

Предупреждение о необходимости замены.

Всем клиентам,
которые установили оборудование серии TRGA
и эксплуатируют его **более 3 (особенно 5) лет**
на тяжелом мазуте типа M100.

Уважаемые коллеги,

Обращаем Ваше внимание на необходимость замены поставленного нами оборудования на новое. **Причины** – техническая необходимость, **связанная с естественным износом** (предупреждение аварий и безопасность эксплуатации), переход на более совершенные и эффективные аппараты, снижение нагрузки на напорные насосы.

1. Безопасность эксплуатации. Среднее время работы котельной - 10 месяцев. на примере работы гомогенизатора TRGA-3G-10/

№	Тип модели гомогенизатора TRGA	пропускная способность мазута за (тонн) / и количество механических примесей (тонн) / и количество мех. примесей с понижающим коэффициентом 0.2 (предварительная фильтрация и рециркуляция) (тонн)			
		макс. средняя в час.	за 1 год	за 3 года	за 5 лет
3	TRGA-3G-10	11, 8	57 600 578 тонн 115	172 800 1 728 тонн 345	288 000 2 880 тонн 576
Для сравнения – полувагон объем 120 м. куб. грузоподъемность 60 тонн.					

Расчет выполнен при наличии хорошей системы предварительной фильтрации и по стандартным параметрам заводского мазута (редкое явление)

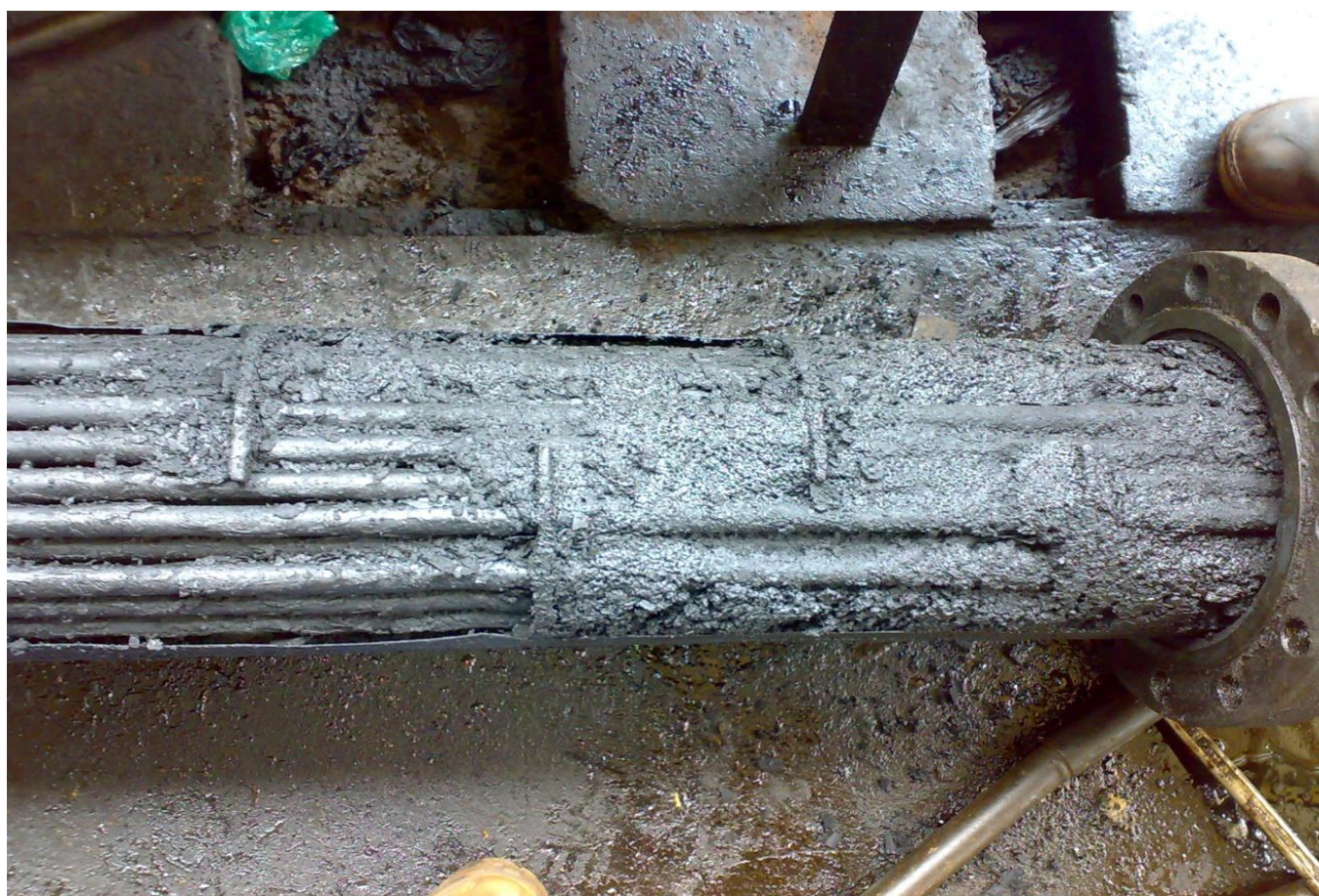
Все мазуты содержат твердые частицы кокс и асфальтены, а иногда и песок.

