



Программа Оптимизации Межсервисных Интервалов (ОМИ)

Говоря об Оптимизации Межсервисных Интервалах необходимо учитывать «Правильное Время и Правильную Нарботку» основных элементов сервисного обслуживания, а именно «Правильные Продукты, Правильное Место, Правильную Нарботку & Правильное Время»

Следует не путать Оптимизированные Межсервисные Интервалы с Продленными Межсервисными Интервалами. Верно, что Программа по ОМИ может продлить межсервисные интервалы (например, для дизельных двигателей превзойти межсервисный интервал 250 моточасов), но также может их сократить, если потребитель испытывает значительно уменьшенный срок службы деталей из-за ненормальных условий эксплуатации и не может позволить простои (например, для применения во вибрационных подшипниках).

Насколько часто Вы встречались с подобными высказываниями?

- «Моя техника/оборудование работает на полную мощность, и мои механики проводят много времени, делая основные задачи по смазке».
- «Мы арендуем несколько единиц, чтобы соответствовать производственным целям, но у нас нет достаточного потребления, чтобы доказать капитальные расходы для покупки нового оборудования».
- «У нас сейчас мало механиков, но они выполняют ту же программу и то же количество профилактических обслуживаний, когда у нас было больше людей».
- «На нас оказывают давление, необходимо сократить излишний поток смазки, т.к. затраты на техническую воду выходят из под контроля».
- Акционеры хотят сократить излишнее потребление масел, фильтров, смазок и др., т.к. «заботятся об окружающей среде»

Для достижения результата, очень важно понимать ключевые цели и условия эксплуатации, как с любой Программой, будь это Программа RbL™ - «Надежность, основанная на смазке». Для внедорожного и промышленного применения требуется соблюдать следующее перед выполнением программы ОМИ:

1. **Выбор Продукта** – Выберите правильные продукты для достижения результата и по возможности сократите количество наименований продуктов. Пытаясь достичь цели ОМИ с различными категориями вязкости может быть катастрофой и иметь список наименований продуктов под рукой (различные бренды и сбивающие с толку линейки продуктов) могут привести к проблеме загрязнения одного продукта другим, что вредит программе ОМИ.
2. **Мониторинг Продуктов по Программе ISOCLEAN®** - Речь не идет, на сколько, продукт хорош, загрязнение продукта по маршруту до его применения, или неконтролируемое загрязнение продукта во время работы из-за различных категорий фильтров или попадание извне – все это ведет к сокращению срока службы смазочного материала.
3. **Программа Анализа Проб Масла LubeWatch®** - Квалифицированная программа анализа проб масла очень важна для оценки тренда износа оборудования, а также срабатыванию смазочного материала. Партнеры LubeWatch® могут предоставить дополнительную помощь и эталонные тесты подобных типов применений.
4. **Система Управления Сервисным Обслуживанием** – Если в настоящее время не применяется компьютеризованная система управления сервисным обслуживанием или другая эффективная система, то будет очень сложно применить программу ОМИ. Спланируйте реалистичный коэффициент готовности оборудования. Например, согласно соглашению компании, предоставляющих аренду оборудования, высчитывают количество профилактических обслуживаний для выполнения потребителем. Сами арендаторы оборудования вне зависимости от наработки в моточасах или днях могут не проводить профилактические обслуживания. Продленные межсервисные интервалы могут для них не подходить.

Необходимо учитывать три важных элемента Оптимизации Межсервисных Интервалов:

- 1. Нарботка Оборудования/Техники** – Для применения в дизельных двигателях, это может выражаться в количестве сжигаемого топлива – моточасы/литр или пробег в км/литр. Для промышленного применения, это может выражаться как фактически отработанное/расчетную мощность, фактически отработанное/конструктивное рабочее давление, например как рабочие температуры (правило основанное на практическом опыте, срок службы масла сокращается вдвое за каждые - 7,778°C свыше 65,55°C)
- 2. Уровень Долива Масла** – Для применения в дизельных двигателях, высокий уровень долива масла может быть индикатором других проблем, например контроль вязкости или износ деталей или уплотнений, но также может говорить о продлении интервала /замене интервала, т.к. масло все время обновляется. Для промышленного применения, высокий уровень долива масла может быть индикатором ухудшения уплотнений или изношенных/старых деталей, но также может вести к продленным межсервисным интервалам / замене интервала. Для применения пластичной смазки, изношенные уплотнения могут значительно сократить последующие межсервисные интервалы.

Итоговое влияние чрезмерного долива масла – неконтролируемые ежегодные закупки смазочных материалов и более частое выполнение задач по сервисному обслуживанию, что делает трудным выполнение Программы ОМИ.

