

ТОПЛИВОПОДГОТОВКА НА СУДАХ

Вопросы использования топлива на судне, начинают решаться за долго до первой бункеровки. Всё начинается ещё на стадии проектирования судна. Размер, тип и расположение бункерных танков, установки предварительной обработки и очистки, степень подогрева и способность оборудования потреблять определённый сорт топлива – всё это относится к вопросам эффективной эксплуатации энергетического комплекса. По отдельности, компоненты и системы не представляют ценности, только правильная компоновка и сбалансирование всех частей топливной системы, даёт нужный результат.

Суда с бункерными танками большого объёма, требуют достаточного количества энергии для поддержания тяжелого топлива в жидком состоянии для возможности перекачки насосом при плавании судна в районах с холодным климатом. Недостаточная изоляция трубопроводов обогрева приводит к потерям тепла. Это вызывает трудности в работе и увеличению энергетических затрат. Неправильно установленные температурные датчики на подогревателях и вискозиметре, одна из ошибок ведущая к нарушению температурного режима.

Международная спецификация морского топлива ISO 8217 / 1996 устанавливает допустимые характеристики и пределы содержания примесей для различных типов судового(бункеровочного) топлива. Такие топлива не предназначены для использования в судовых двигателях без предварительной подготовки и очистки судовыми станциями топливоподготовки, которые включают в себя танки, фильтра, подогреватели, сепараторы, систему трубопроводов, вискозиметры, систему высокого давления и впрыска. Только после подготовки и очистки топлива, возможна безопасная работа двигателя

Номинальная производительность центробежных сепараторов основана на производительности для эталонного топлива, действительная производительность для получаемых остаточных топлив зависит от вязкости и в основном намного меньше чем номинальная производительность. Этот факт обычно забывается при заказе оборудования для новостроев или модернизации. В основном, на судах, центробежные сепараторы работают на пределе своей эффективной производительности. В обычных центрифугах с гравитационным диском, отклонения температура на 1°C сместит границу раздела топливо-вода приблизительно на 20мм. Неправильное положение границы раздела сильно уменьшает эффективность сепаратора или является причиной срыва водяного затвора. Автоматические фильтры с обратной промывкой будут работать не удовлетворительно, если противодействие или сопло выбраны не правильно.

При неправильной или изменяющейся вязкости впрыска и \ или если время начала подачи топлива в цилиндр будет другое, чем определено производителем двигателя, это существенно повлияет на расход топлива и общие затраты.

Судовые остаточные топлива, даже если они имеют одну спецификацию и бункеровка происходит в одном и том же порту, могут иметь большие отличия в свойствах. Только принимая во внимание характеристики топлива и соответственно настраивая систему, можно добиться хорошей и экономичной работы двигателя. Зачастую, топлива на суда покупаются людьми, которые плохо представляют для каких механизмов оно используется и ограничиваются только спецификацией топлив и вопросами их поставки. Ценовая политика, возможность поставки и другие факторы, часто становятся результатом того, что приобретенное топливо требует более тщательной обработки и очистки на судне.

Старший механик отвечает за топливоподготовку на судне, но порой не имеет возможности вносить небольшие изменения в конструкцию системы, меняя или добавляя нужные элементы. Он должен эксплуатировать двигатель на данном ему топливе и зависеть от желаний судовладельца и капитана, другими словами, выкладываться по максимуму. В дополнении ко всему сказанному, погодные условия, чистота корпуса и чартерная скорость, делают жизнь старшего механика невыносимой.

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ТОПЛИВА

Химическая обработка топлива не может заменить судовые станции топливоподготовки, но во многих случаях будет полезным дополнением к этому. Unitog поставяет полный спектр топливных присадок.

Типы проблем с топливом, которые могут быть решены или улучшены химическими присадками, можно разделить на три группы:

1. перед сгоранием
2. сгорание
3. после сгорания

Химические присадки отличаются составом в зависимости, от того какие и где возникли проблемы. Вы не получите результата, если будете обрабатывать не стабильное топливо катализатором сгорания, модификатором сажи или комбинированным продуктом обладающим всеми этими свойствами. Проблемы стабильности должны решаться стабилизаторами, плохое сгорание посредством катализаторов или улучшателей сгорания, а проблемы с сажей – модификаторами сажи.