Нижнее фото – выход гомогенизатора TRGA-3G-10, ровно через 2 года, после начала его эксплуатации (это устройство, на апрель 2015 проработало 6 сезонов и мы скоро его заменим). Видны углубления, которые вызваны абразивными частицами.

Для сравнения – износ сопла гидроабразивного аппарата (производство США, материал – вольфрам) = 350 часов. То же сопло из вольфрама, производство Украина имеет ресурс 200 часов.



предварительный мазутный фильтр грубой очистки
через месяц после эксплуатации



Абразивные частицы, действуют на рабочие элементы и главное на корпус гомогенизатора, который работает при средней температуре 95-125 град. Цельсия и в среднем диапазоне давлений 15-25 тех. атм.. ДВА вагона механических примесей в год (для гомогенизатора TRGA-3G-10) с применением понижающего коэффициента **0.2 к их общему количеству мазута.**

После 3-5 лет (зависит от условий эксплуатации и качества мазута) эксплуатации значительно увеличивается риск прорыва корпуса гомогенизатора.

Т.е. гомогенизатор, благодаря своей конструкции, может продолжать исполнять свои функции, но длительная эксплуатация, неизбежно вызывает истирание стенок корпуса, которое может привести к прорыву мазута и возникновению пожара.

На апрель 2015 года – Ваш гомогенизатор TRGA-3G-10

а) эксплуатируется 6 сезонов или 36 месяцев.

б) пропустил через себя 259 200 тонн мазута

в) пропустил через себя 414 тонн механических примесей.

Рекомендуем Вам заменить Ваш гомогенизатор, как минимум, по критерию его безопасной эксплуатации.

2. Эффекты, полученные Вами за 6 лет эксплуатации :

2.1. **Прямой экономический эффект** при сжигании топлива (минимально доказанный на испытаниях = 2.44%) = стоимость **632 тонны мазута.**

2.2. Возможность сжигания конденсатной воды, в емкостях хранения.

2.3. Возможность сжигания обводненных мазутов до 35% воды.

2.4. Экономия на утилизации конденсатной воды.

2.5. Возможность сжигания тяжелых остатков в емкостях хранения.

2.6. Экономия на утилизации тяжелых остатков.

2.7. Снижение количества дыма и вредных выбросов CO, NOx, SO2, Бензапирена.

2.8. Экономия на платежах за выбросы, если Вы осуществляете такие платежи...

2.9. Снижение температуры застывания мазута, увеличение текучести мазута, что снижает затраты на его подогрев и нижний предел зимней эксплуатации. (говоря просто, в морозы мазут не замерзает).

