

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ REVOLMOD НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ

О технологии REVOLMOD

Технология REVOLMOD применяется на металлических поверхностях трения путем добавления в систему смазки для значительного снижения износа, увеличения ресурса и улучшения эксплуатационных характеристик оборудования, повышения качества и точности изготавливаемых деталей благодаря идеализации масляного клина, снижению люфтов и вибраций оборудования при токарно-фрезерных работах, восстановлению микрогеометрии и самобалансировке вращающихся деталей.

Технология применяется также в двигателях внутреннего сгорания (грузовых и легковых автомобилей, сельскохозяйственной, строительной, специальной, морской и речной техники), трансмиссиях, промышленных подшипниках, гидравлических системах, топливе, турбинах, тормозных системах, крановом оборудовании и ряде других областей, где встречаются металлические трущиеся поверхности.

Принцип работы стадийной технологии РЕВОЛМОД основан на фрикционном взаимодействии слоистых силикатов магния из комплекса минералов серпентиновой группы (серпофит, 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.



Эффект от применения модификаторов поверхностей трения по технологии REVOLMOD на подвижных металлических деталях производственного оборудования:

- Снижение износа подшипников качения и редукторов на 30–90% в условиях жидкостного трения
- Повышение микротвёрдости поверхностей трения на 30–60%
- Защита трущихся поверхностей от повреждения в условиях граничного трения
- Восстановление микрогеометрии и самобалансировка вращающихся деталей путем устранения отклонений формы, образовавшихся при изготовлении детали и/или в результате износа, и путем уменьшения смещения центра тяжести вращающихся деталей
- Повышение качества и точности изготавливаемых деталей благодаря идеализации масляного клина, снижению люфтов и вибраций оборудования при токарно-фрезерных работах
- Снижение накопления продуктов износа на поверхностях трения за счёт снижения намагниченности стальных деталей в результате уменьшения электропроводимости поверхностного слоя
- Снижение расхода энергозатрат на производство на 3–14%
- Снижение расхода масла при работе компрессоров на 35–55%
- Повышение КПД компрессоров на 4–12%
- Увеличение остаточного срока службы станочного оборудования на 70–300% (в зависимости от уровня износа в момент применения)
- Снижение износа втулок и подшипников скольжения, также возможно их восстановление до номинальных размеров
- Снижение частоты простоев из-за ремонта
- Нивелирует снижение качества подшипников при импортозамещении
- Расширение диапазона допустимых нагрузок на оборудование
- Повышение ресурса режущих инструментов при добавлении в масляные СОЖ на 30% и более при 1% концентрации действующего состава в общем объёме СОЖ при рециркуляции
- Повышение чистоты системы смазки оборудования за счёт значительного снижения образования продуктов износа, чистота смазки в свою очередь является главным условием продления ресурса оборудования
- Снижение вибраций и соответственно дополнительное снижение износа благодаря восстановлению микрогеометрии деталей оборудования
- Дополнительное продление ресурса оборудования благодаря меньшему количеству замен подшипников, при которых возможно повреждения посадочных мест, а также снижению повреждения посадочных мест подшипников в результате повышенной вибрации при их износе
- Снижение материальных и трудовых затрат на замену подшипников

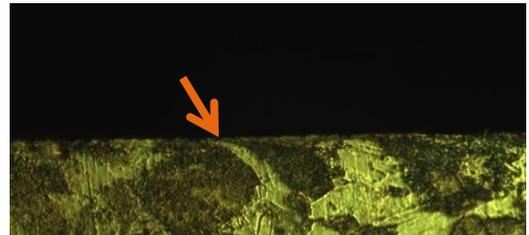
Стадии обработки

Обработка осуществляется по выбранной методике постадийным добавлением компонентов в систему смазки. В зависимости от конкретного объекта обработки применяется одна, несколько или все нижеперечисленные стадии обработки, каждый компонент выполняет свою определенную роль. 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. Стадия не проводится при обработке подшипников или при невозможности замены масла.

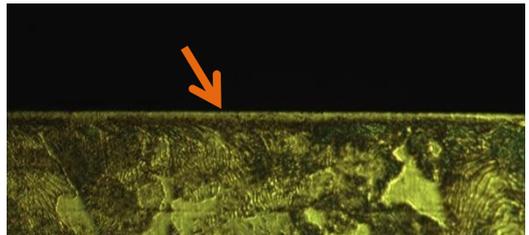
Компонент № 1



Вторая стадия

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

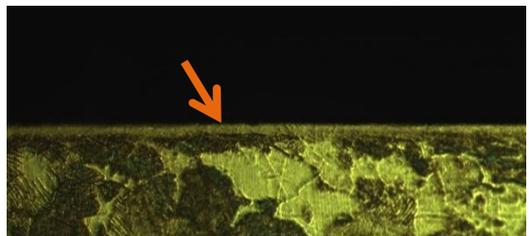
Компоненты № 4 и 5



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