Высокая способность к осаждению, несовместимость, водяная эмульсия и заражение бактериями, это обычные явления которые могут обернуться проблемами в системе перед сгоранием топлива. Продукты, такие как **Fuelcare**, **Gamabreak** и **Biocontrol MAR 71** или **MAR 71** могут решить эти проблемы или по крайней мере улучшить возникшую ситуацию.

Плохое или не полное сгорание может быть улучшено посредством обработки препаратами **Dual Purpose Plus** или **Burnaid**. Это современные, чисто органические улучшатели сгорания, содержащие катализаторы на основе топлива растворимых металлов.

После сгорания топлива, так же возникают проблемы, такие как сажа и образование отложений, высоко температурная коррозия и загрязнение турбонагнетателей \ утилизационных котлов. Такие устройства, как турбонагнетатель и утилизационный котёл очень чувствительны к отложениям на огневой стороне, которые мешают теплопередаче и уменьшают эффективность. **Dieselite**, **Valvecare**, **Soot Remover** и **Soot Remover Liquid**, это продукты которые применяются для избегания вышеуказанных проблем

Лучшее решение перед химической обработкой топлива, это узнать качественные показатели топлива. Следовательно, первый шаг в правильной обработке топлива, должен быть в определении проблемы или возможности таковой посредством анализа топлива и только потом выбирать нужную присадку.

Fuelcare

(Product No. 650 571133)

КОНДИЦИОНЕР \ СТАБИЛИЗАТОР ТОПЛИВА

Описание продукта

FUELCARE фирмы UNITOR – обработка остаточного топлива перед сжиганием.

Характерные особенности и преимущества

- Диспергирует и препятствует образованию шлама, содержит в чистоте топливные системы.
- Стабилизирует топливные смеси, устраняя проблемы по совместимости.
- Нейтрализует кислоты в топливе. Компоненты топливной системы имеют более продолжительный срок работы. Уменьшается время затрачиваемое на ремонт.
- Дезэмульгирует воду из топлива и улучшает сепарирование.
- Уменьшает коррозию в цистернах и топливных трубопроводах.
- Предотвращает забивание фильтров, улучшает характеристики впрыска.
- Предотвращает расслаивание топлива в танках.
- Ограничивает образование шлама и отложений на днище цистерны, поддерживает в чистоте топливные системы.
- Предотвращение коррозии от кислот или соленой воды.
- Может использоваться для очистки подогревателей, распылителей, топливных фильтров и т.д.

Свойства продукта

FUELCARE предотвращает и диспергирует шлам, приостанавливает расслаивание топлива в цистернах, разрушает водотопливную эмульсию и способствует лучшей сепарации воды и отложений из топлива. Он подготавливает более однородное топливо для сгорания. Судовые топливные трубопроводы при этом остаются чистыми и уменьшается или прекращается засорение фильтров. Отделение воды и примесей становится более эффективным и все компоненты топливной системы остаются чистыми.

Время простоя сепараторов, котлов, двигателей и т.д. снижается вследствие более эффективной подготовки топлива.

Обработанное топливо имеет улучшенное качество сгорания, потому что медленно сгорающие частицы топлива находятся в мелкодисперсном состоянии.

Эффективный ингибитор коррозии покрывает все компоненты топливной системы водоотталкивающей плёнкой, в то время как кислотные нейтрализаторы сдерживают действие кислоты. Это обеспечивает защиту топливной системы.

Указания по применению и дозировке

В идеале, FUELCARE должен вводиться непосредственно в топливную цистерну перед бункеровкой. Однако он может быть введен в отстойную цистерну или во время перекачки из цистерны запаса. Наилучший способ определения дозировки - по результатам анализа, т.е. содержание осадков(Sediment) или тесту на совместимость(ASTM Spot), которые легко выполняются на борту судна с помощью лаборатории "Unitor Compatibility Test Kit". Если отсутствуют результаты анализа, то рекомендуется первоначальная дозировка 1:5000, которая по мере необходимости корректируется.

ASTM SPOT	1	2	3	4*	5*
Sediment%	<0,05	0,05	0,1	0,2*	>0,5*
Дозировка*	**1:8000	1:4000	1:2000	1:500	1:200

* Избегайте по возможности использование этого топлива.

