

Как извлечь максимальную пользу из программы планового отбора проб масла



Программа S-O-S – это не просто результаты проверки, но и точный анализ оборудования, проводимый специалистами, которые знают технику Caterpillar как никто другой.

Результаты работы зависят от того, насколько четко вы соблюдаете предписания

Плановый отбор и анализ масла — это отличная основа для оптимального управления парком машин. Сотрудничество с нами, несложная процедура отбора масла, новейшие технологии анализа и написанные доступным языком отчеты представляют собой мощный инструмент контролирования затрат.

Подобно прочим услугам, предоставляемым дилерскими центрами Caterpillar, программа S-O-S подразумевает взаимные обязательства, направленные на поддержание исправного технического состояния машин Caterpillar. Следующие рекомендации помогут вам оптимально использовать программу планового отбора проб масла для снижения затрат и поддержания исправного технического состояния машин.



Как извлечь максимальную пользу из программы планового отбора проб масла

Чтобы программа планового отбора проб масла принесла пользу, анализ должен осуществляться своевременно и с высокой степенью достоверности. Выполнение следующих шагов гарантирует достоверность сведений о двигателе и машине, полученных на основе образцов масла.

Регулярно сдавайте образцы масла для выявления тенденций

Даже по одному образцу можно выявить серьезные проблемы, такие, как попадание грязи в систему или загрязнение топлива или охлаждающей жидкости. Но максимальный эффект программа S-O-S дает только при регулярном анализе масла. Для выявления тенденций, протекающих в системе, необходимо не менее трех образцов. У каждой системы двигателя и машины есть свой «знак», сигнализирующий о тенденциях износа металла и состоянии масла. Наблюдение за тенденциями изменений, происходящих в каждой системе, значительно повышает точность анализа.

Придерживайтесь схемы отбора проб

Изначально предлагались интервалы 250 часов для проверки двигателя и 500 часов для остальных систем. Но при определенных условиях работы или когда вы сами определяете оптимальные интервалы замены масла, для всех систем рекомендуются интервалы в 250 часов (или чаще). Результаты всех проверок «стандартизируются» так, чтобы масло отражало износ, свойственный запланированному числу часов. Это позволит лаборанту провести более точное сравнение результатов за различные отчетные периоды и выявить текущие тенденции. Мы поможем вам определить оптимальные интервалы отбора проб для вашего оборудования.

По возможности используйте клапаны для отбора проб

Многие двигатели, гидросистемы и коробки передач Caterpillar оснащены специальными клапанами для отбора проб. Отбор пробы с помощью клапана более надежен, поскольку он расположен в таком месте, где масло перемешано, прокачано и точно отражает состояние масла во всем контуре. Если при низких оборотах холостого хода масло подается медленно, можно попросить кого-нибудь на время отбора масла увеличить обороты двигателя до уровня



высоких оборотов холостого хода. Не берите пробы из сливного отверстия, поскольку грязное масло со дна даст более грязный образец. Также не следует зачерпывать масло из масляного резервуара или сливать его через использованный фильтр.

Усовершенствуйте старые машины — установите на них клапаны для отбора проб

Большинство новых машин Caterpillar оснащены клапанами для отбора проб масла, которые установлены в каждой системе, где используется масло, включая двигатель, коробку передач и гидравлическую систему. Клапан является лучшим способом отбора проб масла (см. информационный блок справа). Многие владельцы старых машин устанавливают такие клапаны, чтобы сделать анализ масла более эффективным. Также существуют клапаны для отбора охлаждающей жидкости.

Преимущества клапанов для отбора проб

Большая надежность

- Данные сравнительного анализа масла, взятого определенной в точке, где масло не застаивается, считаются наиболее надежными.
- Такие пробы лучше отражают общее состояние масла, поскольку известно, что в точке отбора оно лучше перемешивается и циркулирует.

Быстрота и удобство

- Использование золотника в клапане позволяет быстро слить некоторое количество масла при отборе пробы.
- Отбор масла с помощью специального клапана проводится вдвое быстрее, чем с помощью пробобортного шприца.
- Поскольку брать образцы с помощью клапана удобнее, чем с помощью пробобортного шприца, существует большая вероятность, что обслуживающий персонал будет делать эту процедуру вовремя.

Берите образцы новых партий масла

Независимо от того, храните ли вы масло в бочках или специальных резервуарах, берите пробы на анализ, чтобы убедиться, что при таком хранении масло не загрязняется. Помимо этого такие образцы используются в качестве эталона для сравнительного анализа.

Держите пробы в чистоте

Испачканное оборудование для отбора проб загрязняет масло и становится причиной неверных результатов анализа. Закрывайте пробками неиспользованные бутылочки для проб и храните их в пластиковых пакетах. Убедитесь, что при хранении золотники клапанов, трубки и вакуумный насос защищены от пыли.

