

Система контроля вибрации и механических величин (СКВМ)

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812) 21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Астрахань (8512) 99-46-04	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462) 77-98-35
Барнаул (3852) 73-04-60	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Белгород (4722)40-23-64	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Брянск (4832)59-03-52	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Владивосток (423)249-28-31	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Волгоград (844)278-03-48	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Вологда (8172)26-41-59	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Воронеж (473)204-51-73	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212) 92-98-04
Екатеринбург (343)384-55-89	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Иваново (4932)77-34-06	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692) 22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Ижевск (3412)26-03-58	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652) 67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54	

Система контроля вибрации и механических величин (СКВМ)

Назначение

Многофункциональная, блочная, проектно-компонованная система контроля вибрации и механических величин основного роторного оборудования, температуры и вибрации фундамента энергоблока атомных и тепловых электростанций, а также других объектов. Возможна поставка систем виброконтроля под различные требования в зависимости от характеристик объекта контроля.

Передача данных в смежные системы возможна по аналоговым и/или цифровым каналам связи, в том числе и по оптоволоконным.



Стойка агрегатная



Стойка питания



Комплекс виброконтрольный



Датчики вибрации

Основные функции

Измерение и контроль параметров на всех режимах работы оборудования:

- абсолютной вибрации (виброускорение, виброскорость);
- относительной вибрации (виброперемещение);
- механических величин (осевой сдвиг, тепловое расширение ротора, тепловое расширение корпуса);
- частоты вращения и фазоотметки;
- температуры и вибрации фундамента;
- контроль валопроворотного устройства.

Обнаружение:

- низкочастотной вибрации;
- скачка вибрации;
- возрастания на сравнимых режимах уровня вибрации, для выбранных каналов;
- превышения допустимых значений размаха относительного виброперемещения ротора;
- изменения вибрации валопровода (тренда) в течение установленного времени.

Защита:

- выявление предаварийных и аварийных ситуаций путем анализа информации измерительных каналов вибрации, механических величин;
- включение аварийной сигнализации по соответствующим алгоритмам.

Диагностика основного технологического оборудования:

- разбалансировка роторов, с указанием разбалансированного ротора в паре «двигатель – насос»;
- несоосность роторов с указанием типа несоосности (излом, колено);

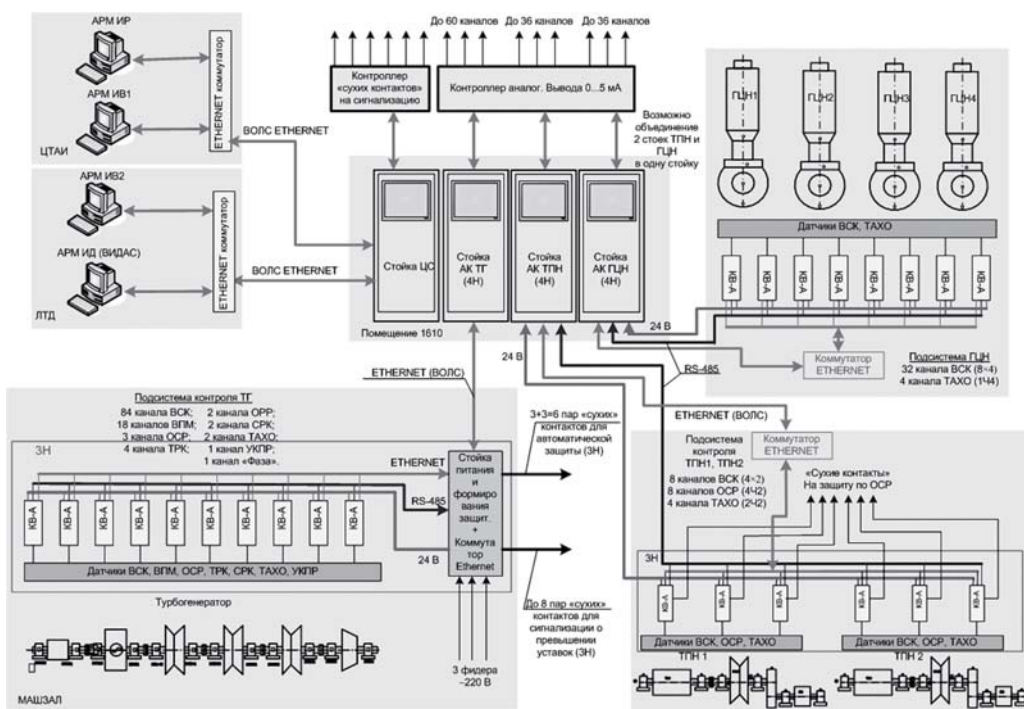
- наличие резонанса крепления;
- искривление ротора;
- ослабление крепления подшипника;
- задевания элементов ротора и статора;
- трещины в роторе;
- увеличение зазора в подшипнике скольжения.