** Полностью совместимые смеси, не требуют обработки против несовместимости. Значение ASTM 1 пятен может быть причиной образования осадков, если топливоподготовка не очень тщательная, следовательно, возможно потребуется обработка топлива, особенно, если очевидны другие проблемы, такие как наличие воды и коррозия.

Gamabreak

(Product No. 650 571158)

РАЗРУШАЕТ ВОДОТОПЛИВНУЮ ЭМУЛЬСИЮ

Описание продукта

GAMABREAK фирмы UNITOR – быстро разрушает водотопливные эмульсии во всех видах топлива. Это помогает удалять воду с отстойных танков и при сепарации топлива.

Характерные особенности и преимущества

- Быстро разрушает водотопливную эмульсию.
- Улучшает эффективность сепаратора.
- Предотвращает формирование шлама в танках и трубопроводах.

Свойства продукта

GAMABREAK разрушает водотопливные эмульсии, посредством опускания поверхности натяжения между двумя фазами. Не растворяется в воде и остаётся эффективным даже после того, когда вся вода будет удалена. Сильные дисперсанды воздействуют на имеющиеся отложения шлама, в тоже время гомогенизируют топливо для предотвращения формирования нового шлама. Улучшается центробежная сепарация мелких частиц, уменьшается абразивный износ. Гомогенизирующее свойство GAMABREAK поддерживает частицы тяжелого топлива во взвешенном состоянии, тем самым топливные фильтры забиваются намного реже, танки и трубопровод остаётся чистым и главное, уменьшается затраты на обслуживание системы. Следовательно, большой процент поставляемого топлива становится пригодно для качественного сгорания.

Указания по применению и дозировке

Вводится в топливный танк до или во время бункеровки, тем самым позволяя продукту хорошо смешаться с топливом. Если есть данные анализа топлива, то дозировка должна основываться на значении показателя содержания воды, согласно таблицы.

Содержание воды, %	0.5 – 1.0	1.0 – 2.0	Выше 2.0
Дозировка	1:4000	1:2000	1:1000 - 1:500

Если нет значений лабораторного анализа или теста на содержание воды фирмы UNITOR, используйте начальную дозировку 1:4000 и откорректируйте в соответствии с полученным результатом.

Biocontrol MAR-71

(Product No. 650 571257)

ТОПЛИВНЫЙ БИОЦИД

Описание продукта

Biocontrol MAR-71 фирмы UNITOR – специально разработанный жидкий биоцид против микроорганизмов содержащихся в танках запаса топлива и системах. Эти микроорганизмы могут быть причиной коррозии, забивания фильтров и распылителей, ухудшают свойства топлива. Biocontrol MAR-71 эффективен в слоях между водой и топливом, где рост бактерий наиболее активен.

Характерные особенности и преимущества

- Убивает микроорганизмы в топливе.
- Предотвращает фильтры и распылители от забивания.
- Предотвращает коррозию в топливных системах.
- Не вреден для металлов и синтетической резины.
- Не образует коррозионные продукты сгорания.
- Нет случаев, чтобы бактерии имели иммунитет от препарата.

Указания по применению и дозировке

Biocontrol MAR-71, это самодиспергирующий агент и может добавляться непосредственно в топливный танк. Профилактическая дозировка – 0.3 литра на тонну топлива, но в сильно заражённом топливе дозировка должна быть 3 литра на тонну топлива. В случае заражения масляной системы, смотри продукт MAR-71.

MAR-71

(Product No. 653 613809)

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ

Описание продукта

MAR-71 фирмы UNITOR – очень эффективный биоцид, использующийся для предотвращения и борьбы с микроорганизмами растущими в закрытых системах, таких как система охлаждения и масляная система. Бактерии являются причиной больших проблем с коррозией, т.к. во время их роста, они производят различные кислоты и в некоторых случаях образуют слизистый слой на поверхности металла, в результате чего уменьшается теплопередача и появляется коррозия в подшипниках. Эмульгированное масло, это хорошая питательная среда для бактерий. Низкая дозировка MAR-71 так же может применяться для профилактических целей.

Присутствие воды в смазочном масле по причине конденсации или из-за протечек в системе охлаждения, обеспечивает превосходные условия для размножения микроорганизмов в масляной системе. Присутствие бактерий будет причиной изменения характеристик смазочного масла, коррозии, водяной эмульсии и забивания фильтров. Регулярный контроль и необходимые действия по борьбе с бактериологическим заражением, позволят избежать вышеуказанных проблем.