2.10. Увеличение периода между очистками форсунок и снижение затрат на ремонт форсунок.

2.11. Снижение износа напорных насосов за счет дробления гомогенизатором остатков механических примесей в мазуте.

2.12. Снижение остатков несгоревшего топлива на теплообменниках. Экономия на очистке и поддержание максимального к.п.д. котла, в межремонтный период.

3. В 2011 году, предприятие Укрспецналадка, произвела замеры на Ваших котлах, в режиме работы с гомогенизатором TRGA, По результатам измерений, к.п.д., котла выпуска 35 лет назад, и часть других параметров, почти равны паспортным значениям.



УРЯДОВИЙ ОРГАН ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ
ДЕРЖАВНА ІНСПЕКЦІЯ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ
ТЕРИТОРІАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНОЇ ІНСПЕКЦІЇ
З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПО КИЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ ТА М. КИЄВУ
02094, м. Київ, вул. Краківська 17, тел/факс: (044) 559-73-60
e-mail: kreg@cdie.gov.ua

Керівнику ДП „Укрспецналадка”
МОУ
Моржецькому О.Е.

Налагоджувальна організація: ДП „Укрспецналадка” МОУ, 03113, м. Київ,
пров. Артилерійський, 5В

(повна назва та місце її знаходження)

zareestrovana za № 18-15 від «7» травня 1998 р.

ВИСНОВОК:

Розглянуті методичні документи, парк приладів та фахова підготовленість персоналу відповідають вимогам з енергозбереження і дозволяють виконувати, пускові та режимно-налагоджувальні роботи на паливовикористовуючому обладнанні потужністю до 50 Гкал/год і теплових мережах підприємств та організацій

(перелік робіт)

Дійсне з 17 листопада 2008 р. до 17 листопада 2011 року.

Примітка: налагоджувальні організації зобов'язані погоджувати в територіальному управлінні Державної інспекції з енергозбереження по Київській обл. та м. Києву плани виконання налагоджувальних робіт на звітний період (щорічно січень, лютий місяці).

Підстава: «Вимоги до ефективного використання газу та охорони навколишнього середовища при проведенні налагоджувальних робіт на паливовикористовуючому обладнанні» (затверджені наказом Держнафтогазпрому України від 14.02.1995 р. за №8).

Начальник територіального
управління Інспекції з
енергозбереження по



АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАНИХ РОБІТ.

Режимно-налагоджувальні та еколого-теплотехнічні випробування проводились на парових котлах ДКВР-10-ВВ процесі випробувань на навантаженнях, узгоджених із ЗАМОВНИКОМ виявлено, що котли ДКВР-10-ВВ надійно працюють в діапазоні випробуваних режимів.

Для аналізу досягнутих результатів приводимо таблиці фактичних і проектних даних котлів.

Таблиця №1

№ /п	Найменування	Значення	Розмірність	Заводські дані	Фактичні дані	
					Котел ст. № <u>2</u>	Котел ст. № <u>3</u>
1	Паропроодуктивність	D_n	Т/г	<u>10</u>	<u>9,0</u>	<u>9,18</u>
2	Тиск пару	P	Кгс/см ²	<u>13</u>	<u>10,0</u>	<u>10,0</u>
3	Витрати палива	B_r	нм ³ /год	<u>801</u>	<u>609</u>	<u>600</u>
4	Калорійність палива	Q^H_p	ккал/м ³	<u>8937</u>	<u>9782</u>	<u>9782</u>
5	Температура вихідних газів	t_{yx}	°C	<u>160</u>	<u>230</u>	<u>181</u>
6	ККД котла брутто	$\eta_{бр}$	%	<u>89,5</u>	<u>85,24</u>	<u>88,22</u>

Як бачимо з порівняльної таблиці ККД котлів складає 85,24 - 88,22% що близько до заводських даних.

