

Диагностика насосов

Послан Барков - 04.03.2013 14:08

Руслан спрашивает: (см раздел измерения): Почему Вы не используете измерение шума в трубопроводах для диагностики насосов? Во многих насосах стоят датчики давления и на входе, и на выходе, они могут давать полезную для диагностики информацию.

Чтобы измерять шум в потоке, в него надо поместить датчик (гидрофон), а это большие конструктивные изменения, во-первых, и дополнительные псевдошумы при его обтекании потоком, во-вторых. Можно вынести гидрофон из потока в соединяемое с потоком ответвление, но тогда он выполняет те же функции, что и датчик виброускорения на стенке трубопровода, только датчик совместно со стенкой имеет нестандартную амплитудно-частотную характеристику. И так как диагностика – это не эталонные измерения, важна лишь стабильность коэффициента преобразования во времени, вполне можно диагностировать дефекты обтекаемых потоком узлов и по вибрации стенок.

Что касается перепада давления на входе и выходе насоса, эта информация полезна для диагностики, и ее, по возможности, надо передавать в диагностическую программу.

=====

Re: Диагностика насосов

Послан Вячеслав - 30.04.2021 06:36

Задача стоит не в полном закрытии/открытии задвижек, а в проверки реакции насоса на изменения разряжения на всасе и давления на напоре. Поэтому при полностью открытой одной задвижке прикрывать другую, контролируя шум в насосе, давления по манометрам на всасе и напоре, ну и снимая спектры в наиболее показательных точках.

Кстати. На вновь смонтированных насосах кроме ошибок проектировщиков и монтажников, часто бывают случаи «приплыва» чего нибудь на всас насоса. У меня первый случай был на аналогичном твоему насосе «Д», чуть побольше размером. Через некоторое время после запуска в эксплуатацию, резко появился кавитационный шум и осевая вибрация. Не помню что меня сподвигло дать команду разобрать трубопровод на всасе, благо там было короткая «катушка», но от слесарей выслушал всё что они обо мне думают. Оказалось приплыла рабочая каска и застряла в одной из «штанин» всаса насоса, перекрыв проход с одной стороны практически полностью.

=====

Re: Диагностика насосов

Послан Гарик - 17.03.2022 16:12

Добрый день.

У меня вопрос к ВАСТу по поводу стационарной системы диагностики, которыми я интересуюсь для использования на крупных насосах в водоканале.

Недавно видел информацию, что в водоканале петербурга испытывали такую систему, кажется вашу СМД-4, и были проблемы с автоматической диагностикой. То что есть на вашем сайте о СМД-4 прочитал

А на днях прочитал на вашем сайте статью Баркова о другой стационарной системе виде контроллера для аварийной сигнализации, но с диагностикой. Но понять разницы между этими системами не смог. Какие дефекты диагностируются, а какие нет? Для какого оборудования можно использовать одну, для какого другую, особенно для насосных агрегатов. И есть ли разница по количеству датчиков на одинаковом оборудовании, а также разница по стоимости.

Можно как-то попроще и покороче объяснить?

=====

Re: Диагностика насосов

Послан Барков - 19.03.2022 19:45

Ваш вопрос о стационарных системах диагностики насосных агрегатов я бы хотел разбить на несколько, не очень сильно связанных

Первый вопрос - в чем отличие нового диагностического контроллера ВДМ-2А от известной стационарной системы диагностики СМД-4. Ниже привожу содержание слайда, которым сопровождаю ответ на частые вопросы слушателей, приезжающих на курсы повышения квалификации. Надеюсь, что он не требует специальных пояснений.

Сравнение диагностического контроллера ВДМ-2А

и системы мониторинга и диагностики СМД-4

Области применения, назначение и особенности ВДМ-2А:

- Серийные роторные агрегаты с ограниченным числом узлов и опор вращения
- Непрерывный контроль состояния, ранняя аварийная сигнализация
- Автоматическая диагностика опасных дефектов, сменный диагностический модуль
- Измерения вибрации, тока электропривода и частоты вращения ротора
- Количество точек контроля вибрации (тока) – до 8, частотный диапазон – до 25кГц

- Автономная работа каждого контроллера (без обслуживания)
- Отображение результатов каждого ВДМ-2А – встроенный монитор
- Отображение результатов для группы (группа ВДМ) в типовой программе СКАДА
- Передача измеряемых сигналов и данных по сети в любые внешние программы

Области применения, назначение и особенности СМД-4:

- Роторные агрегаты и группы агрегатов любой сложности
- Непрерывный контроль состояния, ранняя аварийная сигнализация
- Мониторинг и прогноз контролируемых и диагностических параметров
- Автоматическая диагностика причины предаварийной ситуации типовых объектов
- Экспертная диагностика агрегата на ранней стадии развития дефектов
- Адаптация под раннюю автоматическую диагностику по статистике измерений
- Измерение и анализ вибрации, тока электропривода и частоты вращения ротора
- Количество точек контроля вибрации (тока) до 1000, частотный диапазон до 50кГц
- Сохранение истории измерений для экспертного и автоматического анализа
- Расширенные возможности экспертного анализа измеряемых сигналов
- Возможность внешнего управления измерениями и доступа к базе данных
- Простота объединения нескольких СМД-4 в корпоративную для группы объектов

Основные выводы из содержания слайда:

Наиболее важными для заказчиков отличиями ВДМ-2А от СМД-4 является автономная и автоматическая работа первого устройства после установки на типовой агрегат без участия эксперта и без последующего обслуживания устройства.

А СМД-4 востребован специалистами для сложных агрегатов, обеспечивая автоматическую первичную диагностику и все необходимые условия для удаленной экспертной диагностики на ранней стадии развития дефектов, что особо важно для обслуживания уникальных агрегатов по фактическому состоянию.

При этом оба устройства обеспечивают и раннюю аварийную сигнализацию, и диагностику причин появления предаварийного состояния роторных агрегатов.

Свой ответ размещаю дополнительно и в разделе форума "Средства диагностики", в подраздел стационарных систем

=====

Re: Диагностика насосов

Послан Барков - 19.03.2022 19:46

На вопрос о сравнительной стоимости стоимости СМД-4 и ВДМ-2А, поскольку цены индивидуальные, ответить сложнее.

Если сравнивать две системы с одинаковым числом каналов, а их в контроллере 8, то они и внешне и по сложности электроники практически совпадают. Поскольку программа СМД делалась раньше, ее трудоемкость существенно больше, но часть их уже окупилась при поставках систем первого поколения. Поэтому и стоимости их должны быть близки. А с ростом числа каналов в СМД ее стоимость в расчете на канал падает. Соответственно, стоимость падает и при увеличении серийности продукции, а мы рассчитываем на высокую серийность ВДМ-2А из-за простоты адаптации к типовым агрегатам и отсутствия необходимости обслуживания.

Какие сейчас будут цены, никому не понятно. А стоимость первого поколения СМД-4 предварительно рассчитывалась из цены на один канал в 800\$ (при числе каналов от 24) плюс затраты на адаптацию к новым видам объектов

=====