Трубку для проб масла обрезайте специальным труборезом

Труборез (1U7648) лучше карманного ножа. Он позволяет сделать чистый срез всего одной рукой и снижает вероятность попадания загрязнений. Кроме того, можно приобрести комплект сменных лезвий (1U8589).

Осматривайте фильтры

Ценную информацию о машинах можно получить, вскрыв использованные фильтры. Для этого можно приобрести режущий инструмент для фильтров 4C5084.

Если в фильтре присутствуют частички металла, с помощью магнита можно выявить, железные они или стальные. Также отслеживайте наличие кусочков синтетического фрикционного материала или резиновых уплотнений, которые тоже могут быть признаком приближающейся неисправности.

Используйте пылезащитные крышки

Все клапаны для отбора проб следует закрывать резиновыми пылезащитными крышками.

Наличие такой черной крышки говорит о том, что из данной системы периодически отбирается масло. Крышки также защищают клапан от загрязнения, которое может стать причиной неправильного результата анализа. При потере крышки следует как можно быстрее установить на ее место другую крышку.

Пылезащитная крышка 8C3445
(для двигателя)

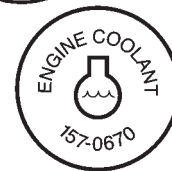
Пылезащитная крышка 8C3447
(для коробки передач)

Пылезащитная крышка 8C3451
(для гидросистемы)

Пылезащитная крышка 157-0670
(для системы охлаждения двигателя)

Пылезащитная крышка 6V0852
(без специального назначения)

Уплотнительный колпачок 8C8456
(для остановки утечки)



Полностью заполняйте наклейки, идентифицирующие образцы

Лаборанту сложно будет дать четкие рекомендации, если на идентифицирующей наклейке будет неполная информация. Укажите как можно больше данных еще до того, как взять образец, и добавьте показания приборов на месте. Таким образом информация будет более достоверной, а сама процедура проверки займет меньше времени. Для достижения оптимальных результатов записывайте число часов или миль, которые проработало данное масло, а также количество масла, добавленного после последней замены.

Сдавайте масло на анализ как можно быстрее

Посылайте образцы в лабораторию сразу же. Чем скорее мы получим информацию о вашей машине, тем скорее вы получите советы по профилактическому обслуживанию. Больше информации. Больше дела.



Как извлечь максимальную пользу из программы планового отбора проб масла

Следуйте рекомендациям

Программа S•O•S — это не решение проблем, связанных с вашим оборудованием, а запатентованная процедура, используемая дилерами компании Caterpillar для того, чтобы отслеживать эффективность программ обслуживания, влияние условий использования и эксплуатационных факторов на состояние машины. А осуществление предлагаемого профилактического обслуживания, направленного на поддержание исправного состояния оборудования, зависит от вас.

Необходимо осознать значение вопросов, задаваемых лаборантом, который проводит анализ эксплуатационных жидкостей

В некоторых случаях лаборанты задают дополнительные вопросы или просят предоставить второй образец масла. Необходимо осознать важность задаваемых вопросов, поскольку:

- Возможно, лаборанту для проверки наличия тенденции понадобится образец масла, которое работало меньшее время (взятый, например, на середине интервала замены масла).
- Могут понадобиться образцы из двух соседних систем, чтобы проверить, не переходит ли масло из одной в другую.

- Лаборант также может попросить заменить масло и фильтр и сдать масло на анализ через некоторое время эксплуатации. Это позволяет понять, распространяется ли загрязнение по системе, и получить эталон для последующих образцов.
- Подозрения могут возникнуть относительно качества первого образца, поскольку если он брался «без подготовки», он мог быть загрязнен.
- Возможно, объем первого образца был слишком мал, чтобы провести все необходимые проверки.
- Иногда лаборанты направляют образцы в компанию Caterpillar на дополнительный анализ.

Не позволяйте стоимости машины снижаться

Как правило, стоимость машин и двигателей, которые участвовали в программе S•O•S, на вторичном рынке больше. Например, некоторые владельцы парков дорожных грузовиков уже обнаружили, что при перепродаже или на аукционе за машины, к которой прилагаются четкие отчеты по программе S•O•S, они выручают больше денег. Аукционисты, продающие машины Caterpillar, хранят отчеты S•O•S и предупреждают покупателей о том, что машины с такими отчетами стоят больше. И эта разница в цене сильно превосходит стоимость услуг по программе S•O•S.





