

Целлюлозно-бумажная промышленность — одна из крупнейших отраслей промышленности Российской Федерации. Объединяет в себе сложные технологические процессы получения целлюлозы, бумаги, картона и бумажно-картонных изделий (книжной и газетной бумаги, тетрадей, салфеток, технического и гофрированного картона.) При этом процесс производства отличается своими сложностями и технологическими особенностями. Гигантский парк различного оборудования занимает огромные территории цехов зданий и сооружений. Основным участком целлюлозно-бумажного предприятия является цех по производству картонно-бумажной продукции, который является сердцем завода.



На фоне сложного технологического процесса и непрерывного цикла производства, требуются очень достоверные решения в прогнозировании остаточного ресурса узлов и механизмов, а также подбор оптимального метода неразрушающего контроля. Огромный парк эксплуатационного оборудования подвергается постоянным нагрузкам 24 на 7, в связи с такими жесткими условиями эксплуатации, основные узлы механизмов требуют пристального внимания и своевременного технического обслуживания.

Для бумагоделательной отрасли самым лучшим и оптимальным решением в диагностике парка оборудования является – трибодиагностическое исследование масел и смазочных материалов. Трибодиагностика – это перспективный метод оценки состояния машинного оборудования, предоставляющий самые достоверные данные о рабочем состоянии и степени износа механизма. На сегодняшний день, данный метод получил широкое применение в целлюлозно-бумажной промышленности и ряде других отраслей. Диагностика масел и смазок вышла на новый уровень, за счёт применения современных аналитических минилабораторий. Следует отметить, что состояние и рабочий ресурс технологического оборудования более чем на 70% зависит от состояния масла и степени его деградации.

Чтобы определить техническое состояние динамического оборудования, необходимо периодически проводить полный анализ масла и смазки различного технологического оборудования. Кроме того, учитывая специфику непрерывного производства, диагностика масла на работающем механизме, обладает явными преимуществами: 1) не требуется останавливать рабочее оборудование; 2) не требует разбора механизма; 3) обнаружение неисправностей в оборудовании на самой ранней стадии его возникновения; 4) Быстрый и оперативный метод для диагностики оборудования; 5) не такой трудоемкий процесс проведения диагностики и анализа масла. 6) не требует специализированных навыков химика-лаборанта.

Компания «Балтех» (г. Санкт-Петербург) - это лидер производственного рынка в области решений для диагностики промышленного оборудования с помощью приборных направлений в неразрушающем контроле. За двадцатилетний опыт производства, поставок и обучения специалистов предприятий, наша компания выработала концептуальные и современные решения для диагностики различного технологического оборудования. Высокий уровень квалификации наших специалистов и многолетний опыт помогает нам разработать и предложить для вашего предприятия оптимальный превентивный вид диагностического обследования узлов механизмов технологического оборудования.

По мнению наших технических специалистов, самым идеальным решением для диагностики оборудования целлюлозно-бумажной промышленности является анализ масла с помощью минилабораторий серии MiniLab и минилаборатории BALTECH OA.

Минилаборатории BALTECH OA разработаны для использования техническими специалистами предприятий в непосредственной близости от испытываемого оборудования. Ряд главных преимуществ минилабораторий BALTECH OA:



- портативное исполнение (переносной кейс) и малый вес;
- минимально необходимое количество пробного материала;
- получение результатов анализа в течение нескольких минут;
- простота использования, не требующая специальной подготовки персонала.



Анализатор масла BALTECH OA-5000 портативный прибор, который позволяет проводить анализ масла, а также являться альтернативой длительных лабораторных исследований. Прекрасно подходит для линейного персонала в качестве оперативного средства мониторинга состояния смазочных материалов. На приводной части бумагоделательной машины эксплуатируется огромное количество редукторов. Данный анализатор прекрасно зарекомендовал себя как оперативный тестер редукторного масла, который мгновенно сигнализирует о наличии воды и высокой концентрации механических частиц.



Минилаборатории серии MiniLab представляют собой портативные аналитические приборы, которые используют самые современные и достоверные методы для полноценного анализа масла. Приборы серии MiniLab предназначены для анализа состояния широкого ряда минеральных и синтетических масел, используемых в шестернях, редукторах, гидравлических системах, турбоагрегатах и различных видах технологического оборудования целлюлозно-бумажной промышленности. На целлюлозно-бумажных предприятиях используется огромное количество различных масел и смазок. Данная лаборатория не только позволяет проводить полный анализ масла, но и обеспечить входной контроль смазочных материалов.