Информационные функции:

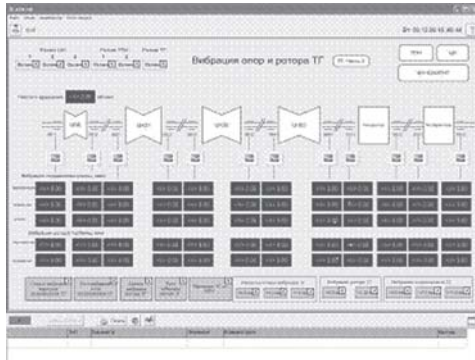
- обработка, регистрация, отображение на автоматизированных рабочих местах (АРМ) СКВМ параметров и показателей, определяющих состояние контролируемого оборудования;
- обнаружение, регистрация, отображение на мониторах АРМ СКВМ отклонений от заданных пределов (уставок) параметров и показателей состояния контролируемого оборудования;
- накопление и долговременное хранение (архивация) значений контролируемых параметров и показателей с возможностью вывода накопленных данных по запросу эксплуатационного персонала;
- сохранение архивов на внешних носителях;
- обмен информацией со смежными системами (Modbus и нестандартные протоколы обмена);
- построение архивных трендов и трендов реального времени, а также различных диаграмм;
- получение и сравнение параметров на АРМ в режиме осциллографа;
- формирование, отображение и вывод на печать комплекта отчётной документации (ведомостей, журналов, отчётов).

Вспомогательные функции:

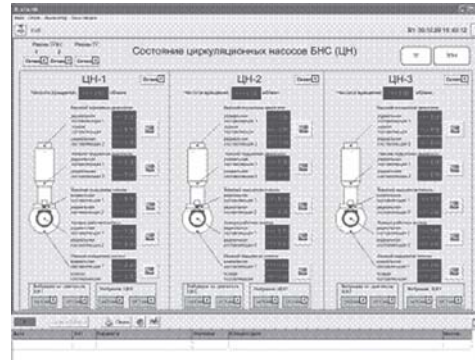
- самодиагностика программно-технических средств;
- контроль наличия напряжения внешнего электропитания, резервирование электропитания, обеспечение корректного останова при пропадании внешнего питания;
- контроль исправности составных частей, включая датчики;
- контроль исправности линий связи;
- поддержка и синхронизация единого времени;
- конфигурирование системы с возможностью возврата к предыдущей версии;
- механическая защита и контроль несанкционированного доступа к оборудованию.



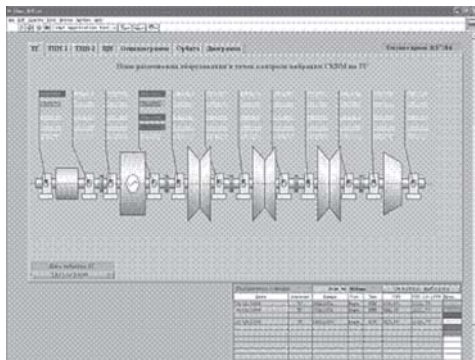
Структурная схема СКВМ (вариант)



