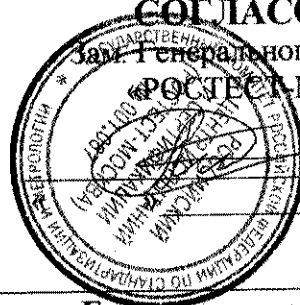


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Зам. Генерального директора
«РОСТЕСТ-МОСКВА»

А.С. Евдокимов
2001г.

Автоматизированные системы контроля вибрации и диагностики АСКД	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 21252-01 Взамен №
---	--

Выпускается по ТУ 4277-001-18615682-00

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автоматизированная система контроля вибрации и диагностики (далее АСКД) предназначена для измерения и контроля параметров вибрации роторных машин (стационарных паротурбинных агрегатов мощностью 50 МВт и более, тепловых и атомных электростанций с рабочей частотой вращения от 25 до 200 1/с и др.) в соответствии с ГОСТ 25364 – 97, ГОСТ 25275-82 и ГОСТ 27164-86 с выполнением следующих функций:

- непрерывный многоканальный контроль с измерением и регистрацией параметров вибрации подшипниковых опор;
- подача сигнала в систему защит турбоагрегата при превышении допустимого уровня вибрации подшипниковых опор.

ОПИСАНИЕ ТИПА

Электрические сигналы (заряды), пропорциональные виброускорению, поступают от пьезоэлектрических датчиков вибрации опор через согласующие усилители на входы измерительных блоков (которыми являются контроллеры вибросигналов – КВС), имеющих в своем составе процессорный вычислитель. В контроллере КВС сигналы вибродатчиков подвергаются предварительной обработке (усиление, фильтрация), оцифровке и цифровой обработке в соответствии со специальным математическим обеспечением (двойное интегрирование сигнала, фильтрация, вычисление СКЗ виброскорости и размахов перемещений, быстрое преобразование Фурье с вычислением амплитуд и фаз спектральных составляющих). Далее сигналы последовательно обрабатываются еще в двух процессорных вычислителях (технологическом процессоре ТП и контроллере защит КЗ-1). В ТП ведется пересчет параметров сигналов в значения параметров в вибровеличинах, проверяются значения параметров по алгоритмам виброконтроля, ведения базы данных, формируются управляющие команды в другие блоки системы. Контроллер КЗ-1 обеспечивает визуализацию измеряемых данных на встроенном ЖК индикаторе и формирует команды в исполнительный блок БУЗ-1. Блок БУЗ-1 имеет в своем составе исполнительные реле, которые своими сухими контактами формируют управляющие команды во внешние цепи сигнализации и защиты. Программное обеспечение процессоров АСКД обеспечивает их совместную работу как единой измерительно-контрольной системы и имеет несколько уровней защиты, исклю-

чающих несанкционированное выведение системы из режима автоматического контроля вибраций и изменение настроек трактов систем.

АСКД состоит из следующих составных частей:

- вибропреобразователи (ПЭА-202, ПЭА-206, ПЭА-209 или другие с аналогичными характеристиками);
- контроллеры вибросигналов КВС;
- технологический процессор ТП;
- контроллер защит КЗ-1;
- блок управления защитами БУЗ-1;
- кабельные линии связи;
- коммутационная коробка КК

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Измеряемые вибропараметры:

- СКЗ виброскорости;
- СКЗ виброперемещения.

2. Диапазон измерения параметров вибрации (с вибропреобразователями ПЭА-206) в рабочей полосе частот:

- СКЗ виброскорости 0,20 мм/с – 100 мм/с;
- СКЗ виброперемещения 0,5 мкм – 250 мкм.

2. Предел допустимой относительной погрешности измерения на базовой частоте 72 Гц совместно с вибропреобразователями, не более:

- для СКЗ виброскорости:

$$\pm 3 \{ 1 + 0,01(V_{\text{пр}} \setminus V_{\text{н}} - 1) \}, \%$$

- для СКЗ виброперемещения:

$$5 \{ 1 + 0,01(S_{\text{пр}} \setminus S_{\text{н}} - 1) \}, \%$$

где: $V_{\text{пр}}, S_{\text{пр}}$ – предельное значение диапазона измерения СКЗ параметров вибрации;
 $V_{\text{н}}, S_{\text{н}}$ – измеряемое значение.

4. Число виброизмерительных каналов

3...42;

5. Частотный диапазон измерения параметров вибрации:

- виброскорость

10-1000 Гц;

- виброперемещение

10-300 Гц.

6. Неравномерность АЧХ относительно базовой частоты 72 Гц:

- в диапазоне частот (20-800) Гц для виброскорости

не более $\pm 0,5$ дБ;

- в диапазоне частот (20-250) Гц для виброперемещения

не более $\pm 0,6$ дБ;

- на краях частотного диапазона, не более

• для виброскорости

... ± 3 дБ;

• для виброперемещения

... ± 6 дБ.

