

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ REVOLMOD НА СУДАХ

О технологии REVOLMOD

Технология REVOLMOD применяется в основном в двигателях внутреннего сгорания (морской и речной техники, грузовых и легковых автомобилей, сельскохозяйственной, строительной и специальной техники). Наши продукты значительно продлевают срок службы двигателя, повышают его эффективность и улучшают экологические параметры эксплуатации. Помимо двигателей, наша технология применяется в топливе, трансмиссиях, промышленных подшипниках, гидравлических системах, турбинах, тормозных системах, крановом оборудовании и ряде других областей, где встречаются металлические трущиеся поверхности.

Принцип работы многостадийной технологии РЕВОЛМОД основан на фрикционном взаимодействии слоистых силикатов магния из комплекса минералов серпентиновой группы (серпозит, лизардит, хризотил, антигорит, офит) с фракцией менее 2 мкм, тщательно очищенных от абразивных компонентов. Результатом применения технологии является создание в подложке поверхностей трения единого металлокерамического каркаса, на поверхности которого образуется аморфная структура со сверхвысокой олеофильностью, которая оптимизирует зазоры между поверхностями трения и компенсирует износ, одновременно обеспечивая их защиту от химических, механических и термических воздействий. Тем самым существенно увеличивается срок эксплуатации силовых агрегатов, механизмов и оборудования, повышаются эксплуатационные характеристики.

Эффективность технологии сопоставима с эффективностью DLC (Diamond Like Carbon) алмазоподобных углеродных покрытий, но превосходит их по олеофильности и долговременной стойкости, а также по универсальности и применимости к различным поверхностям. Процедура по технологии безразборного ремонта проводится в любых условиях при стандартной эксплуатации техники и не требует разборки агрегатов.

Польза от применения технологии REVOLMOD на судне

- Снижение расхода топлива на 5–14% (снижение индекса топливной рейки)
- Снижение расхода масла на 35–55%
- Повышение КПД главного двигателя на 4–12% (снижение механических потерь)
- Повышение запаса мощности главного двигателя на 10–35%
- Снижение токсичности выхлопных газов на 20–60%
- Снижение оборотов газотурбонагнетателя при тех же нагрузках
- Увеличение срока службы главного двигателя и дизель генераторов на 70–300% (в зависимости от уровня износа в момент применения)
- Снижение износа втулок и их восстановление до номинальных размеров
- Снижение частоты простоев из-за ремонта

Принцип получения эффекта от обработки

Применение комплекса компенсирует износ трущихся металлических поверхностей и оптимизирует масляные зазоры, значительно снижает механические затраты на трение. Повышение давления сгорания газов P_z и его выравнивание в совокупности с улучшенными масляными зазорами снижает вибрационные показатели и выравнивает работу главного двигателя.

Снижение расхода топлива достигается за счет повышения полноты сгорания топлива и снижения механических затрат на трение и вибрацию. Повышение прочности трущихся поверхностей, снижение температуры выхлопных газов за цилиндрами и улучшение эксплуатационных показателей главного двигателя приводит к снижению расхода масла на угар и повышению внутренней чистоты двигателя, что является основным фактором значительного увеличения срока службы главного двигателя. Повышение запаса мощности главного двигателя происходит из-за снижения температуры выхлопных газов за цилиндрами.

Объекты обработки на судне

Главный двигатель (ГД)

- Комплекс для обработки Главного двигателя является ключевым фактором воздействия на экономию расходуемого топлива и масла, а также первостепенным фактором влияния на надежность работы Главного двигателя судна
- Обработка проводится 1 раз в год для максимального поддержания эффекта. Обработка Главного двигателя технически независима от других объектов обработки на судне
- Комплекс рассчитывается по своему объему и цене индивидуально под параметры каждого обрабатываемого судна, в зависимости от характеристик Главного двигателя.
- Обработка проводится в 3 стадии компонентами № 4, 5, 6, 7 и 8 силами технических специалистов компании Револомд

Топливная аппаратура (ТА)

- Для дополнительной экономии топлива вне рамок Комплекса для обработки главного двигателя заливается на постоянной основе при заправке топлива в бак исходя из расчета 0.65 мл компонента на 1 литр заправляемого дизельного топлива
- Применение на постоянной основе топливного компонента Револомд приносит стабильную добавочную экономию в расходуемом топливе по причине повышения полноты сгорания и поддержания внутренней чистоты двигателя, что так же снижает износ
- Топливный компонент Револомд предоставляет при постоянном его использовании в топливо защиту и смазку подвижных деталей Топливной аппаратуры
- Первую обработку проводит технический штат компании Револомд, затем технические специалисты Заказчика добавляют по мере заправки бака судна самостоятельно исходя из пропорции 0.65 мл компонента на 1 литр заправляемого дизельного топлива. Заливается компонент № 3. Применять топливные компоненты Револомд можно независимо от других объектов обработки судна

