



Аналитический Центр для эксплуатационных анализов масел

Комплексные аналитические центры OSA заняли лидирующее положение среди диагностических приборов с момента своего появления на американском рынке в 1986. Разработанные для использования персоналом без специальной подготовки, эти модели предоставляют пользователям уникальные возможности по контролю состояния масел непосредственно на месте эксплуатации при сохранении точности лабораторных аналитических приборов. Центры OSA легко переносят транспортировку и рассчитаны на мобильное и стационарное использование. Вес аналитического центра около 60 кг, что позволяет установить его в мобильную лабораторию на базе микроавтобуса или стационарно в пунктах обслуживания техники.



Комплексная лаборатория OSA

Комплексный аналитический центр OSA включает четыре типа анализаторов, размещенных в компактном настольном корпусе, что позволяет получать полную характеристику по каждой пробе масла. После введения пробы, пользователь указывает идентификационные коды пробы (наименование машины, узла и точки отбора и другую информацию, необходимую для дальнейших статистических расчетов) набирая информацию на встроенной клавиатуре или на внешней стандартной клавиатуре. Полученные результаты анализов собираются во встроенной базе данных для расчета тенденций износа и определения оптимальных интервалов обслуживания техники и обеспечения безаварийной работы.

Введенная проба масла автоматически прокачивается внутри комплекса для последовательного анализа на встроенных анализаторах.

Различные конфигурации центра включают два, три или четыре нижеследующих типа анализаторов:

1. **Оптический эмиссионный спектрометр – определение металлов износа и деградации присадок;**
2. **ИК-Фурье спектрометр – определение содержания воды, топлива, степени окисления, нитрования, сажи;**
3. **Автоматический капиллярный вискозиметр с термостатированием до 100С – определение вязкости при 40С и 100С и расчета индекса вязкости**
4. **Автоматический счетчик частиц – определение классов чистоты**



Эмиссионный спектрометр

Оптико-эмиссионный спектрометр (OES) позволяет определять концентрацию металлов и сравнивать текущий результат с предыдущим измерением по конкретной точке контроля для вычисления степени износа (тренда). Определенное количество жидкой пробы попадает в зону искрового электрического разряда и затем излучение атомизированных компонентов регистрируется в аналитической части прибора. Интенсивность излучения по каждому металлу пересчитывается в концентрацию в миллионных долях (ppm). Помимо стандартного набора данных прибор проводит классификацию по нормальному или ненормальному износу.

Стандартный набор определяемых элементов: алюминий, хром, медь, железо, свинец, олово, кремний, калий, натрий, молибден.

Дополнительные определяемые элементы: никель, титан, марганец, ванадий, бор, магний, кальций, барий, фосфор, цинк.

ИК-Фурье Спектрометр

ИК спектрометр позволяет определять изменения физических параметров масел при эксплуатации. Например, спектрометр позволяет определить содержание воды, примесь топлива, высокие концентрации натрия и калия и, следовательно, предупреждать протечки в топливной системе или системе охлаждения. Модуль ИК-спектрометра

включает оптический источник излучения, проточную кювету и блок детектора. Свет с длиной волны чувствительной к физическим параметрам масел пропускается через пробу и попадает на детектор, который количественно регистрирует изменение степени поглощения света пробой масла. Компьютер центра OSA обрабатывает полученные данные и предоставляет количественную информацию о степени окисления, нитрования, содержанию сажи (нагара) и о примесях топлива и воды. Также как и для эмиссионного спектрометра, результаты классифицируются как нормальное состояние масла в пределах тренда либо ненормальное состояние с указаниями на возможные проблемы.

Нитрование масел – результат химических реакций масла с продуктами сгорания топлива содержащими соединения азота. Эти реакции ускоряются с повышением температуры. Большое значение степень нитрования имеет для масел бензиновых двигателей, где повышение этого параметра говорит о образовании нагара и закоксованности двигателя. Используемая методика чрезвычайно чувствительна и позволяет точно предсказывать необходимость очистки двигателя.

ИК методики, заложенные в Центр OSA, позволяют определять щелочное число, содержание сажи и общего загрязнения масел. Щелочное число определяется в диапазоне от 7 до 14 в соответствии с требованиями API SH/SJ и CF. Сажа и загрязнения определяются по общему поглощению света, и метод позволяет получать результаты с точностью до 0,2%.. Допустимые уровни содержания сажи в моторных маслах устанавливаемые производителями двигателей могут довольно сильно различаться. Но для всех типов двигателей и масел нужно контролировать этот параметр, чтобы оптимизировать интервал замены масла. Следует также помнить, суммарное загрязнение масел складывается из сажи, неорганических примесей (сульфаты) и нерастворимых продуктов окисления.



Автоматический вискозиметр

Автоматический вискозиметр может быть включен в состав OSA, хотя и при его отсутствии вязкость может быть получена расчетным методом на основании вязкости свежего масла и показаний ИК-спектрометра.

Вискозиметр измеряет кинематическую вязкость каплярным методом при двух температурах 40С и 100С и рассчитывает индекс вязкости по полученным данным. Дискретность измерения 0,2сСт (при общей погрешности анализа менее 1сСт) в диапазоне от 5 до 100сСт. При расчетном методе определения вязкости используются данные ИК-спектроскопии по изменению содержания сажи, степени окисления, нитрования и примеси воды и топлива.

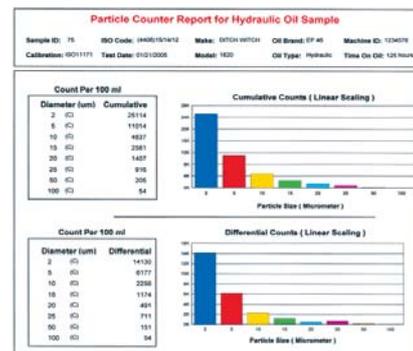
Определение размеров частиц и классов чистоты

Особое значение класс чистоты жидкостей имеет для диагностики гидравлических жидкостей, трансформаторных масел. Встраиваемый узел счетчика частиц взят из переносного прибора S-40 (см. отдельный проспект анализатора размера частиц S-40 компании Диамас) и имеет аналогичные характеристики и возможности.

Результаты полностью соответствуют международным стандартным методам: ISO 4406:1999, SAE AS 4059D, ISO 4406:1987, NAS 1638, GJB 420A, ГОСТ 17216.

Процедура измерения и очистки датчика выполняется автоматически и происходит во время прокачки пробы внутри прибора и не приводит к увеличению общего времени анализа пробы масла. Оператор может включить или выключить эту опцию для различных проб

Программное обеспечение центра OSA предоставляет пользователю массу возможностей по представлению результатов в соответствии с выбранной программой превентивной диагностики. Стандартно предусмотрены возможности по выводу информации в внутреннюю сеть предприятия, Интернет, вплоть до автоматической передачи информации и аварийных предупреждений по электронной почте. Лаборатория OSA может функционировать на предприятии любого размера и обслуживать базу данных по 10 000 точек контроля максимально. Имеются широкие возможности по многоуровневому структурированию базы данных подразделениям предприятия, местоположению и т.п.



Соответствие стандартам

Методики реализованные в Аналитическом Центре OSA соответствуют стандартам ASTM по эксплуатационным анализам масел и, кроме того, методически соответствуют программам Caterpillar SOS и Shell Care.

Доступные конфигурации лаборатории

- **Основной блок (Оптико-эмиссионный спектрометр и ИК-Фурье спектрометр)**
- **Основной блок и автоматический вискозиметр**
- **Основной блок и анализатор классов чистоты**
- **Основной блок и анализатор классов чистоты и автоматический вискозиметр**