7. Коэффициент преобразования по заряду применяемых пьезоакселерометров

... 2-12 пКл/м/с².

8. Диапазон регулирования уровня СКЗ виброскорости предупредительной, аварийной и защитной сигнализации

... 1-12 мм/с.

9. Предел основной относительной погрешности СКЗ виброскорости срабатывания сигнализации

... не более ± 6 %.

10. Габаритные размеры составных частей АСКД, мм:

- контроллер КВС ... 224x160x60 мм;
- технологический процессор ТП ... 395x178x170 мм;
- контроллер защит КЗ-1 ... 280x230x150 мм;
- блок управления защитами БУЗ-1 ... 230x205x150 мм.

11. Масса составных частей АСКД, кг:

- контроллер КВС ... 1,365 кг;
- коммутационная коробка КК ... 1,38 кг;
- технологический процессор ТП ... 6,7 кг;
- контроллер защит КЗ-1 ... 5,16 кг;
- блок управления защитами БУЗ-1 ... 3,99 кг;
- пьезоакселерометр ПЭА-206; ПЭА-202, ПЭА-209

(с кабелем в металлорукаве)

... 1,1 кг

12. Потребляемая мощность

... не более 500 Вт;

13. АСКД допускает эксплуатацию при:

- атмосферном давлении ... 84-106кПа (630-795 мм. рт. ст.);
- относительной влажности до ... 95% при температуре 25°C;
- температуре воздуха, окружающего корпус:
 - вибропреобразователя ... 0-100°C;
 - КВС и КК ... 10-60°C;
 - ТП, КЗ-1 и БУЗ-1 ... 10-45°C;
- напряжении питания ... 220В±10%; (50±0,5) Гц.

14. Нарботка на отказ

при доверительной вероятности 0,95

... 8000ч.

15. Средний срок службы

... 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа СИ наносится на лицевую панель контроллера КЗ-1 методом сеткографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта поставки входят:

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1.	Вибропреобразователи (пьезоакселерометры)	ПЭА-202, ПЭА-206, ПЭА-209	От 3 до 42 шт.	Возможна комплектация акселерометрами других типов с аналогичными характеристиками
2.	Контроллеры вибросигналов	КВС Исполнение 1 или исполнение 2	От 1 до 14 шт.	Исполнение 1 – в одном корпусе предварительный усилитель ПУ и контроллер обработки сигналов КОС; Исполнение 2 – ПУ и КОС в отдельных корпусах. Вариант исполнения указывается при заказе.

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
3.	Технологический процессор	ТП IP-6806	От 1 до 2 шт.	Второй ТП вводится в систему для дублирования тракта защит. Необходимость дублирования определяется при заказе.
4.	Контроллер защит	КЗ-1	От 1 до 2 шт.	Второй КЗ вводится в систему для дублирования тракта защит. Необходимость дублирования определяется при заказе
5.	Коммутирующая коробка	КК	1 шт.	Указывается при заказе
6.	Блок управления защитами	БУЗ-1	1 шт.	
7.	Кабели связи		1 компл.	
8.	Источники питания		1 компл.	
9.	Пакет программных средств	СПО-3		
10.	Паспорт вибропреобразователей	СИ-202 ПС, СИ-501 ПС, СИ-406 ПС	По числу вибропреобразователей	
11.	Формуляр	4277-001-186156-82-00 ФО	1 шт.	
12.	Руководство по эксплуатации	4277-001-186156-82-00 РЭ	1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка проводится по методике, изложенной в разделе 4.6. Руководства по эксплуатации АСКД 4277-001-18615682-00 РЭ, согласованной с Ростест – Москва 21.02.01 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Основное оборудование для поверки - установка эталонная вибрационная 2 разряда.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-82. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические требования.

ГОСТ 25364-97. Агрегаты паротурбинные стационарные. Нормы вибрации опор валопроводов и общие требования к проведению измерений.

ГОСТ 25275-82. Приборы для измерения вибрации вращающихся машин. Общие технические требования.

ГОСТ 27164-86. Аппаратура специального назначения для эксплуатационного контроля вибрации подшипников крупных стационарных агрегатов. Технические требования.

Технические условия ТУ 4277-001-18615682-00 «Автоматизированная система контроля вибрации и диагностики (АСКД)».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Автоматизированная система контроля вибрации и диагностики (АСКД) соответствует требованиям нормативных и технических документов.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО НПП «Электрум-Л»

105518, г. Москва, ул. Челябинская, д. 1.

Директор
ЗАО НПП «Электрум-Л»



Т.М. Ускова

Начальник лаборатории 441
«РОСТЕСТ-МОСКВА»

В.М. Барabanщиков