Требования к результатам диагностики

Послан Alert - 06.08.2019 13:48

Добрый день. Прошу подсказать, какие у кого применяются требования к результату работы диагностов. Требуется определить техническое состояние объекта, причины возникновения дефектов, прогнозируемый срок дальнейшей эксплуатации и т.п.?

=====

Re: Требования к результатам диагностики

Послан Вячеслав - 08.08.2019 15:35

Разговор, по Гоголю, между зам. по ремонту и наладчиком (вибродиагностом):

"Вишь ты, - сказал зам. по ремонту наладчику, - вон какое колесо! Что ты думаешь, доедет то колесо, если б случилось, до текущего ремонту или не доедет?" - "Доедет";, - отвечал наладчик. "А до капремонта-то, я думаю, не доедет?" - "До капремонта не доедет";, - отвечал наладчик.

Примерно такова суть работы диагностов.

Я никогда не был чисто диагностом, я был инженером группы наладки. На мне была, в числе прочих задач, вся механика, в том числе гидравлика и электромеханика. И все более менее сложные приборные измерения, как-то вибрационные, тепловизионные, гидро-газодинамические и т.д. Так что конкретно очертить круг вопросов решаемых чисто диагностом я, в полной мере, не смогу.

Стабильно проводится входной вибродиагностический контроль оборудования после монтажа и ремонтов. Мониторинг работающего оборудования. В зависимости от наличия резерва оборудования при обнаружении дефектов, даётся прогноз либо на максимально допустимую наработку при наличии резерва, либо выдаётся дефектная ведомость на плановый останов основного оборудования или оборудования без резерва. Соответственно дефекты мониторятся и прогнозы уточняются. Это не считая "дискретных", как я их называю, дефектов, типа проворота обойм подшипников, обрыв стержней или межвитковое у двигателей, вылет лопатки или разрушение рабочего колеса и т.п., когда оборудование выводится из работы уже по факту наличия такого дефекта, независимо от его развития.

Плюс курирование ремонтов ответственного оборудования или "хитрых"; квалифицированных работ. Дефектовка подшипников качения. Плюс, иногда, мастер классы слесарям по некоторым видам работ, типа устранения "мягкой"; лапы, контроль прилегания пальцев в МУВП, шабровка и т.п..

Соответственно, при необходимости, балансировочные работы, либо самостоятельно, либо надзор за подрядчиками.

Ну и решение вопросов по мере их поступления. Типа персоналу не нравится звук работы оборудования или что-то греется не так как хочется и т.п..

=====

Re: Требования к результатам диагностики

Послан Alert - 09.08.2019 10:28

Вячеслав, спасибо за ответ. Мой вопрос немного не об этом, я и сам много лет занимался наладкой и неразрушающим контролем и прекрасно себе представляю реальный перечень обязанностей.

Но сейчас в другой своей деятельности столкнулся с задачей написания документов, регламентирующих функцию диагностики как таковую. В связи с этим интересно как у коллег с других предприятий организован этот процесс. Формализованы ли документально требования к результату работы диагностов (содержанию отчетов/заключений)? Зачастую диагносты ограничиваются указанием технического состояния по регламентирующим документам (почти всегда это ГОСТ 10816 разных серий), многие кто опытнее указывают рекомендации по обслуживанию и раскрывают причины возникновения дефектов – локализируют неисправности. Также сейчас от многих служб диагностики руководство предприятия требуют указывать прогнозируемый срок дальнейшей эксплуатации оборудования т.к. видят именно в этом ключ к смене стратегии обслуживания и ремонтов оборудования. Еще стоит отметить что очень по-разному происходит взаимодействие служб предприятия, например, сейчас крупные предприятия широко внедряют системы на подобии Oracle или SAP. Но все в них отдают и получают оттуда принципиально разный набор данных. Собственно, интересуюсь – у кого как есть? Интересен некий срез мнений и провести дискуссию с коллегами по данной теме. Кто и что об этом думает?

