
25.09.2010	200	193,0	2764	69,826
26.09.2010	199	192,0	2733	70,265
27.09.2010	200	193,0	2714	71,113
28.09.2010	201	194,0	2749	70,558
29.09.2010	203	195,9	2684	72,986
30.09.2010	200	193,0	2703	71,402
Mois /месяц	4242,0	4093,5	57879,0	70,726

Среднее снижение удельного расхода мазута на тонну произведенного пара на котле	2,994 кг/т
	4,1 %

Фактические показания параметров измерялись штатными приборами входящими в нижний уровень АСУТП котла:
- расход перегретого пара (ANUBAR)
- расход мазута (KROHNE UFM 3030K/2MHz)
Расчет посуточных величин производился верхним уровнем системы АСУТП котла "Honeywell".

**Горение мазута после
обработки**



**Горение стандартного
мазута**



Фото –

**визуальные изменения в
дымности до и после
включения системы PSSF на
корабле (Остенде - Рамсгейт
август 2012)**

www.energy-saving-technology.com



www.energy-saving-technology.com

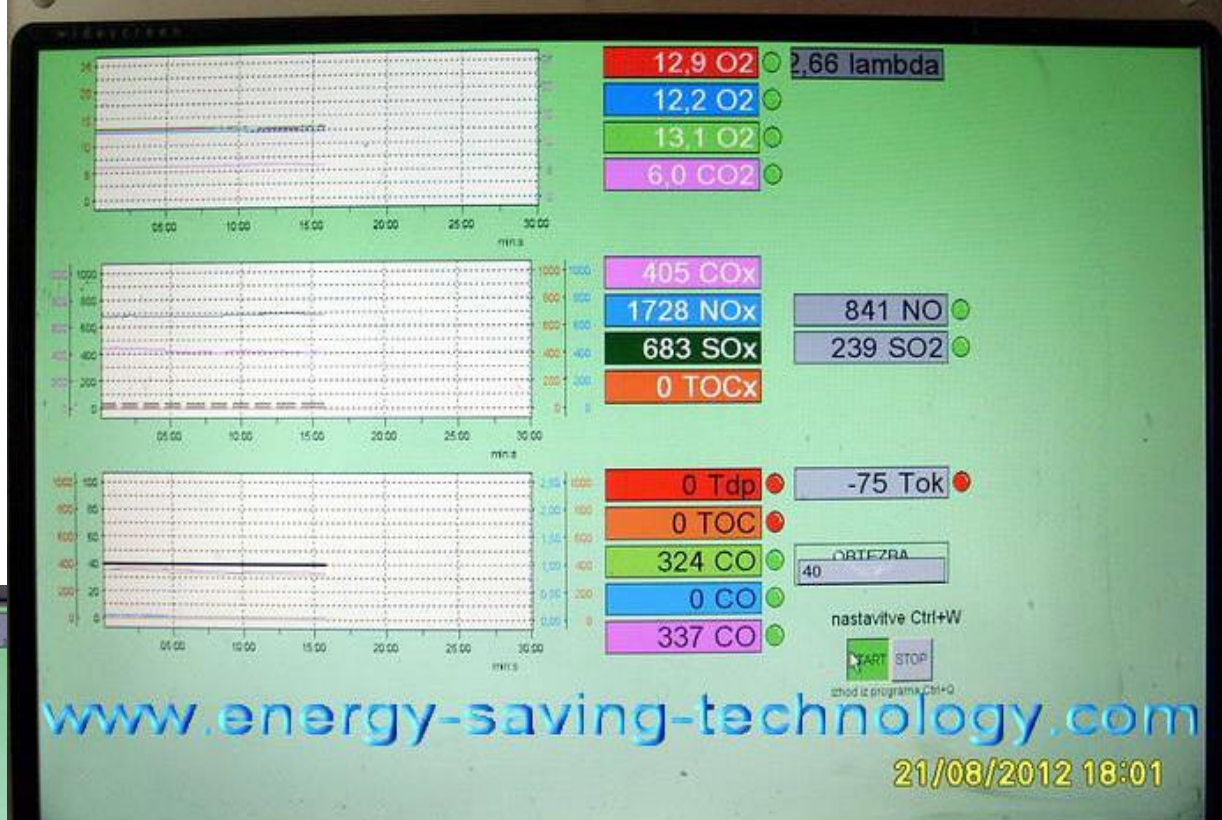
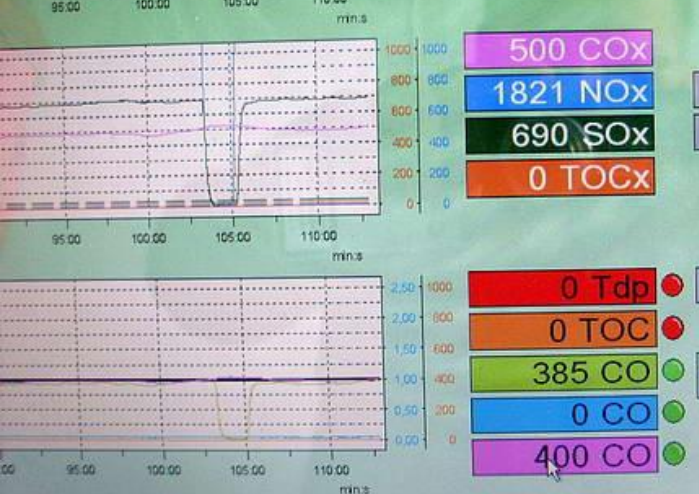
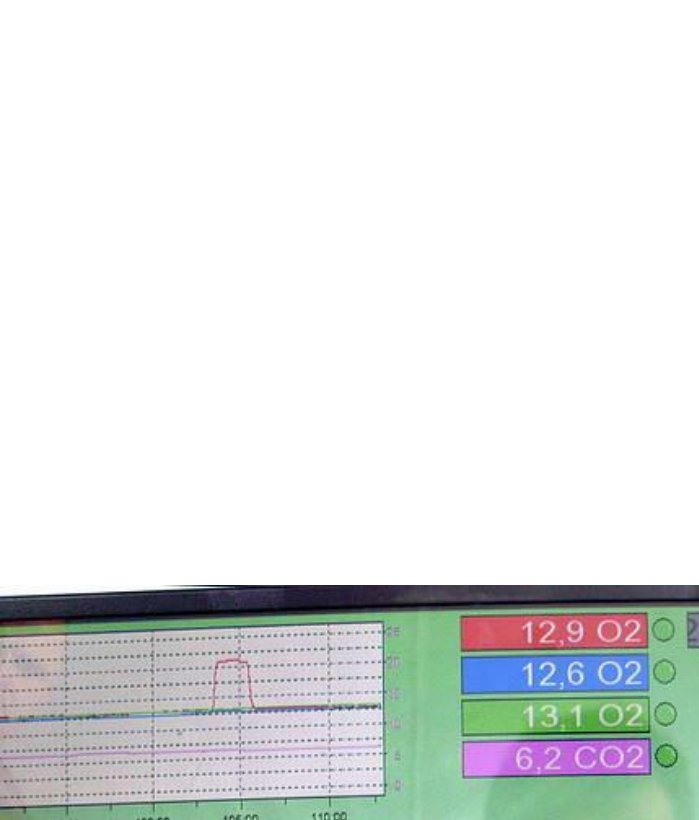