Указания по применению и дозировке

Препарат MAR-71 дозируется согласно степени заражения микроорганизмами. Для остановки процесса заражения бактериями, необходимо добавить 0.03 – 0.05% MAR-71 в смазочное масло. Следующим этапом, необходимо будет произвести тщательную дезинфекцию, согласно рекомендациям UNITOR. За детальной информацией обратитесь в ближайший офис компании UNITOR.

Dual Purpose Plus

(Product No. 650 571166)

КАТАЛИЗАТОР СГОРАНИЯ ТОПЛИВА

Описание продукта

DUAL PURPOSE PLUS фирмы UNITOR- это концентрированная присадка для улучшения сгорания высоковязких топлив. Препарат также имеет свойства кондиционирования топлива.

Характерные особенности и преимущества

- Улучшает сгорание.
- Уменьшает количество углеродных \ золистых отложений.
- Ограничивает сажеобразование и дымность.
- Общее улучшение сгорания топлива и его экономия.
- Сводит к минимуму низкотемпературную коррозию выхлопных трактов, дымоходов, цилиндрических втулок, штока клапанов и т.д.

Свойства продукта

Катализаторы в DUAL PURPOSE PLUS вступают в реакцию с частицами тяжелого топлива во время процесса сгорания. Температура воспламенения снижается, в результате чего увеличивается эффективность сгорания с уменьшением остаточного углерода формирующего дым и сажу. Двигатель и выхлопной тракт становятся чище, что увеличивает эксплуатационный период и снижает расходы на ремонт и обслуживание.

Противополимеризационные агенты препятствуют образованию шлама, в то время как диспергаторы стабилизируют топливо. В результате этого топливная система остаётся чистой и улучшается проток топлива, что даёт улучшение распыла топлива и высокую эффективность сгорания.

Сернистая коррозия, вызываемая конденсацией выхлопных газов, может быть видна на любых охлаждаемых частях котла или двигателя. Основные проблемные районы - это втулки цилиндров (коррозия, имеющая форму "клеверного листа"), штоки клапанов и дымоходы. DUAL PURPOSE PLUS каталитически препятствует образованию кислотных газов. Таким образом, снижает количество присутствующей кислоты, что в свою очередь уменьшает кислотную коррозию.

Указания по применению и дозировка

DUAL PURPOSE PLUS полностью растворим в топливе и его необходимо вводить через дозировочный насос на стороне всасывания топливоподкачивающего насоса. В качестве альтернативы он может быть добавлен в отстойную цистерну. Если это так, то дозировка должна быть увеличена на 10%. В качестве основного руководства, средняя дозировка должна быть 1:4000. Изменения могут быть внесены в дальнейшем в соответствии с опытом эксплуатации и полученными результатами.

Там, где имеется результат анализов на микроуглеродистые остатки(Micro Carbon Residue (MCR%), дозировка производится в соответствии с таблицей, указанной ниже:

MCR%	10	12	14	16	18
ДОЗИРОВКА	1:4000	1:3000	1:2500	1:2000	1:1000

Burnaid

(Product No. 650 571166)

ОРГАНИЧЕСКИЙ УЛУЧШАТЕЛЬ СГОРАНИЯ

Описание продукта

BURNAID фирмы UNITOR - это концентрированный органический улучшатель сгорания топлива. Он не содержит металлов и может быть использован в дизельных двигателях и в котлах.

Характерные особенности и преимущества

- Улучшает сгорание;
- Снижает углеродистые отложения;
- Ограничивает образование сажи;
- Уменьшает дымность;
- Снижает коррозию в танках и топливных трубопроводах;
- Снижает выпадание осадка в топливе;
- Увеличивает стабильность топлива;
- Не содержит металлов;
- Снижает зависимость в избыточном воздухе для сгорания топлива в котлах;
- Улучшает эффективность (КПД) котлов

Свойства продукта

Органические составляющие в BURNAID способствует улучшению сгорания, вступая в реакцию с частицами топлива, тем самым понижают температуру вспышки. В результате, уменьшаются углеродистые отложения, сажа и дымность. Поверхности сгорания двигателей и котлов сохраняются более чистыми.

Образование осадка препятствуется действием антиполимеризационных агентов. Стабильность топлива улучшается действием растворителей и диспергаторов. В результате улучшается эффективность распыла топлива и сгорания.