Анализатор FluidScan Q-1100 является полноценным инфракрасным-спектрометром который легкого и быстрого позволяет контролировать химическое состояния масла по таким показателям, как общее кислотное число, общее щелочное число, окисление, нитрование, сульфирование а также определение наличия таких загрязнителей, как вода, сажа, гликоль и неправильное масло.



Он дает возможность инженерам-технологам, ответственным за надёжную работу бумагоделательной машины проводить контроль масла, используя лишь одну каплю масла. FluidScan Q-1100 играет важную роль в программе мониторинга состояния масла в централизованной системе смазки сушильных цилиндров БДМ. Так как в процессе сушки продукции цилиндры наполняют острым паром под высоким давлением и температурой свыше 150 градусов, попадание воды в систему грозит образованием коррозии, ржавчины, абразива и уменьшение толщины металла, т.е. в подшипниках увеличиваются зазоры и разрушаются рабочие поверхности. В рамках программ обслуживания и диагностики прибор FluidScan Q-1100 играет огромное значение при контроле масла в централизованных системах смазки БДМ.



Вискозиметр MiniVisc Q3050 является первым по-настоящему портативным, не требующим растворителей серией вискозиметров, который измеряет кинематическую вязкость. Он обеспечивает высокоточные измерения вязкости масла при 40С и 100С градусах. Прибор разработан специально для определения кинематической вязкости на работающем оборудовании, когда требуется немедленный результат, чтобы определить критическое значение данного параметра масла. Согласно стандартам SAE и ISO отклонение не должно превышать 10-20% от номинального значения нового масла.



Паразитный привод БДМ состоит из огромного количества валов и цилиндров которые делаются на группы. Сам привод состоит из огромного числа шестерен последовательного сопряженными друг с другом. Процесс диагностики привода ограничен опасными производственными факторами. По данной причине техническая диагностика возможно путём анализа редукторного масла в паразитном приводе. Счетчики серии LNF Q230 используют лазерную технологию подсчёта частиц износа. Новая разработка делает данный счетчик идеальным инструментом для определения концентрации частиц, и автоматически присваивает код чистоты, проводит классификацию частиц износа и измеряет степень износа, вызванный ферромагнитными включениями. Измерение ферромагнитных частиц является критичным требованием при мониторинге состояния бумагоделательного оборудования. Высокочувствительный магнитометр определяет количество намагничиваемых частиц в ppm/мл и распределяет их по размерам. Счетчик LNF Q230 позволяет получать силуэты частиц, подсчитывать их и классифицировать частицы износа более 20 мкм на следующие классы: резание, усталость, сдвиг, неметаллические частицы и волокна. Эта информация позволяет механикам технической службы определить тип частиц, стадию развития и истинный источник износа узлов внутренних компонентов механизмов и

оборудования, что дает возможность достоверно оценить техническое состояние поверхности шестерен в паразитном приводе БДМ.



Один из основных приборов линейки минилабораторий серии MiniLab – это элементный анализатор SpectrOil Q120 который предназначен для определения химических элементов в масле (металлы, бор, кремний и сера), которые могут появиться в использованном масле в результате износа оборудования или загрязнений.

Элементный анализатор SpectrOil Q120 – используется для анализа количественного объема химических элементов в образце масла (до 32-ух элементов). Определяемые элементы состава масла сигнализирует о типе и степени износа узлов механизма. Эта информация помогает техническим специалистам рассчитать остаточный ресурс смазочного материала, определить истинный источник загрязнения масла, сделать вывод об эффективности работы смазочного материала и подобрать наилучший тип масла для оборудования.

Для работы с элементным анализатором SpectrOil Q120, как и для любого модуля минилабораторий серии MiniLab, не требуется специальной квалификации персонала. Обучение персонала первичным навыкам работы с минилабораториями серии MiniLab и минилабораторией BALTECH OA специалисты компании «Балтех» проведут абсолютно бесплатно.

По причине постоянно меняющихся нагрузок, непрерывного рабочего цикла а также наличие вредных факторов (высокая температура, повышенная влажность и химические реагенты) технологическое оборудование ЦБП подвергается чрезмерному износу. В условиях ограниченного времени на ремонт специалисты отдела главного механика должны руководствоваться достоверными результатами диагностики, на основе которых включать в план ППР только те узлы оборудования, которые требуют обязательного ремонта. В этом непростом планировании огромную роль выполняют минилаборатории серии MiniLab и минилаборатории BALTECH OA. Эти минилаборатории несут в себе принципиально новые методологии диагностирования технологического оборудования целлюлозно-бумажной промышленности, и прекрасно дополняют различные методы неразрушающего контроля, обеспечивая стабильную и надёжную работу ТОИР.