Дизельный генератор (ДГ) и Вспомогательные дизельные генераторы (ВДГ)

- Эффектом от применения технологии на ДГ и ВДГ является существенное снижение расхода топлива на генерацию электроэнергии на судне, а также долгосрочный эффект от снижения износа и снижения риска выхода из строя во время рейса
- Так же, как и в случае обработки Главного двигателя, обработку ДГ и ВДГ рекомендуется проводить 1 раз в год, в совокупности с обработкой ГД.
- Объем комплекса определяется в зависимости от параметров генераторов и степени их износа. В зависимости от ситуации применяется в обработке в 4 стадии компонентами № 1-8
- Обработка ДГ и ВДГ возможна независимо от обработки ТА и ГД

Редуктора, гидравлические системы, упорные, опорные и промежуточные подшипники, трансмиссии, сцепки, направляющие и т. д.

- Помимо обработки Главного двигателя, Дизельных генераторов и Вспомогательных дизельных генераторов и Топливной аппаратуры, технологию Револомод можно успешно применить и для всех других узлов судна, в которых присутствуют трущиеся металлические поверхности в масляной среде.
- Применение технологии на перечисленных узлах и агрегатах предоставляет увеличение ресурса, экономия на замене деталей и простоях от ремонта. Необходимо отметить, что если у ГД, компонентов в Топливную аппаратуру и обработки ДГ и ВДГ достигается ощутимого воздействия на расходуемое топливо и масло, в случае вспомогательных узлов является главной целью обработки продление срока службы и поддержание металлических поверхностей в надежном состоянии
- Обработка является дополнительной над рамки обработки главного двигателя и над рамки применения топливного комплекса
- Играет вспомогательную роль в общем увеличении ресурса судна и его надежности в рейсе
- Применяются компоненты № 4–8 в объеме, рассчитываемом на основании объема масляной системы объекта обработки и степени износа и загрязнения на момент проведения оценки состояния

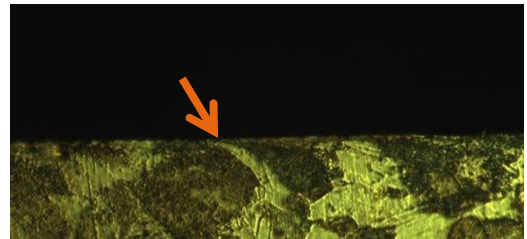
Стадии обработки

В зависимости от конкретного объекта обработки на судне, применяется одна, несколько или все нижеперечисленные стадии обработки. Ниже приложены боковые шлифы гильзы цилиндров после применения отдельных стадий при 500х увеличении, которые показывают на практике эффект от наращивания поверхностного слоя трущихся поверхностей, при помощи которого и достигается основной эффект от применения.

Первая стадия

Очистка и подготовка поверхностей.

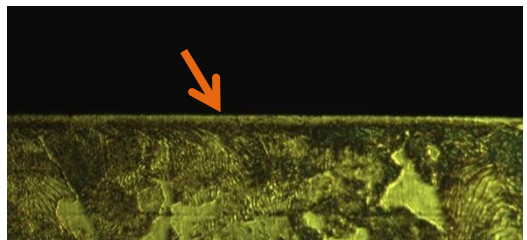
Компоненты № 1 и 2.



Вторая стадия

Этап восстановления поверхностей пар трения и создание подповерхностного металлокерамического каркаса (устранение дефектов и формирование основной структуры).

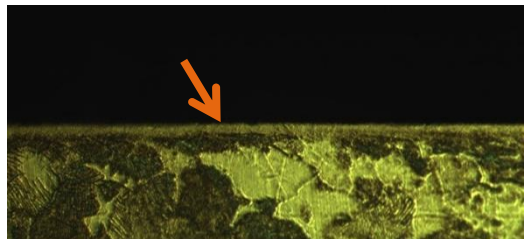
Компоненты № 3, 4 и 5.



Третья стадия

Основной этап - построение на поверхностях трения связанного с подложкой слоя, одновременно компенсирующего износ и имеющего защитные свойства, запуск под нагрузкой процесса идеализации масляных зазоров и самобалансировки вращающихся деталей.

Компоненты № 6 и 7.



Четвёртая стадия

Финишный этап при стандартной эксплуатации - завершение процесса самобалансировки и оптимизации масляных зазоров, создание на поверхностном слое олеофильной аморфной структуры, удерживающей масло при работе в критических режимах и даже при отсутствии внешнего поступления.

Компонент № 8.