14/12/2011 14:09

Но в мире нет ничего вечного. Гомогенизаторы TRGA, производства 2014 года, прошли несколько этапов модернизаций, проверены на стендах и продолжают успешно эксплуатироваться на промышленных объектах.

Новые модели отличают повышенный ресурс, более низкое гидродинамическое сопротивление (снижает износ и нагрузку на напорный насос) и увеличенный подогрев проходящего мазута.

4. Расчет стоимости гомогенизатора TRGA-3G-10. Для Вашего предприятия.

4.1. Стандартная цена на модель TRGA-3G-10 – \$ 9 000 по курсу НБУ на момент оплаты.

4.2. Скидка за покупку второго следующего гомогенизатора = 7 % от стоимости.

4.3. Скидка, при возврате нам ранее использованной модели = 13% от стоимости нового гомогенизатора.

4.4. Итого (при условии возврата нам старой модели) окончательная цена составит эквивалент \$ 7200 долларов США, по курсу НБУ на день оплаты, что на 20.04.2015 составляет 151 610 гривен.

Срок окупаемости по критерию прямой экономии мазута составляет 36 дней (17.56 тонн мазута в месяц по цене 7500 гривен тонна).

И разумеется – мы официально уведомляем Вас о небезопасном использовании гомогенизатора TRGA начиная с мая 2015 года.

С Уважением. Андрей Рубан

20.04.2015

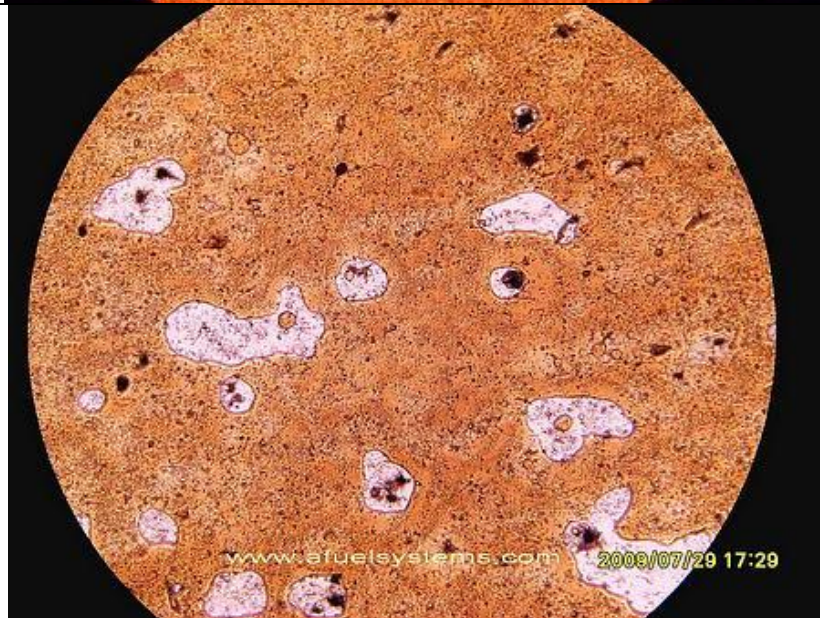
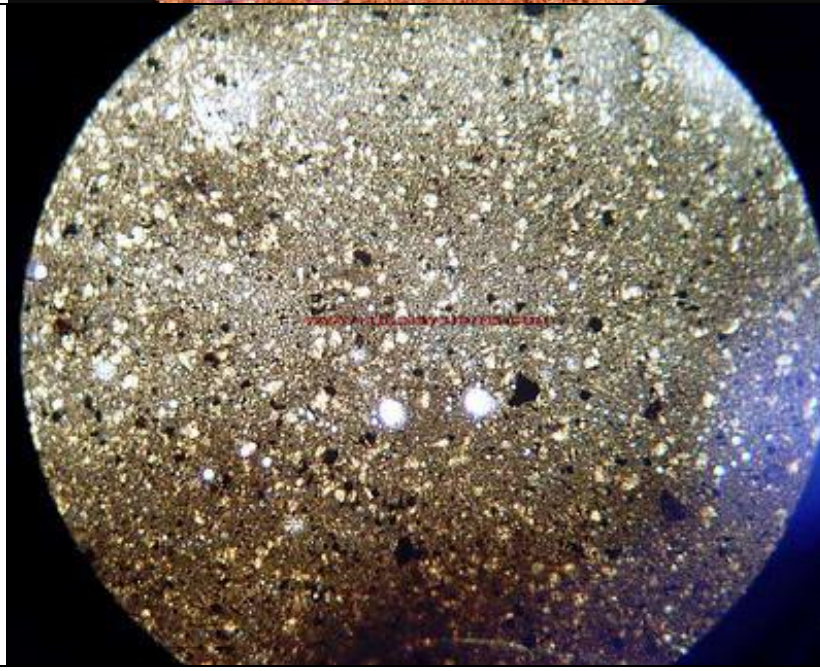
www.afuelsystems.com/ru/contact-ru.html