Фото – работа системы PSSF на корабле 2012 г. (Остенде – Рамсгейт)

разница показаний приборов

19/08/2012 09:05

www.energy-saving-technology.com

немного ЭКОНОМИКИ

система улучшения свойств топлива **PSSF**
(**pretreatment system of ship fuel**) на проведенных испытаниях показала :

1. **снижение вязкости топлива до 15%**, без использования присадок, что удешевляет стоимость закупаемого топлива.
3. **Снижение количества топлива, которое отбрасывает сепаратор в шламовую емкость до 95%**. А следовательно и снижение затрат на его ежемесячную утилизацию

и организации

1. Мы имеем необходимые разрешения на изготовление и монтаж системы **PSSF** на кораблях от Лондонского Ллойда, так же готовятся документы о переводе нашего оборудования в разряд оборудования обязательного к установке на корабли

Главное отличие PSSF – высокая надежность, длительная эффективная работа на тяжелых топливах, высокое качество обработки различных топлив, возможность проведения регламентных работ персоналом заказчика без вызова сервисной службы.

Главные отличия от существующих аналогов

Модель TRGA – степень гомогенизации топлива – 4-5 микрон.

Имеет малый вес 10-40 кг, в отличие от роторных (до 200 кг).

Значительная экономия транспортных расходов и расходов на установку.

Малое энергопотребление, которое позволяет работать от любого шестеренчатого насоса. Минимальная энергоемкость при установке дополнительного насоса – 0,5-1 кВт час на 1 тонну.

Основной узел - Гомогенизатор - не содержит сальников и вращающихся частей, не требует подвода электричества, безопасен.

Диапазон давлений 2-40 атм. Диапазон температур 40-250 град.

Высокий дробящий эффект.

Возможность работы на агрессивных топливах – коксохимическое топливо, ракетное топливо, различные смесевые топлива, может использоваться для смешивания биодизельных компонентов, содержащих метанол и щелочь.

Мы даем Вам надежный инструмент производства топлива высокого качества, с одновременным снижением затрат на его производство.

А что там у буржуев ?

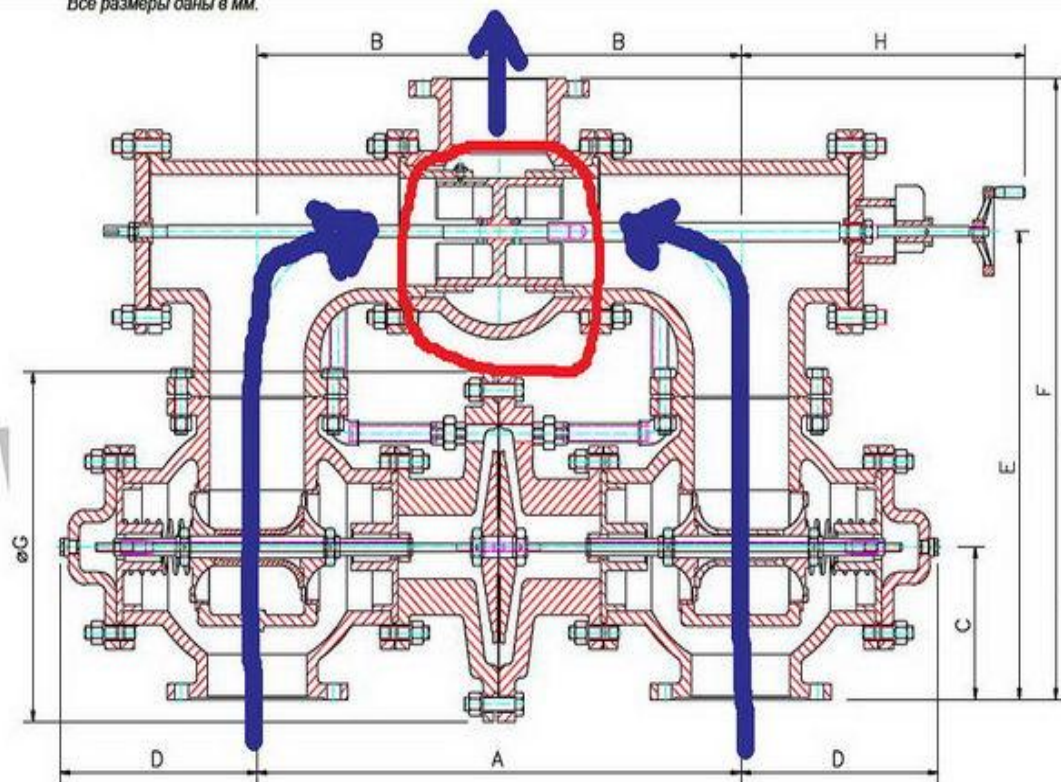
Голландский **блендер** для бункеровочных компаний. Просто пассивное устройство, к которому присоединяются две трубы от напорных насосов. Без ротаметров, удаленных систем наблюдения и контроля, просто пассивный смеситель с ценой в **21 000 – 35 000 евро**.

Черти прячутся в терминах. В том, что не договорено или не определено точно в описании.

Есть несколько **УРОВНЕЙ** смешивания жидкостей, которые содержат твердые включения, такие как смолы, асфальтены, сгустки, все то что присутствует в мазуте - **блендирование, интенсивное перемешивание, диспергация, гомогенизация с эффектом диспергации. Значительная часть обрабатываемой среды, проходит через такой блендер без следов обработки... И ЭТУ информацию мы четко НЕ ВИДИМ** в описании

 Go4 INTELLIGENT BUNKERING SOLUTIONS	
Formula LLC Representation Russia/CIS Admiral Kryuisa, 2/2 Taganrog 347900, Russia mvy@tformula.ru	
ВАННЕ шивание) 3,6 – 480 м3/ч ния в ручном 95%	

Все размеры даны в мм.