Указания по применению и дозировка

BURNAID полностью растворяется в топливе. Первоначальная доза - 1 литр на 5 тонн топлива. Фактически дозирование зависит от качества топлива и опыта эксплуатации.

Продукт должен добавляться в топливо посредством дозировочного насоса. Если такого насоса нет, используйте манометр на всасывании топливонасоса в качестве точки ввода. Для дизелей и котлов BURNAID должен добавляться в момент перекачки топлива из танков запаса (бункера) в отстойный танк.

Там, где имеется результат анализов на микроуглеродистые остатки (Micro Carbon Residue (MCR%) или когда известны значения CCAI, дозировка производится согласно следующей таблице :

MCR %	8	9	10	12
Дозировка	1:8000	1:7000	1:6000	1:5000
ССАИ	835	840	845	850
Дозировка	1:8000	1:7000	1:6000	1:5000

Dieselite

(Product No. 650 571224)

КОМБИНИРОВАННЫЙ КАТАЛИЗАТОР СГОРАНИЯ \ МОДИФИКАТОР ЗОЛЫ

Описание продукта

DIESELITE фирмы UNITOR - это многофункциональная присадка к топливу, содержащая катализаторы сгорания и модификаторы золы. Она предназначена для использования в дизелях и котлах, работающих на остаточных топливах.

Характерные особенности и преимущества

- Снижает дымность, отложение сажи и углеродных отложений
- Повышает точку плавления натрий-ванадиевой золы топлива с целью уменьшения высокотемпературной коррозии и отложений золы
- Уменьшается низкотемпературная коррозия посредством ингибирования кислотного дымового газа
- увеличивает срок службы деталей двигателя

Свойства продукта

Образование углеродных остатков во время сгорания сдерживается катализаторами, которые уменьшают температуру воспламенения тяжелых асфальтовых частиц. Следовательно, время сгорания увеличивается, приводя к снижению смолистых отложений и углеродистого нагара.

Модификаторы золы соединяются с золой горящего топлива для поднятия точек спекания и плавления золы выше номинальной рабочей температуры двигателя или котла. Высокотемпературная коррозия минимизируется, уменьшаются затраты на обслуживание и увеличивается срок службы. Большинство образующейся золы выбрасывается с выхлопными газами в размельченном, твердом виде, а оставшаяся в выхлопном тракте зола легко удаляется щетками.

Так же сдерживается превращение серы топлива в потенциально коррозионный газ триоксида серы. Триоксид серы вступает в реакцию с конденсированным паром в выхлопном тракте, дымоходах и других холодных зонах, образуя серную кислоту.

DIESELITE это многофункциональная присадка предназначенная для продолжительного использования.

Указания по применению и дозировка

Для наилучших результатов DIESELITE должен вводиться автоматически дозировочным насосом в трубопровод подачи топлива, как можно ближе к форсунке. Там, где имеется результат анализов на микроуглеродистые остатки (Micro Carbon Residue (MCR%) или содержание ванадия \ натрия, используйте следующую таблицу:

ДОЗИРОВКА: 1 литр DIESELITE на X тонн топлива

Ванадий ppm		50	100	150	200	300	400
		Тонны топлива					
Натрий ppm	25	3	3.5	2.5	2	1	1
	35	2	3.5	2.5	2	1	1
	50	2	3	2.5	2	1	1
	65	1.5	2	2	2	1	1
	75	1.5	2	1.5	2	1	1
	85	1	2	1	2	1	1
	100	1	2	1	2	1	1
MCR%		10	12	14	16	18	
Дозировка		1:4000	1:3000	1:2500	1:2000	1:1000	

Если анализа в наличии не имеется, используйте первоначальную дозировку 1:4000 и регулируйте в соответствии с полученными результатами.

Valvecare

(Product No. 650 571190)

МОДИФИКАТОР ТОПЛИВНОЙ ЗОЛЫ

Описание продукта

VALVE CARE фирмы UNITOR - это модификатор золы топлива. Специально разработан для обработки и уменьшения коррозионных отложений, образующихся на седлах выхлопных клапанов и деталях турбоагнетателя.