Приложения :

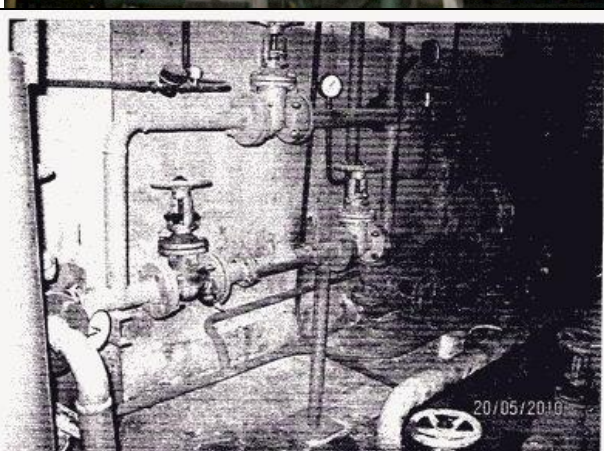
1. Мазуты под микроскопом.

2. Некоторые гомогенизатор TRGA «долгожители».

Приложение – мазуты под микроскопом

 www.afuelsystems.com	Мазут М100 получен непосредственно с НПЗ. Украина
 www.afuelsystems.com 2009/07/29 17:29	Смола каменноугольная типовой заменитель котельного топлива Казахстан
 www.afuelsystems.com	Мазут «М100» получен от бадяжников, произведен из смеси нефтяного шлама и мазута Украина

Приложение – гомогенизатор TRGA – «долгожители».

	12.12.2009 года был установлен активатор сгорания мазута TRGA-3G-10 на объекте МО Украины <u>"Макаров-1"</u>. на 06.04.2015 - работает
	10.09.2009 года были установлены 2 активатора сгорания мазута TRGA-3G-10, и TRGA-3G-40 на котельной <u>г. Белогорск, РФ.</u> на 06.04.2015 - работает
	10.12.2009 года были установлены 2 активатора сгорания мазута TRGA-3G-03, и TRGA-3G-04 в морском порту <u>г. Мариуполь, Украина.</u> на 06.04.2015 - работает
	18.08.2011 года был установлен активатора сгорания мазута TRGA-3G-10, на котельной <u>г. Углегорск, РФ.</u> на 06.04.2015 - работает