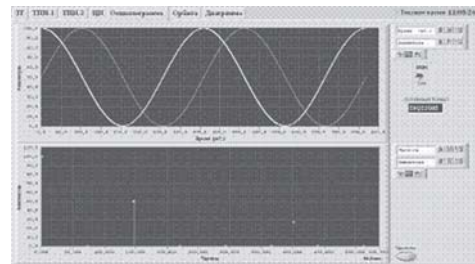
«Главное окно»



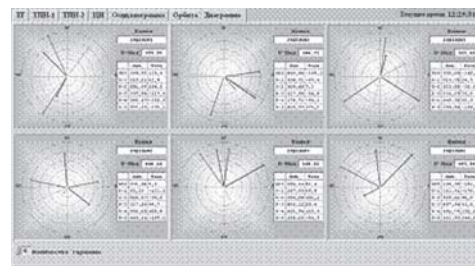
Окно «Состояние ЦН»



Мнемосхема турбогенератора АРМ ИВ



Закладка «Осциллограмма»



Закладка «Диаграмма»

Техническая характеристика

Диазоны измерения:

СКЗ виброскорости, мм/с	0–15
размаха виброперемещения, мкм	0–350
механических величин	
прогиб ротора, мм	0–0,2
осевой сдвиг, мм	-2,5 ... +1,5
	-1,0 ... +1,0
относительное расширение ротора, мм	-5 ... +5
	-5 ... +45
тепловое расширение корпусов, мм	0–10
	0–20
	0–40
частоты вращения и фазоотметки, об/мин	до 2000
измерения тока, мА	4–20
абсолютной вибрации фундамента мм/с	0–15
температуры фундамента, °С	0 ... +100

Диазоны частот:

виброскорость, Гц	10–000
виброперемещение, Гц	10–500

Рабочая температура, °С:

первичных преобразователей	
каналов виброскорости	-40 ... +125
первичных преобразователей каналов виброперемещения,	
прогиба ротора и частоты вращения	-40 ... +150

первичных преобразователей каналов осевого сдвига относительного расширения ротора	+5 ... +180
первичных преобразователей каналов теплового расширения корпуса	+5 ... +180
стоек, шкафов	+5 ... +60
Напряжение питания	~220 В, 50 Гц
Потребляемая мощность, кВт, не более	10
Гарантийный срок службы, мес.	18
Срок службы с учетом восстановления, лет	30

Сведения о сертификации: Элементы СКВМ класса 3Н по НП 001-97 (ОПБ-88/97) соответствуют требованиям группы исполнения III по ГОСТ Р 50746-2000 по устойчивости к воздействующим факторам.

Критерии качества функционирования элементов системы при электромагнитной обстановке средней жесткости по ГОСТ Р 50746-2000:

- класса 3Н – А;
- класса 4Н – Б.

Уровень излучаемых промышленных радиопомех не превышает допустимых норм по ГОСТ Р 51318.22-99.

СКВМ относится к категории II по сейсмостойкости в соответствии с НП-031-01 «Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций».

Элементы СКВМ, являющиеся средствами измерения, включены в Государственный реестр средств измерений РФ.

Комплект поставки: СКВМ является проектно-компонуемым изделием – программно-технические средства, комплект монтажных частей, калибровочная аппаратура, эксплуатационная документация поставляются в соответствии с проектом.

Обеспечивается гарантийное и постгарантийное обслуживание, шеф-монтаж и предпусковые испытания.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астана +7(7172)727-132	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812) 21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Астрахань (8512) 99-46-04	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462) 77-98-35
Барнаул (3852) 73-04-60	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Белгород (4722)40-23-64	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Брянск (4832)59-03-52	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Владивосток (423)249-28-31	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Волгоград (844)278-03-48	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Вологда (8172)26-41-59	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Воронеж (473)204-51-73	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212) 92-98-04
Екатеринбург (343)384-55-89	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Иваново (4932)77-34-06	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692) 22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Ижевск (3412)26-03-58	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652) 67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93
Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54	