Характерные особенности и преимущества

- Повышает температуру плавления натрия - ванадиевой золы и уменьшает высокотемпературную коррозию.
- Содержит в чистоте выхлопные клапаны и турбоагнетатели.
- Снижает количество золыных отложений по всему выхлопному тракту.
- Увеличивает срок службы выхлопных клапанов и удлиняет интервалы между водяными очистками лопаток турбоагнетателей
- VALVE CARE специально разработан для борьбы с проблемой эрозии и прогаром выхлопных клапанов, основанной на содержании ванадия и натрия в низкокачественном тяжёлом топливе.

Описание продукта

VALVE CARE физически видоизменяет золу в топливе, повышая температуру спекания и плавления золы выше обычных рабочих температур в двигателе. Модифицированные частицы золы твердые, маленькие, не липкие и выбрасываются с выхлопными газами. Сёдла клапанов остаются неповреждёнными, т.к. на них уменьшается отложение золы. Потери от падения компрессии сводятся к минимуму, увеличивается срок службы клапанов и седел при обычном техническом уходе и становятся возможными более продолжительные интервалы между очистками турбоагнетателей. Загрязнение выхлопного тракта и турбоагнетателя контролируется, т.к. частицы золы в потоке газа менее липкие. Выпускная система остаётся чистой и любая образующаяся зола очень рыхлая и легко удаляется обычными методами, такими как очистка щетками.

Другое преимущество VALVE CARE - это снижение кислотности. Ванадий в топливе оказывает каталитическое воздействие на серу, ускоряя превращение сернистого ангидрида в триокись серы во время сгорания. Затем триокись серы вступает в реакцию с паром в выхлопном тракте, повышая точку росы для образования серной кислоты. VALVE CARE содержит совокупность ванадиевых и натриевых составных частей золы в твердом, нерасплавленном состоянии, сдерживая солевую коррозию.

Указания по применению и дозировка

VALVE CARE должен вводиться или непосредственно в расходную цистерну или автоматическим дозировочным насосом во всасывающую часть топливоподкачивающего насоса. Обычные диапазоны дозирования варьируются между 1:1000 и 1:5000 в зависимости от характера и серьезности проблемы. Для определения оптимальной дозировки пользуйтесь таблицей, указанной ниже.

ДОЗИРОВКА: 1 литр VALVE CARE на тонны топлива.

Ванадий, ppm		50	100	150	200	300	400	500
Натрий ppm		Тонны топлива						
	5	4	5	3,5	2,5	1,5	1	1
	35	2,5	5	3,5	2,5	1,5	1	1
	50	2,5	4	3	2,5	1,5	1	1
	65	2	2,5	2,5	2,5	1,5	1	1
	75	2	2,5	2	2,5	1,5	1	1
	85	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	1	1
	100	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	1	1

Soot Remover/ Soot Remover Liquid

(Product No. 650 571240/ 650 624627)

УДАЛИТЕЛЬ САЖЕВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Описание продукта

SOOT REMOVER фирмы UNITOR - это сухая порошкообразная смесь, созданная для безопасного удаления отложений сажи и отложений из котлов и выхлопных систем дизелей.

Характерные особенности и преимущества

- Уменьшает отложения сажи и шлака
- Снижает низкотемпературную коррозию
- Улучшает теплопередачу
- Увеличивает производительность котла
- Содействует выдуванию сажи

Свойства продукта

Если допускать образование отложений на теплообменниках, то потеря производительности будет непосредственно связана с повышенным расходом топлива. Отложение толщиной в 1 мм приблизительно эквивалентно потере производительности на 10%, а отложение толщиной в 3 мм может снизить производительность до 50%. Обычная температура воспламенения сажи - около 600°C. Это означает, что горение будет происходить только в самых горячих частях котла или выхлопных систем двигателя. Вследствие каталитического действия SOOT REMOVER, температура воспламенения сажи/отложений снижается менее, чем 280°C. Углеродистые отложения, следовательно, воспламеняются, оставляя после себя легко удаляемую золу.

Использование SOOT REMOVER не только обеспечивает более высокую эффективность топлива, но также предотвращает кислотное образование в районах, где в результате сильной коррозии может произойти выход из строя теплообменников, пароперегревателей, экономайзеров, выхлопных трактов дымовых труб.