Мазут – стандартная характеристика

Характеристика мазутов

Показатели	Марка топлива			
	Ф-5	Ф-12	40	100
Вязкость при 50 °С, не более:				
условная, °ВУ	5,0	12,0	—	—
соответствующая ей кинематическая, мм ² /с	36,2	89,0	—	—
Вязкость при 80 °С, не более:				
условная, °ВУ	—	—	8,0	16,0
соответствующая ей кинематическая, мм ² /с	—	—	59,0	118,0
Динамическая вязкость при 0 °С, Па·с не более	2,7	—	—	—
Зольность, %, не более, для мазута:				
малозольного	—	—	0,04	0,05
зольного	0,05	0,10	0,12	0,14
Массовая доля, %, не более:				
механических примесей	0,10	0,12	0,5	1,0
воды	0,3	0,3	1,0	1,0
Массовая доля серы, %, не более, для мазута:				
низкосернистого	—	—	0,5	0,5
малосернистого	—	0,6	1,0	1,0
сернистого	2,0	—	2,0	2,0
высокосернистого	—	—	3,5	3,5
Коксуемость, %, не более	6,0	—	—	—
Температура вспышки, °С, не ниже:				
в закрытом тигле	80	90	—	—
в открытом тигле	—	—	90	110
Температура застывания, °С, не выше	-5	-8	10; 25*	25; 42*
Теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо (не браковочная), кДж/кг, не менее, для мазута:				
низкосернистого, малосернистого и сернистого	41454	41454	40740	40530
высокосернистого	—	—	39900	39000
Плотность при 20 °С, кг/м ³ , не более	955	960	—	—
* Для мазута из высокопарафинистых нефтей.				
Примечание. Для всех марок топлива содержание водорастворимых кислот и щелочей, сероводорода — отсутствие.				

Мазут – анализ независимой лаборатории ...

филиала ОАО «РЖД»

Адрес: 680032, г. Хабаровск, проспект 60 лет Октября.

Протокол № 2913

Результатов анализа мазута до установления

№ 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	-	-	14,45	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	-	-	0,04	0,05	0,08	ГОСТ 1461
	- малозольный - зольный	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	ГОСТ 6370
4.	Массовая доля воды, %, не более	0,3	0,3	1,0	1,0	2,8 ✓	ГОСТ 2477
5.	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие				отсут.	ГОСТ 6307
6.	Массовая доля серы, %, не более	2,0	0,6	3,5	3,5	1,98	ГОСТ 1437
7.	Температура вспышки, определяемая в открытом тигле, °С, не выше	-	-	90	110	153	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		0,925	ГОСТ 3900
11.	Теплота сгорания, Дж/кг, не менее	41454	41454	39900	39900	39090 ✓	ГОСТ 21261

www.afuelsystems.com

Заклучение: мазут марки 100 ГОСТ10585-99 не соответствует кон. 4.11

Мазут – анализ независимой лаборатории,
горькая правда



МО РФ

Испытательная 42 лаборатория ГСМ ПУРВО
Аттестат аккредитации – РОСС RU 0001 512783 от 18.07.08 г
Тел./факс (343)-252-61-19, uralaudi@el.ru

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ № 247

г. Екатеринбург

« 19 » августа 2010 г.

Получено от: ООО «Новолялинский ЦБК»