Большая часть обрабатываемой среды, проходит через такой блендер без обработки. Тут не использованы сложные потоки и / или их комбинации, кавитация, перемешивание под различными углами и другие технологические примы и элементы, которые стали нормой или стандартом. Блендеры предназначены исключительно для **размешивания - перемешивания**,

1. Блендирование - это размешивание ложкой в банке ... Это просто и не требует специальных устройств, кроме примитивных миксеров, которые имитируют эту ложку или набор ложек. Это работает на малых давлениях, но это не разрушает смол, асфальтенов, сгустков, механических примесей, не меняет фракционный состав топлива без применения присадок, не разрушают длинные молекулы... Интенсивность обработки топлива или жидкости в этих системах имеет малую энергетику.

Что принципиально важно для Вас у голландцев ?

Цитата от голландского производителя корабельных блендеров :

« ... производство осуществляется поточным смешиванием или блендированием. При этом способе оба компонента подаются одновременно в предусмотренном процентном соотношении (которое можно контролировать в процессе смешивания) в механический смеситель (блендер) где и происходит смешивание и топливо приобретает однородность »

Тут ясно написано, что **смешивание происходит путем одновременной подачи в заданной пропорции** (подающими насосами) обрабатываемых компонентов на БЛЕНДЕР с их одновременным перемешиванием внутри устройства.

Это значит что нужно иметь таблицу соотношений 90-10, 85-15, 80-20 и т.д. и не заморачиваться автоматикой, а смешивать определенные пропорции, что упрощает и удешевляет систему. Если это распространенная практика в Европе и Море, почему так же не можете работать и Вы ? **Зачем применять дорогие системы дозирования и контроля** ? (в некоторых случаях)

Что предлагаем мы ?

1. Гомогенизация с эффектом диспергации.

Это означает не просто полную обработку всей среды, до кубического сантиметра, это означает измельчение всех твердых и полутвердых компонентов до среднего уровня 5-10 мкм (диспергация).

Это означает физически разрыв части (до 3%) длинных молекул с образованием фракции дизельного топлива (т.е. для получения нужной вязкости можно добавлять дизельного топлива МЕНЬШЕ), это означает разрушение механических примесей до -15% от исходного и снижение вязкости до -15% от исходного без присадок и дизельного топлива. По сути – это молекулярный деструктор. Эти процессы обеспечивает **гомогенизатор TRGA-3G**.

Это требует более мощных насосов с рабочим давлением в 6-9 атм, (у конкурентов 16-18 атм минимум), что требует большей энергетики и больших их размеров.

Это дорого. Дорого потому что серьезно испытано и доказано. Неоднократно и везде. Потому и дорого. Доказать ? Другим не знаю, а нам легко -

www.energy-saving technology.com/ru/trga_oil_distillation.html

(анализы сделаны в 25 ВНИИ НП, если кто знает что это такое ...)

Еще один важный эффект нашего оборудования – безреагентное снижение серы.

Intertek 

TEST REPORT

Customer: AMERICAN TECHNOLOGIES INC.
Address: #8 Ideal cor. McCollough St. Bly Addition Hills, Mandaluyong City
Requestor: Mr. Norberto Avila Jr.

Reference: 0330-0616-PLM
Sample No.: SM-0544-09/10
Date Received: June 6, 2016
Date Tested: June 7 to 8, 2016
Date Reported: June 8, 2016

Sample Description As Declared:
Product: Sludge
Label: 3

Tested By: IDP / JCM
Checked By: ETT / MLP

The above sample was tested in accordance with the test methodology stipulated, with the results as follows:

TEST CONDUCTED	METHOD	UNIT	SPECIFICATION	RESULT
Cleanliness by Spot Test	ASTM D4740-04/09	-	-	5
Calorific Value, Calculated	-	-	-	-
High Heating Value	ASTM D4868-00/10	BTU/lb	-	8,875
Low Heating Value	ASTM D4868-00/10	BTU/lb	-	7,863
*Density at 15°C	ASTM D1298-12	kg/L	-	0.9822
Gravity, API at 60°F	ASTM D1298-12	*API	-	12.4
*Flash Point, PMCC	ASTM D93-15, Proc. B	°C	-	33.0
Kinematic Viscosity at 50°C	ASTM D445-15	cSt	-	94.33
Saybolt Universal Viscosity at 100°C	ASTM D2161-10	SUS	-	905
*Sulfur Content	ASTM D4294-15a	%mass	-	0.531
*Water and Sediments	ASTM D1796-11a	%vol	-	30.0

