

КАСКАД система контроля вибрации стационарная



АСКВД представляет собой аппаратно-программный комплекс с распределенными вычислительными и информационными ресурсами, предназначенный для контроля, анализа и диагностики вибрационного состояния турбоагрегатов и другого вращающегося оборудования электростанций.

Вибродиагностический контроль осуществляется на всех режимах эксплуатации турбоагрегата, включая валоповорот, набор оборотов (пуск), работу под нагрузкой и на холостом ходу (номинальная частота вращения), режим проверки автомата безопасности, выбег (останов).

Применение АСКВД позволяет повысить вибрационную надежность, культуру эксплуатации и ремонта вращающегося

оборудования, обеспечивает принятие своевременных мер, уменьшающих последствия отказов, предоставляет возможности для раннего обнаружения возникающих дефектов и неисправностей и предупреждения их опасного развития.

Состав

- Программируемый контроллер, реализованный на базе высоконадежных технических средств промышленного применения.
- Рабочие станции АСКВД.
- Программное обеспечение расширенного вибромониторинга.
- Программа анализа трендов и амплитудно-фазочастотных характеристик выбегов и наборов оборотов.
- Программа диагностики по изменению оборотной вибрации.
- Программа балансировочных расчетов.

Функции

- Оперативный контроль и ретроспективный анализ вибрационного и механического состояния агрегатов на основе измеряемых вибрационных параметров, параметров мехвеличин и вводимых из АСУТП эксплуатационных параметров.
- Предупредительная сигнализация при регистрации аномальных вибрационных состояний в соответствии с требованиями ПТЭ и ГОСТов, формирование сигналов тревоги для внешних устройств.
- Формирование архива значений вибрационных, механических и эксплуатационных параметров (базы данных), просмотр и анализ архивных данных.
- Оперативная и постоперативная диагностика вибрационного состояния турбоагрегатов.
- Обслуживание балансировочных и виброналадочных работ.
- Отображение и документирование информации.
- Распределение информации по рабочим станциям АСКВД с помощью сети Ethernet.

Отличительные особенности

- Реализация системы в виде распределенной сети, обслуживающей все турбоагрегаты электростанции. Представление информации о вибрационном состоянии оборудования всем заинтересованным службам и специалистам электростанции непосредственно на рабочих местах пользователей.
- Автоматическое определение режимов эксплуатации турбоагрегата, возможность контроля и предупредительной сигнализации по индивидуальным установкам, задаваемым для каждого режима.
- Автоматическое определение вибрационных параметров (амплитуд и фаз) на критических частотах вращения роторов, просмотр и анализ трендов вибрационных параметров на критических частотах.
- Быстрый просмотр архивных данных (трендов) за любой интервал времени с помощью гистограмм, спектрограмм и таблиц.

- Возможность контроля минимального динамического зазора в подшипниках скольжения при использовании аппаратуры контроля относительной вибрации роторов.
- Возможность организации работ по ретроспективному анализу и диагностике вибрационного состояния агрегатов разных электростанций по архивным данным АСКВД на базе специализированных (энергоремонтных) предприятий энергосистем, осуществляющих вибрационное обслуживание.

Элементы системы КАСКАД

- Виброканалы для измерения абсолютной вибрации - однокомпонентные пьезоэлектрические вибропреобразователи со встроенной электроникой ВК-310 или выносной электроникой ВК-312, ВК-315. Имеют нормированный выход по виброскорости, выход по току и преобразователь в двухпроводную линию.
- Виброканалы ВК-316 для измерения относительной вибрации и механических величин - вихретоковые преобразователи со встроенной или выносной электроникой.
- Вторичные блоки преобразователей ВК-321 и ВК-361 - блоки, которые вместе с виброканалами обеспечивают сигнализацию и отключение механизмов при превышении допустимого уровня вибрации (2 установки - аварийная и предупредительная). К каждому вторичному блоку при помощи кабеля длиной до 1000 м подсоединяется один из виброканалов ВК-310, ВК-312, ВК-315, ВК-316. Превышение уровня вибрации индицируется светодиодами на лицевой панели блока и приводит к срабатыванию встроенных реле (одно реле на каждую установку). Блоки имеют встроенный аналоговый индикатор и цифровой индикатор, указатель неисправности кабеля, память для фиксации факта срабатывания реле.
- Вторичные блоки ВК-320 и ВК-320В предназначены для работы в системах автоматики. Подключаются к любому виброканалу и обеспечивают выход 4-20 мА, гальваническую развязку, искрозащиту, сигнализацию и отключение механизмов при превышении допустимого уровня вибрации (для вторичного блока ВК-320 - сухие контакты реле).
- Плата АЦП типа L-1450 производства ЗАО "L-CARD" предназначена для преобразования аналоговых сигналов в цифровую форму, для ввода, вывода и обработки аналоговой и цифровой информации с помощью программы вибромониторинга "VM-2000" и последующей передачи информации с протоколом Fast ETHERNET на рабочие станции с программным обеспечением "верхнего уровня". Плата устанавливается в промышленный компьютер "ADVANTECH" IPC-6806.
- Программное обеспечение "Вибромониторинг-2000" - АСКВД представляет собой аппаратно-программный комплекс с распределенными вычислительными и информационными ресурсами, предназначенный для контроля, анализа и диагностики вибрационного и механического состояния энергетических турбоагрегатов и другого вращающегося оборудования. АСКВД является системой непрерывно-периодического действия, которая может работать как автономно, так и в составе АСУТП электростанции. Поддерживает мониторинг, выдает временный сигнал, спектр и тренды, позволяет определить значения "тревоги", фиксировать скачок вибрации, плавный рост, низкочастотную вибрацию, имеет базу данных, позволяет распечатывать протоколы.

Краткие технические характеристики:

Амплитудный диапазон	0,5 ÷ 30 мм/с (5 ÷ 1000 мкм)
Частотный диапазон	10 ÷ 1000 Гц
Погрешность	не хуже 5%
Уставки	две, 1 ... 30 мм/с (10 ... 500 мкм)
Рабочая температура преобразователей	
ВК-310	-30 ... +80°C
ВК-312	
- датчик	-40 ... +120°C
- предусилитель	-30 ... +60°C
ВК-315А	
- датчик	-40 ... +250°C
- предусилитель	-30 ... +60°C
ВК-316	+5 ... +70°C