Указания по применению и дозировка

SOOT REMOVER должен вводиться в котел через соответствующее отверстие, предпочтительно с вентилятором, обеспечивающим прохождение порошка сквозь пламя по направлению к задней части камеры сгорания. Температура затем достаточно поднимется для воспламенения обработанной сажи и окалины. У дизелей вводите SOOT REMOVER непосредственно в выхлопную систему по направлению вверх к местам, подлежащим обработке.

UNITOR SOOT REMOVER лучше всего добавлять с использованием стационарной форсунки 572073 и съемной форсунки 572065.

Котлы

Подъем пара тонны / час	Топливо тонны / день	Дозировка кг / день
3	5.5	1.0
6	11	2.0
9	16	3.0
12	21	3.5
15	27	4.0
23	41	4.5
31	55	5.0
46	82	5.5
62	110	6.5

Дизельные двигатели

Расход топлива тонны / день	Дозировка кг / день
10	1.5
20	3.0
30	3.5
40	4.0
50	4.5

ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ АНАЛИЗА ТОПЛИВА И МАСЛА

1. КОМПЛЕКСНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА ТОПЛИВА (FUEL OIL TEST CABINET)

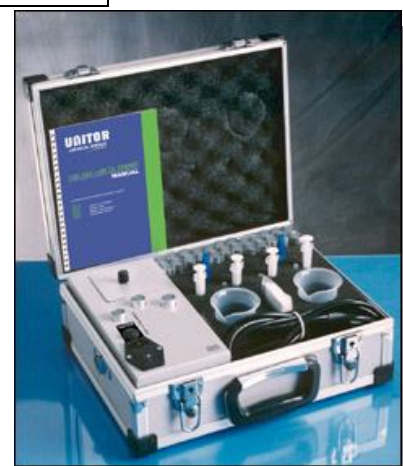
- **Вискозиметр (Viscometer)** - новый дизайн, микропроцессорное управление, простота в использовании, быстрый и точный электронный инструмент для определения вязкости масла и топлива при температуре окружающей среды но корректируемой до 40°C или подогретого до стандартной температуры 40°C, а так же промежуточных топлив подогретых до 50°C. Определение способности к сгоранию, расчётного углеродно - ароматического индекса(CCAI). Выдаёт значения в cSt. Диапазон от 15 до 810 cSt, для 40°C или 50°C.
- **Определение плотности (Density Meter)** – прост в использовании, инструмент для быстрого определения плотности топлива 850 – 1010кг\см³ при 15°C. Расчёт CCAI.
- **Тест на совместимость(Compatibility Test)** – Определение совместимости и устойчивости. Прогнозирование тенденции выпадения осадка в топливе.
- **Содержание воды (Water in Oil Test)** - определение содержания воды 0-1%, 0-10% или 1-10000ppm в топливе и масле.
- **TBN тест (TBN test)** – для точного определения TBN(Total Base Number) в диапазоне от 0-60.
- **Тест на наличие морской воды(Salt Water Determination Test)**
- **Тест на нерастворимые примеси(Insolubles Test)**



Запасные части и реагенты (описание)		Номер продукта
Лаборатория	The Oil Test Cabinet	663 607820
Тест на заборную воду	Salt Water Determination Test	663 625756
Тест на нерастворимые примеси	Insolubles test	663 625749
Реагент на воду	WiO Reagent Replacement Pack	663 602805
Реагент на TBN	TBN Reagent Replacement Pack	663 632406
Ареометр 850-950 кг\м³	Hydrometer 850-950kg/m³	663 632513
Ареометр 900-1010 кг\м³	Hydrometer 900-1010kg/m³	663 632521
Ареометр 800-1010 кг\м³	Hydrometer 800-1010kg/m³	663 632554

2. ЛАБОРАТОРИЯ НА СОВМЕСТИМОСТЬ ТОПЛИВА (COMPATIBILITY TEST KIT)

- Компактный
- Питание 110 – 220V
- Специально разработан для судового использования
- Выполнен согласно методов для предотвращения выпадения осадка.
- Результат может использоваться для определения необходимости и дозировки топливной присадки.
- Прост в использовании. Скорость определения менее 5 минут. Не требует реагентов. Нет стеклянных изделий. Одноразовые контейнеры. Не требует очистки.