Remarks: Samples tested as received.
*Tests are accredited by Philippine Accreditation Bureau (PAB), DTI, Philippines in accordance with the scope of PAB ISO/IEC 17025:2005.

APPROVED BY: 
Manding M. Magat
Registered Chemist
PQC License No. 0352
Reg. Date: 21 January 1998
Exp. Date: 8 November 2017
Date Issued: 13 January 2018

Intertek 

TEST REPORT

Customer: AMERICAN TECHNOLOGIES INC.
Address: #8 Ideal cor. McCollough St. Bly Addition Hills, Mandaluyong City
Requestor: Mr. Norberto Avila Jr.

Reference: 0330-0616-PLM
Sample No.: SM-0544-09/10
Date Received: June 6, 2016
Date Tested: June 7 to 8, 2016
Date Reported: June 8, 2016

Sample Description As Declared:
Product: Sludge
Label: 2

Tested By: IDP / JCM
Checked By: ETT / MLP

The above sample was tested in accordance with the test methodology stipulated, with the results as follows:

TEST CONDUCTED	METHOD	UNIT	SPECIFICATION	RESULT
Cleanliness by Spot Test	ASTM D4740-04/09	-	-	5
Calorific Value, Calculated	-	-	-	-
High Heating Value	ASTM D4868-00/10	BTU/lb	-	10,786
Low Heating Value	ASTM D4868-00/10	BTU/lb	-	9,769
*Density at 15°C	ASTM D1298-12	kg/L	-	0.9722
Gravity, API at 60°F	ASTM D1298-12	*API	-	13.9
*Flash Point, PMCC	ASTM D93-15, Proc. B	°C	-	34.0
Kinematic Viscosity at 50°C	ASTM D445-15	cSt	-	77.84
Saybolt Universal Viscosity at 100°C	ASTM D2161-10	SUS	-	540
*Sulfur Content	ASTM D4294-15a	%mass	-	0.458
*Water and Sediments	ASTM D1796-11a	%vol	-	49.0

Remarks: Samples tested as received.
*Tests are accredited by Philippine Accreditation Bureau (PAB), DTI, Philippines in accordance with the scope of PAB ISO/IEC 17025:2005.

APPROVED BY: 
Manding M. Magat
Registered Chemist
PQC License No. 0352
Reg. Date: 21 January 1998
Exp. Date: 8 November 2017
Date Issued: 13 January 2018

Intertek 

TEST REPORT

Customer: AMERICAN TECHNOLOGIES INC.
Address: #8 Ideal cor. McCollough St. Bly Addition Hills, Mandaluyong City
Requestor: Mr. Norberto Avila Jr.

Reference: 0330-0616-PLM
Sample No.: SM-0543-06/16
Date Received: June 6, 2016
Date Tested: June 7 to 8, 2016
Date Reported: June 8, 2016

Sample Description As Declared:
Product: Sludge
Label: 1

Tested By: IDP / JCM
Checked By: ETT / MLP

The above sample was tested in accordance with the test methodology stipulated, with the results as follows:

TEST CONDUCTED	METHOD	UNIT	SPECIFICATION	RESULT
Cleanliness by Spot Test	ASTM D4740-04/09	-	-	5
Calorific Value, Calculated	-	-	-	-
High Heating Value	ASTM D4868-00/10	BTU/lb	-	16,179
Low Heating Value	ASTM D4868-00/10	BTU/lb	-	14,082
*Density at 15°C	ASTM D1298-12	kg/L	-	0.9103
Gravity, API at 60°F	ASTM D1298-12	*API	-	23.8
*Flash Point, PMCC	ASTM D93-15, Proc. B	°C	-	33.0
Kinematic Viscosity at 50°C	ASTM D445-15	cSt	-	9,000
Saybolt Universal Viscosity at 100°C	ASTM D2161-10	SUS	-	70.8
*Sulfur Content	ASTM D4294-15a	%mass	-	0.367
*Water and Sediments	ASTM D1796-11a	%vol	-	20.0

Remarks: Samples tested as received.
*Tests are accredited by Philippine Accreditation Bureau (PAB), DTI, Philippines in accordance with the scope of PAB ISO/IEC 17025:2005.