=====

Re: Требования к результатам диагностики

Послан Alert - 09.08.2019 10:32

Еще вопрос интересный и важный. Все ли специалисты работающие в области диагностики являются членами аттестованной лаборатории неразрушающего контроля? У кого-как на предприятии? Какое ваше мнение по данному вопросу?

=====

Re: Требования к результатам диагностики

Послан Вячеслав - 09.08.2019 11:46

У нас на предприятии есть аттестованная лаборатория неразрушающего (и разрушающего тоже) контроля. Там УЗД, рентген, спектральный анализ, разрывная машина и т.д., всё что положено для контроля металла и сварных швов. Она работает по линии Ростехнадзора.

Всё что касается технологии, режимов, механической надёжности оборудования и т.п., отнесено к группе наладки и испытаний. Ей же вменено в обязанности, в том числе, вибрационные, тепловизионные и специфичные тепловые, гидро-аэродинамические и др. специфичные измерения и испытания.

Я, в середине 90, аттестовался на начальный уровень. А дальше, начальство решило, что это всё для внутреннего потребления и по нормативным документам не требует аттестации. Сказали или тратим деньги на твою командировку и аттестацию, или покупаем на эти деньги аппаратуру.

Изначально ставились задачи - замер общего уровня (мониторинг) и балансировка (на тот момент острая проблема). Решалось приборами БИП-9М.

С набором опыта и статистики аппетита выросли, стали диагностировать. Купили аппаратуру Дельфин/ДиаМех.

Затем решили усложнить задачу. Диагностика дефектов на ранней стадии и прогноз по времени. Переориентировались на ВАСТ.

Прекратились неплановые остановки по вине механики. Межремонтные наработки, особенно оборудования имеющего резерв (которое можно вывести в ремонт в любое удобное время) выросли, иногда в разы. В плановые ремонты, прекратили *планово* быстро разбирать и собирать оборудование, стали ремонтировать по необходимости исходя из результатов мониторинга и диагностики. Т.е. более целенаправленно, спокойно без спешки и более качественно, т.к. все знают, наладчики всё равно, при прокрутке после ремонта, заметят халтуру и заставят переделывать.

Немного похвастаюсь. Благодаря качественной балансировке и хорошему обслуживанию, на нескольких тяжёлых ответственных механизмах, работающих непрерывно по 9-11 месяцев в году, имеется хотя бы по одному подшипнику с наработкой 10-20 лет!

За основу взяли отчёты программы ДРИМ, благо они в Ворде. Но с ручным редактированием и добавлениями. В этом у меня была претензия к ВАСТ - нет редактора для создания собственных бланков отчётов. Но это я уже с жиру бесился.

Отчёты выкладываются на сервер, для общего доступа, разложенные по подразделениям и оборудованию. "Тревожные" отчёты, рассылаются по внутренней эл.почте начальникам соответствующих подразделений, а также замам главного инженера и замам по ремонту подразделений.

ВАСТ, уже несколько лет, внедряет ДРИМ5. Это уже другой более высокий уровень использования результатов вибродиагностики. Но мы пока работаем по старинке с ДРИМ4.

=====

Re: Требования к результатам диагностики

Послан Alert - 09.08.2019 17:49

Вячеслав, спасибо, отличный опыт.

Формализую ваше сообщение:

1. ЛНК: есть, но не распространяется на направления ВД и наладки;
2. Содержание заключений: нормирование, причины дефектов, рекомендации по обслуживанию, прогноз по времени;
3. Приборный инструментарий: ВАСТ;
4. Форма электронного архива: сетевые ресурсы предприятия;
5. Форма взаимодействия служб: электронная почта.

Отдельно прошу Вас написать, как (чем) у вас осуществляется тепловизионный контроль? Каков его принцип?

Надеюсь остальные коллеги тоже поделятся своим опытом.

=====