- 3. Емкость Резервуара и Контроль Системы** – Для внедорожного применения, полезен дополнительный резервуар масляного поддона, который способствует продлению межсервисных интервалов. Для промышленности, размер подшипника, который ограничивает полезный резервуар смазки, или размер резервуара с циркуляционным маслом или гидравлической жидкостью может оказывать помощь в Программе ОМИ. Новейшие гидравлические системы имеют резервуары с меньшим объемом, что дает меньше возможностей для установления и отделения загрязняющих веществ, охлаждения масла и контроля пенообразования. Системы с меньшим резервуаром требуют большего контроля согласно Программе ОМИ.

Дополнительные системы, как внешняя/дополнительная фильтрация и/или системы охлаждения могут помогать Программе ОМИ.

Как начать

Посмотрите на данные условия, чтоб определить возможности ОМИ:

1. Список Премиальных Продукты

- Используйте премиальные или продукты, разработанные по технологии ISOSYN для всего применения в оборудовании, применяя Delo® 400 LE, Delo ELC, Delo Gear ESI® и смазки Delo HD EP.
- Тенденции Анализа Пробы Масла по программе LubeWatch® показывают пригодность масла для дальнейшего использования
- Мониторинг продуктов по Программе ISOCLEAN® указывает насколько масло «чистое»

2. Рекомендации OEM Производителей или Промышленности

- Дизельные Двигатели – Фактическое Потребление Топлива + тренд Долива масла указывает на различные межсервисные интервалы, чем имеющиеся на практике в настоящий момент, когда используются таблицы OEM производителей.
- Фактические интервалы смазки отличаются, чем показывает настоящий Калькулятор Расчета Интервала Смазки (SKF, FAG, Timken или Chevron)
- Текущие Межсервисные интервалы не находятся на одной линии с подобными типами потребителей – тот же сегмент индустрии, те же условия эксплуатации, тот же тип оборудования.
- Рекомендованные Межсервисные Интервалы OEM производителями не соблюдаются, не известны или сбивают с толку из-за смешенного парка.

3. Условия Эксплуатации

- Условия эксплуатации чрезмерно или менее тяжелые, чем предусмотрено конструкцией.
- Условия эксплуатации отличаются от подобных типов – проходная мощность, пройденное расстояние или степень, или наработка в моточасах за год.
- Температуры внешней среды отличаются от подобных типов эксплуатации – температура, загрязнение и/или подвергаются воде.

4. Практика Сервисного Обслуживания и Управление Программой

- Используется Программа CMMS и объединена с программой анализа проб масла (Computex и Computex® Fleet)
- Межсервисные интервалы планируются исходя из мониторинга контроля – анализ проб масла, расчет вибрационных характеристик или количество потребления топлива плюс уровень долива масла.
- Квалифицированные механики
- Система смазки обслуживается и контролируется должным образом – централизованная система смазки, система фильтрации и масляные радиаторы, резервуары, точки раздачи масла, и внешнее состояние жидкости.

Во время проведения оценки ОМИ рекомендовано соблюдать шаги для понимания возможности и влияния Программы ОМИ.

Эксплуатационные Свойства Используемого Продукта

- Проанализируйте текущий отчет анализа пробы масла с лабораториями, работающих по программе LubeWatch для определения эксплуатационных свойств используемого продукта в пределах сервисных ограничений.
- Были ли использованы Премиальные или продукты, разработанные по технологии ISOSYN во всех важных деталях оборудования, или только лишь выбраны по применению?
- Насколько используемые межсервисные интервалы сопоставляются с подобными типами потребителей при использовании тех же продуктов?

Программа Сервисного Обслуживания

- Какие способом выполняется используемая программа сервисного обслуживания – ручным способом (записи в тетрадах), с помощью программы CMMS, или неэффективно (когда оборудование простаивает или нет)
- Соблюдаются ли межсервисные интервалы согласно рекомендаций OEM производителей и оборудование все может находиться на гарантии?
- Установите, если соблюдается график планового сервисного обслуживания и есть степень запаса для умеренных изменений по сравнению с ограниченной возможностью из-за производственных нужд или рабочего места.
- Поймите качество или базу знаний людей выполняющих задачи по сервисному обслуживанию. Специализируются ли они на этих задачах? Они обучены квалифицировано?
- Получите информацию по уровню долива масла и нанесению смазки для оборудования.
- Установите долю успешных попыток соответствия межсервисным интервалам - +/- 10% с планируемыми интервалами или намного больше?