APPROVED BY: 
Manding M. Magat
Registered Chemist
PQC License No. 0352
Reg. Date: 21 January 1998
Exp. Date: 8 November 2017
Date Issued: 13 January 2018

The first results summary:

	sulfur content	viscosity (cSt)	Calorific (BTU/lb)	density
Samp. No. 3 - original fuel	0.531	94.33	8,875	0.9822
Samp. No. 2 - original fuel processing by TRGA unit 1 times.	0.458	77.84	10,786	0.9722
Percentage comparison	(-13.74%)	(-17.48%)	(+21.53%)	(-1%)
Samp. No. 1 - the starting fuel (HFO) + Diesel 10% + processing by TRGA unit	0.3	9	15.179	0.9103

Подробнее и доп. инфо.

1. [ТУТ](#)
2. [ТУТ](#)
3. [ТУТ](#)
4. [ТУТ](#)
5. [ТУТ](#)

Вопрос - 2 - а надо ли это Вам ? а стоит ли тратить деньги на истребитель, когда, Вас вполне устроит кукурузник или дельтаплан.

Вопрос - 3 - а есть ли что то еще круче ?

Вернемся к термину "интенсивное перемешивание", в том смысле как его **понимаю я**. Мы можем разработать и изготовить что то среднее, компромиссное, то что обеспечит интенсивное перемешивание с максимальной полнотой обработки. Полной диспергации твердых включений и разрыва молекул не будет. Но это не будет кухонный смеситель или лопаточный блендер. **Это будет упрощенная версия модели TRGA-3G, назовем ее TRGA-3L.**

Упрощенная версия TRGA-3L - будет иметь значительную, вероятно максимально возможную интенсивность перемешивания, но не даст максимального измельчения и изменения фракционного состава (т.е. молекулярной деструкции). Эти модели будут работать при низких давлениях (4 атм.) и будут эффективнее чем TRGA-3F.





award for the best realized project in Ukraine in the field of energy saving in 2009



diploma for the participation in the exhibition Energy Efficiency 2010, Ukraine



certificate Maritime Register of Ukraine on the use TRGA on marine engines and boiler installations, 2011



certificate Maritime Register of Ukraine on the use TRGA on marine engines and boiler installations, 2011



diploma for the participation in the exhibition of the latest energy saving technologies in the national Chamber of Ukraine 2011



award for third place at the exhibition of the latest energy saving technologies in the national Chamber of Ukraine 2011



quality certificate for EU homogenisation TRGA (quality of production and operation) in 2011



Number in the register of goods and products in the European Union on the device TRGA



diploma for the participation in the exhibition Energy Efficiency, 2011, Ukraine



certificate of compliance with Russian Federation on module for creating fuel compositions and nonchemical treatment of hydrocarbons 2012



Lloyd's Certificate for the right execution of repair and installation work on the ships of any class, Slovenia, 2012



RTN Certificate of the Russian Federation on a series of devices TRGA the right to use TRGA in high risk industrial objects of Russia, Kazakhstan, Belarus. 2012

Награды и сертификаты

Резюме

1. Система PSSF разработана в Украине.
2. Система PSSF проверена многолетней эксплуатацией на более чем 157 объектах в течении 10 лет.
3. Система PSSF прошла лабораторную проверку сертифицированных лабораторий в Словении и Хорватии.
4. Система PSSF успешно прошла тест на надежность во время 12-ти месячной эксплуатации на корабле.
5. Система PSSF имеет положительное заключение от морского факультета Университета в Любляне, Словения.
6. Система PSSF имеет сертификат ЕС и [TYPE APPROVAL Certificate IACS](#).
7. Система PSSF изготавливается в Украине и Словении, партнерской компанией BIMONT d.o.o. , которая имеет все необходимые сертификаты на установку этой системы.
8. [Официальное заключение](#) об изменении структуры топлива
9. [Официальный отчет](#) о полных испытаниях на корабле.
10. Вы хотите [быть нашим партнером](#) ?

www.energy-saving-technology.com

www.afuelsystems.com