Используйте Модуль анализа тенденций компании Caterpillar

Модуль анализа тенденций (ТАМ), разработанный компанией Caterpillar, позволяет просматривать на компьютере данные о всех анализах масла, либо только о тех, которые считаются потенциально опасными. вы можете посмотреть текущие результаты анализов и четыре предыдущих, а также комментарии эксперта. Мы готовы рассказать вам об этой многофункциональной компьютерной программе.

Развитие сотрудничества, связанного с обслуживанием

Программа S • O • S помогает улучшить наше с вами общение. Результаты анализов проб масла позволяют нам лучше оценить состояние вашего оборудования и разработать оптимальную программу обслуживания. Например, исследования показывали, что в 40% случаев масло заменяется либо слишком рано, либо слишком поздно.

Программа S • O • S позволяет нам приходить к решениям, которые снизят риск возникновения неисправностей и позволят сэкономить средства.

Увеличьте степень защиты – проводите анализ охлаждающей жидкости

Поскольку в 50% случаев отказ двигателя вызван или ускорен недостаточно качественной работой системы охлаждения, мы также предлагаем проводить анализ охлаждающей жидкости. Эта программа, состоящая из двух уровней, определяет, соответствует ли химический состав норме, при которой достигается максимальная защита и эффективность работы системы охлаждения. Она также помогает выявить проблемы в двигателе и других системах с водяным охлаждением.

Уровень 1 состоит из четырех основных проверок эффективности технического обслуживания и четырех физических экспертиз, которые помогают выявить основные недостатки охлаждающей жидкости и предсказать появление неисправностей в системе охлаждения. Например, Анализ Уровня 1 может выявить снижение уровня pH, вызванного окислением гликоля или прорывом газов в картер двигателя, что, в результате, приводит к коррозии. По результатам проверки Уровня 1 может быть определена необходимость выполнения проверки Уровня 2.

На этом уровне проводится расширенная оценка химического состава охлаждающей жидкости и общего внутреннего состояния системы охлаждения. Такая всесторонняя проверка позволяет выявить продукты окисления охлаждающей жидкости и едва различимые проблемы в системе охлаждения, определить их причину и помочь составить оптимальный график ремонта. К числу выявляемых неисправностей относится положительный или отрицательный паразитный ток, попадание загрязнений, неисправность нагревателя блока цилиндров и попадание выхлопных газов. Помимо этого анализ Уровня 2 позволяет выявить неправильную эксплуатацию, например, значительную перегрузку двигателя или неправильное выключение. Мы готовы рассказать вам об этом более подробно.

На двигатель можно установить клапан для отбора проб охлаждающей жидкости в месте, где жидкость хорошо перемешивается.

Как извлечь максимальную пользу из программы планового отбора проб масла

Как в масло попадает грязь?

Новое масло. При неправильном хранении нового масла и работе с ним в масло могут попадать загрязнения.

Во время обслуживания в систему попадают загрязняющие вещества, поскольку частички пыли налипают на крышки заливных отверстий, воронки, насосы для перекачки и сменные части. Будьте осторожны и следите за тем, чтобы в системы машины и двигатель не попадала грязь.

Во время работы грязь попадает в двигатель через поврежденные фильтрующие элементы, уплотнения и места крепления шлангов хомутами, трещины в патрубках системы впуска воздуха и другие поврежденные элементы. Помимо этого при нормальной работе оборудования грязь налипает на штоки цилиндров. Если уплотнение штока или грязесъемники повреждены, грязь попадает в гидросистему. Грязь также проникает через негерметичные уплотнения и прокладки, а также трубопроводы с трещинами. Если масло выходит из системы, в нее может попасть грязь.

Неисправность оборудования. Наличие в системе воды, топлива или гликоля зачастую указывает на внутренние неисправности системы. Программа S • O • S выявляет наличие загрязнений и позволяет выделить эти неисправности на ранней стадии, до того, как они приведут к выходу оборудования из строя, простоям и ненужным затратам.

Помните, что гидросистема машины очень уязвима

Загрязнение — враг гидросистемы номер один. Попадая в гидросистему, загрязняющие вещества ускоряют износ и ухудшают техническое состояние системы.

Негативное влияние загрязняющих веществ на гидросистему определить непросто, поскольку негативные перемены происходят достаточно медленно. Например, оператор замечает изменения в работе погрузчика или экскаватора только когда качество работы гидросистемы снизится на 20%. Когда это произойдет, вам придется тратить пять дней на работу, выполнение которой осуществляется за четыре дня. Помимо этого, в связи с ухудшением технического состояния гидросистемы увеличивается расход топлива, значит, растут затраты и снижается прибыль.

Отбирайте «контрольные пробы» после ремонта

После серьезного ремонта коробки передач или гидросистемы рекомендуется через несколько часов работы взять «контрольную пробу», чтобы убедиться, что новое масло чистое. Это позволит предотвратить износ системы в течение многих часов работы.