Система смазки

- Проанализируйте текущие системы смазки и масел, убедитесь в их надлежащей работе.
- Для централизованной системы смазки, Регулируются ли инжектора или они фиксированные (означает, что только время интервала могут регулироваться)?
- Для ручной смазки, могут ли на точки смазки наноситься продукты во время работы оборудования, или если «нет», то есть ли подача смазки к центральной панели для выполнения этой работы?

Цели Рабочих Характеристик

- Определите места, где срок службы деталей не приемлем в качестве бизнес цели по сравнению с подобными типами операций.
- Определите применение с «излишнем» потреблением смазочных материалов – за выполнение работы по сравнению с подобными типами операций.

Выполнение Программы ОМИ требует дополнительные компоненты программы RbL, такие как Анализ Проб Масла LubeWatch, Мониторинг Продуктов по Программе ISOCLEAN®, Computex и Расширенной Технической Поддержки.

Дополнительная Справочная Информация

Предоставленные условия являются правильными для увеличения межсервисных интервалов, внедряйте постепенно и консультируйтесь с экспертами Chevron и/или партнерскими лабораториями LubeWatch для выполнения анализа проб масла с целью контроля и отслеживания программы. Следующий проектный план служит руководством и требует просмотра для конкретных работ, основанных на конкретном оборудовании, а также условий эксплуатации, и практики управления программой сервисного обслуживания.

Характерный План ОМИ для Дизельных Двигателей

Выбор Продукта – Убедитесь, что все применяемые продукты в мобильном оборудовании являются премиальными

или разработаны по технологии ISOSYN. Например, можно изменить интервал замены моторного масла, где стандартом является 250-350 моточасов, а применив Delo 400 LE 15w40 - 500-700 моточасов, и возможно с 1000-1400 моточасов, и с 2000-2800 моточасов. Таким образом, не только будет находиться под тестом моторное масло, но также пластичная смазка, гидравлические жидкости, трансмиссионные масла, жидкости и антифриз.

Проанализируйте Анализ Проб Масла Согласно Исходным Данным с механиками, представителями OEM производителей (для нового оборудования) и партнерами Программы LubeWatch. При обновлении продуктов (например, при переходе с URSA®EC Delo 400 LE), необходимо установить исходные данные при текущих интервалах до перехода.

Карточка Учета Программы Сервисного Обслуживания – Уровень успешных попыток в 90+ процентов соответствует планируемому межсервисным интервалам с погрешностью 5-10%, что и является целью. Какой реальный уровень успешных попыток (в процентах) соответствия с текущими плановыми межсервисными интервалами с погрешностью +/- 10% от цели (например, для интервала 250 моточасов, потребитель должен применять 225-275 моточасов, чтобы соответствовать 90+ процентам времени). Если текущие интервалы не могут контролироваться, то как тогда продлить межсервисные интервалы. Риск увеличивается при их продлении.

Программа Анализа Проб Масла – Время отправки в лабораторию должно быть 24-48 часов, и пробы должны быть отобраны надлежащим образом и записаны в документ. Какое требуется время для получения пробы лабораторией? Используются ли напечатанные наклейки, чтобы точно определить оборудование и продукты? Пробы отбираются должным образом? Указаны ли в документах время, затраченное на доставку проб в лабораторию, или просто указано 250 моточасов для всех проб. Включите информацию о периодическом анализе фильтров или феррографии.

Поэтапные Планы – изменяйте межсервисные интервалы/заменяйте масло постепенно, не сразу. Это даст данные тенденции для определения Оптимизированного Межсервисного Интервала (степени износа, уровни содержания сажи, щелочного числа и количество доливаемого масла). Проведите формальный анализ на каждом шаге для обеспечения правильных решений, соответствующих бизнес целям. Вносите обновленные сведения в График Сервисного Обслуживания или CMMS на каждом шаге.

Характерный План ОМИ для Выбора Пластичных Смазок

Убедитесь в том, что выбранный продукт является премиальным или разработан по технологии ISOSYN. В случае применения продукта с более высоким классом (например, при переходе на Delo Heavy Duty EP), убедитесь в том, что смазки совместимы. В случае несовместимости разработайте надлежащий план перехода (удаление и промывка).

Проанализируйте Анализ Проб Масла Согласно Исходным Данным с учетом текущего срока службы подшипника (или штифта/втулки), рабочие температуры, анализ вибрации и текущее количество, а также частоту повторного смазывания. В случае применения продукта с более высоким классом (например, при переходе на Delo Heavy Duty EP), установите исходные данные с учетом температур подшипников и анализа вибрации при текущих интервалах до перехода.