Запасные части и реагенты (описание)		Номер продукта
Лаборатория на совместимость	Compatibility Test Kit	663 555755
Контейнер для проб, 50шт.	Sample Tubes, 50pcs.	663 555771
Бумага для анализа, 100 листов	Compatibility Test Paper,10 sheets	663 555789

3. ЛАБОРАТОРИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ВОДЫ В ТОПЛИВЕ И МАСЛЕ (Water –in – Oil Test Kit)

- Надёжный тест для определения содержания воды: 0-1%, 0-10% или 0-10000ppm
- Короткое время анализа: 2 минуты.
- Хорошая точность.
- Реагенты доступны по всему миру.
- Вода в смазочном масле быстро может стать причиной серьёзного повреждения двигателя, подшипников или гидравлической системы.

Запасные части и реагенты (описание)		Номер продукта
Лаборатория на воду	Water-in-Oil Test Kit	663 632398
Реагент на воду.	WiO Reagent Replacement Kit	663 602805
Цифровой элемент	Digital WiO Reaction Cell	663 632380



4. ЛАБОРАТОРИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ TBN (TBN Test Kit)

- Простота использования
- Надёжный результат за несколько минут.
- Только один реагент(запатентован UNITOR).
- Не токсичен и не горюч.
- После применения легко моется водой.

Запасные части и реагенты (описание)		Номер продукта
Лаборатория на TBN	TBN Test Kit	663 632448
Реагент на TBN	TBN Reagent Replacement Pack	663 632406
	Digital TBN Reaction Cell	663 632430



5. КОМБИНИРОВАННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ДЛЯ МАСЛА (COMBINED OIL TEST KIT)

- Определение воды в масле
- Определение TBN.
- Определение содержания нерастворимых примесей.
- Определение наличия забортной воды.
- Определение сравнительной вязкости.
- Все необходимые реагенты и расходные материала.
- Практичная и понятная инструкция обеспечивает правильное проведение и анализ результатов для всего спектра анализов.

Запасные части и реагенты (описание)		Номер продукта
Лаборатория комбинированная	Combined Oil Test Kit	663 632422
Реагент на воду	WiO Reagent Replacement Kit	663 602805
Реагент на TBN	TBN Reagent Replacement Pack	663 632406
Цифровые элементы	Digital WiO and TBN Reaction Cell	663 632414



БУНКЕРНЫЙ ПРОБООТБОРНИК

Взятие проб топлива, это неотъемлемая процедура при любой бункеровочной операции. Образцы топливной пробы требуются как для властей, так и для коммерческих целей. Ключевыми аспектами процесса отбора проб являются взятие самой пробы, хранение и непосредственно анализ.

Наиболее простое и экономичное средство получения пробы, это использование топливного пробоотборника капельного типа. Анализы проведенные известными топливными лабораториями на протяжении долго периода времени, показали, что капельные пробы идентичны пробам, взятым с помощью более дорогих автоматических систем.

Компания UNITOR предлагает капельный пробоотборник и сопутствующие аксессуары.

- Размер от 3" до 12".
- Полностью изготовлен из нержавеющей стали.
- Очень прост в использовании.
- Имеет сертификат Ллойда.
- Полный комплект расходных материалов.
- Возможность поставки кубитейнеров и ёмкостей для проб по всему миру.
- Отвечает требованиям ISO 3170, BS 31195, ASTM D 4057, PSA.



Номер по каталогу	Номинальный диаметр трубопровода, мм	Внутренний диаметр пробоотборника, мм	Внешний диаметр пробоотборника, мм	Вес, кг.
663 606252	75мм \ 3"	86мм	127мм	3.9
663 606253	100мм \ 4"	116мм	157мм	4.28
663 606254	125мм \ 5"	144мм	188мм	4.84
663 606255	150мм \ 6"	171мм	216мм	5.46
663 606256	175мм \ 7"	194мм	241мм	6.16
663 606257	200мм \ 8"	221мм	266мм	6.48
663 606258	225мм \ 9"	260мм	307мм	6.64
663 606259	250мм \ 10"	281мм	328мм	7.08
663 606260	275мм \ 11"	319мм	361мм	7.2
663 606261	300мм \ 12"	340мм	401мм	7.5
663 606262	Крышка клапана пробоотборника(по требованиям PSA)			
663 606265	Кубитейнер(5литров), упаковка 24шт.			
663 606263	Баночки для проб, включая наклейки и коробки, упаковка 36шт.			
663 606264	Коробка с баночками для проб, 92шт. Только баночки.			