Загрязнение можно контролировать

Во время обслуживания уровень загрязнения может даже увеличиться, особенно это касается гидросистем. Чтобы быть уверенными, что вы контролируете загрязнение:

Регулярно и осторожно меняйте масляные фильтры

Поскольку в фильтрах задерживаются загрязняющие вещества, снимать их следует осторожно. Это не позволит им попасть в систему повторно. Также важно поддерживать частоту новых фильтров, то есть до начала использования хранить их в оригинальной упаковке.

Меняйте воздушные фильтры согласно указаниям индикатора засорения фильтра.

Показания индикатора засорения воздушного фильтра отмечают постепенное засорение фильтра. Таким образом вы точно знаете, когда пора заменить фильтр, экономите средства и открываете систему только когда это необходимо.

Используйте соответствующие фильтры

Если фильтр не соответствует характеристикам систем машины, в системы будет попадать грязь. Чтобы избежать этого, используйте только фильтры Caterpillar. Они соответствуют всем требованиям машин Caterpillar.

После открытия системы используйте высокоэффективные фильтры

В высокоэффективных фильтрах Caterpillar используется сверхтонкий материал, который задерживает даже малейшие частицы. Установка этих фильтров после того, как гидросистема или система смазки трансмиссии открывалась для обслуживания или ремонта помогает устранить загрязнения, которые успели попасть внутрь. Меняйте высокоэффективные фильтры Caterpillar каждые 250 часов эксплуатации либо после обслуживания или открывания системы. Ни в коем случае не заполняйте фильтр маслом. Устанавливайте все фильтры в сухом виде. Заполнение фильтра маслом перед установкой может стать причиной загрязнения системы



В течение всего срока хранения масла бочки должны быть плотно закрыты.

Регулярно и правильно меняйте масло

Сливать следует теплое и перемешанное масло (загрязняющий осадок поднимается, за счет чего во время смены масла удаляется больше загрязняющих частиц). Одной из целей программы S • O • S является оптимизация интервалов смены масла. Следуя за результатами анализов проб масла мы можем совместно разработать оптимальные интервалы замены масла.

Пользуйтесь портативными фильтрующими установками

Никогда не заливайте масло из бочки сразу в машину. Мы готовы предоставить более подробную информацию о портативных фильтрующих установках Caterpillar.

Плотно закрывайте бочки

Частицы пыли и воды, находящиеся в воздухе, могут попасть в бочки. Плотно закрывающиеся крышки решают эту проблему. Расходы на эти крышки невероятно малы по сравнению с ущербом от загрязнения системы. По запросу мы готовы сообщить номер детали по каталогу. С целью снижения возможности загрязнения храните бочки только в помещениях.

Как извлечь максимальную пользу из программы планового отбора проб масла

Программа S • O • S – это только начало

Врачи проводят много анализов прежде, чем поставить диагноз, так и вам следует обращать внимания и на другие признаки необходимости ремонта — это поможет выявить неисправность оборудования и определить дальнейшие действия. Если результаты анализа S • O • S говорят о возможности возникновения неисправности, следует обратить внимание и на следующие изменения в работе и состоянии машины:

ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОТЕ

Увеличился ли объем выхлопных газов?
Изменился ли расход масла?
Произошло ли снижение мощности?
Нет ли пропусков при переключении передач?
Изменилось ли что-то в работе машины?

ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ МАШИНЫ

Меняли ли вы тип и класс используемого масла?
Меняли ли вы способ использования машины?
Не появился ли новый оператор, у которого свой способ работы?
Не переводили ли машину на другую площадку или в другие условия работы?
Помимо этого, состояние масла может сильно изменяться в зависимости от времени года, что связано с изменениями температуры и влажности.

Большое количество частиц на магнитной пробке также может указывать на наличие неисправности. Обязательно проверяйте герметичность систем машины. Если масло выходит из системы, в нее может попасть грязь.

Качество, присущее технике Caterpillar

Наши программы анализа жидкостей подкрепляются нашей репутацией и профессионализмом наших экспертов. Участие в программе S • O • S гарантирует точные результаты анализов, поскольку мы разработали ее специально для нашего оборудования. Только наши эксперты знают все особенности конструкции машин Caterpillar и могут задавать интересные вопросы нашим конструкторам. Мы выполняем анализы быстро и составляем точные отчеты.

Мы работаем над общей целью

Мы стремимся к тому же, к чему и вы: поддерживать исправное техническое состояние оборудования Caterpillar и снижать затраты. За счет постоянного контроля за состоянием оборудования вы можете оптимизировать работу машины, увеличить ее производительность и уменьшить затраты на обслуживание. Мы готовы рассказать вам о том, как извлечь пользу из программы S • O • S и других программ профилактического обслуживания.