Наименование продукта: мазут топочный

Марка: М-100 ГОСТ 10585-99

Резервуар №

Проба № 2 от « 17 » 08 2010 г. Емкость 14

Дата изготовления Завод-изготовитель

Дата проведения анализа 19.08.2010 г. Срок действия паспорта

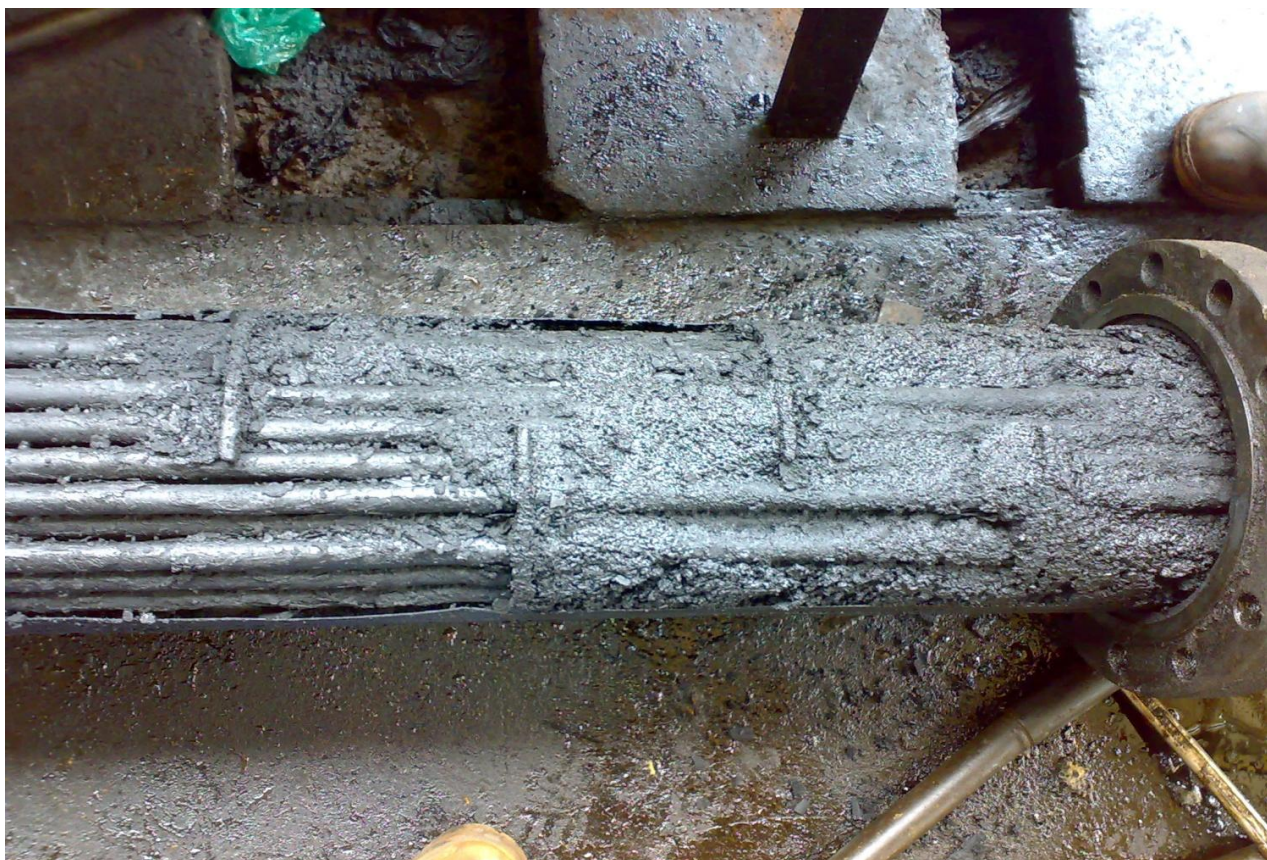
№ п/п	Показатели	НТД	Факт	Прим.
1.	Кинематическая вязкость: сСт– при 100 °С, не более	50	-	
	Условная вязкость: градусы ВУ, не более	6,8	-	
2.	Кинематическая вязкость: сСт– при 80 °С, не более	118,0	125,3	
	Условная вязкость: градусы ВУ, не более	16,0	17,4	
3.	Температура вспышки в открытом тигле, не ниже, °С	110	174	
4.	Температура застывания, не выше, °С	+25	+14	
5.	Массовая доля мех. примесей, не более, %	1,5	0,20	
6.	Массовая доля воды, не более, %	1,5	1,6	Примечание № 1 не более 5,0
7.	Плотность при 20 °С, г/см³	не нормир.	-	
8.	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	отс.	отс.	
9.	Зольность, %, не более	0,14	0,35	
10.	Содержание серы	1,38-1,56	-	

Заключение: Не соответствует требованиям ГОСТ 10585-99 по массовой доле воды, зольности, кинематической вязкости, условной вязкости.



Начальник 42 лаборатории ГСМ ПУРВО
В. Пугачёв

И вот такие фильтра грубой очистки



Но фильтра задерживают не все ... остальное прилипает к теплообменникам, накапливается на полу топки или улетает в трубу. Нижнее фото – теплообменники **до** установки системы TRGA