Карточка Учета Программы Сервисного Обслуживания – для ручного смазывания, уровень успешных попыток в 90+ процентов соответствует планируемым межсервисным интервалам с погрешностью 5-10%, что и является целью. При использовании централизованной системы смазки система должна работать правильно, а инжекторы и линии подачи пластичной смазки должны иметь только краевые подтекания. Для централизованных систем смазки убедитесь в том, что пластичная смазка доходит до подшипников (инжекторы и линии подачи пластичной смазки не засорены и находятся в хорошем рабочем состоянии).

Количество Добавления Пластичной Смазки – Объем + Частота Смазывания – Оцените либо по графикам обслуживания пластичной смазкой от OEM производителя, либо согласно руководства Пластичных Смазок Chevron, а именно частота смазывания и требуемый объем для подшипников. Там, где подшипники с различными размерами смазываются от системы централизованной смазки, настройте по необходимости параметры подачи смазки в инжекторах и таймеры. Меньшее количество смазки с частым интервалом предпочтительнее, чем большое количество смазки с более долгим интервалом!

Для ручного смазывания, выдает ли штуцер контролируемый объем смазки в регулируемом насосе для пластичной смазки? Ведется ли отсчет доз смазки (порций) или смазка наносится до вытекания ее из точек прочистки подшипника? В некоторых случаях необходимо отрегулировать частоту подачи смазки, таким образом, штуцеры получают доступ к точкам смазки в разное время. Если это невозможно (например, если смазка может подаваться к точкам смазки только при остановленном оборудовании), рассмотрите возможность подсоединения линий смазки на центральную панель, что сделает возможным смазывание во время работы оборудования.

Поэтапные Планы – изменяйте межсервисные интервалы/заменяйте масло постепенно, не сразу. Это даст данные тенденции для определения Оптимизированного Межсервисного Интервала (температуры подшипников, консистенция используемой пластичной смазки, тенденции к вибрации и рабочие характеристики централизованных систем смазки). Проведите формальные обзоры на каждом шаге для обеспечения правильных решений, соответствующих бизнес целям. Вносите обновленные сведения в Графики Сервисного Обслуживания или CMMS на каждом шаге.

Характерный План ОМИ для Индустриальных Масел
Применение в Редукторах, Гидравлических Системах, Циркуляционных Системах и Компрессорах

Выбор Продукта – Убедитесь в том, что выбранное индустриальное масло является премиальным или разработанное по технологии ISOSYN. В случае применения продукта с более высоким классом (например, при переходе на Clarity® Hydraulic Oil AW), убедитесь в том, что масла совместимы, а надлежащие процедуры интервала/замены запланированы перед применением (например, не доливайте Clarity Hydraulic AW в уже залитый продукт).

Проанализируйте Анализ Проб Масла и Другие Исходные Данные – Учитывая текущий срок службы деталей (шланги, насосы, подшипники, редукторы, серво или контрольные клапаны), рабочие температуры, анализ вибрации, а также текущее количество доливаемого масла и срок службы фильтров. В случае применения продукта с более высоким классом (например, при переходе на Clarity Hydraulic AW) перед переходом на следующий шаг установите исходные данные.

Карточка Учета Программы Сервисного Обслуживания - уровень успешных попыток в 90+ процентов соответствует планируемым межсервисным интервалам с погрешностью 5-10%, что и является целью. Другие факторы успеха включают отслеживание доливаемого масла, возможность использования системы Чистоты Жидкости по программе IsoClean® и регулярный мониторинг систем (например, давления, температуры, количество утечки жидкости, эксплуатационная надежность, анализ вибрации и т.д.).

Программа Анализа Проб Масла - Время отправки в лабораторию должно быть в пределах 24-48 часов, и пробы должны быть отобраны надлежащим образом (пробы защищены) и записаны в документ. Какое требуется время для получения пробы лабораторией? Используются ли напечатанные наклейки, чтобы точно определить оборудование и продукты? Пробы отбираются должным образом? Указано ли в документах время, затраченное на доставку проб в лабораторию, или просто указано 1000 моточасов для всех проб. Включите информацию о периодическом анализе фильтров или феррографии.

Поэтапные Планы – изменяйте межсервисные интервалы/заменяйте масло постепенно, не сразу. Это даст данные тенденции для определения Оптимизированного Межсервисного Интервала (степени износа, уровни Чистоты ISO, общее кислотное число, и количество доливаемого масла). Вместе с другими данными о работе системы это даст данные тенденции для определения Оптимизированного Интервала Замены. Проведите формальные обзоры на каждом шаге для обеспечения правильных решений, соответствующих бизнес целям. Вносите обновленные сведения в График Сервисного Обслуживания или CMMS на каждом шаге.