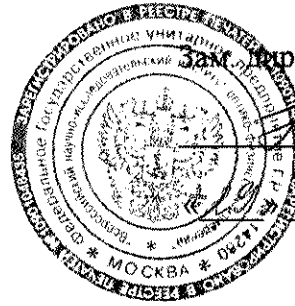


СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП ВНИИОФИ

Н.П. Муравская

2001 г.

Системы акустико-эмиссионные «SPARTAN 2000»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21999-01</u> Взамен № _____
--	--

Соответствуют технической документации фирмы изготовителя Physical Acoustics Corporation (США). Зав. № 8042321195; Зав. № 8042331195.

Назначение и область применения

Система акустико-эмиссионная SPARTAN 2000 предназначена для обнаружения и регистрации источников акустической эмиссии (АЭ) в процессе АЭ-обследований состояния потенциально опасного оборудования, работающего под нагрузкой: сосудов под давлением, аппаратов, резервуаров нефтепродуктов, технологических трубопроводов, элементов оборудования энергоблоков и другого оборудования.

Описание

АЭ-метод контроля основан на регистрации упругих волн, генерируемых при высвобождении энергии из области дефектов нагруженным материалом. Акустические волны с помощью установленных на поверхности контролируемого объекта приемников преобразуются в электрические сигналы и регистрируются АЭ-аппаратурой.

Система SPARTAN 2000 включает в себя 18- и 20-канальные системные блоки, компьютер IBM PC AT кабельные линии, предварительные усилители, к входам которых подключаются приемные акустические преобразователи.

В каждом канале регистрируются следующие параметры АЭ-сигналов: время прихода импульса АЭ, амплитуда (Amplitude) сигнала, время нарастания сигнала (Risetime), длительность импульса АЭ (Duration), число превышений уровня порога (Counts), энергетический параметр (Energy). Имеются аналоговые входы для измерения дополнительных параметров: давление, температура и др. (Parametric inputs).

Измеряемые параметры сигналов источников АЭ используются для фильтрации данных от акустических и электрических помех, оценки степени опасности дефектов.

Система обеспечивает накопление и хранение зарегистрированных данных, обработку данных и их представление для анализа в графическом виде.

Число измерительных каналов – 38.

Измеряемые в каждом канале первичные параметры импульсов АЭ:

- время начала («прихода») импульса АЭ в канале (time Of Test) – t_n ;
- максимальное (пиковое) значение амплитуды (Amplitude) – A ;
- энергетический параметр (Energy);
- число превышений порогового уровня (Counts);
- длительность сигнала (Duration) – T_n ;
- время нарастания (Rise Time) – t_n

В системе имеются 4 дополнительных входа измерения напряжений для регистрации внешних параметров (давление, температура и др.)

В каждом канале программно устанавливается:

- коэффициент усиления;
- интервал контроля пика АЭ-сигнала – PDT (Peak Definition Time);
- интервал контроля длительности АЭ-сигнала – HDT (Hit Definition Time);
- интервал контроля конца АЭ-СИГНАЛА – HLT (Hit Lockout Time);
- пороговый уровень (фиксированный или плавающий).

Основные технические характеристики

1. Рабочий частотный диапазон от 20 кГц до 1,2 МГц.
2. Коэффициент усиления предварительного усилителя - 40 дБ.
3. Предел допускаемой абсолютной погрешности коэффициента усиления предварительного усилителя при измерении на частоте 150 кГц., ± 1 дБ.
4. Коэффициент усиления входного усилителя платы ИСС – 20 дБ.
5. Предел допускаемой абсолютной погрешности коэффициента усиления входного усилителя при измерении на частоте 150 кГц., ± 1 дБ
6. Диапазон измерения амплитуды сигналов АЭ – 100 дБ (относительно 1 мкВ на входе измерительного тракта).
7. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения амплитуды сигналов АЭ при измерении на частоте 150 кГц., ± 2 дБ
8. Диапазон измерения времени нарастания сигналов АЭ, 65,5 мс.
9. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения времени нарастания сигналов АЭ, $\pm 10\%$.
10. Диапазон измерения длительности сигналов АЭ, 1,048 с.
11. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности сигналов АЭ, $\pm 5\%$.
12. Диапазон измерения числа превышений порогового уровня, 65535.
13. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения числа превышений порогового уровня, $\pm 5\%$.
14. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения энергетического параметра, $\pm 5\%$.
15. Масса системного блока, 25 кг;
16. Габаритные размеры системного блока, 1625x4445x5062 мм;
17. Потребляемая мощность системного блока, 620 ВА.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, от 5 °С до 35 °С;
- относительная влажность воздуха при 35 °С - 90%.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа располагается на титульном листе Руководства по эксплуатации.

Комплектность

№ пп.	Наименование	Количество, шт.
1.	Блок система (Man Chassis)	1
	Плата Micro GCC- микропроцессорный контроллер	1
	Двухканальная аналого-цифровая измерительная микропроцессорная плата ICC	8
2.	Плата интерфейсная IEEE-448 (вставляется в компьютер)	1
3.	Предварительный усилитель 1220A (для R15)	38
4.	Преобразователь акустический R15 или R151	38
5.	Катушка с коаксиальным кабелем (100 м)	38
6.	Кабель сетевой	1
7.	Кабель интерфейсный IEEE-488	1
8.	Компьютер (4MB RAM, 270 MB HD, VGA Card 510 KB) VGA монитор	1
	Принтер	1
9.	Программа сбора и обработки данных SP-DAQ.EXE.	1
10.	Руководство по эксплуатации	1

Поверка

Поверка системы осуществляется по методике поверки, изложенной в разделе «Поверка» Руководства по эксплуатации на АЭ-систему АМ 101.9511.00.000 РЭ, согласованной ВНИИОФИ.

Межповерочный интервал 1 год.

При проведении поверки должны применяться средства поверки:

Вольтметр универсальный цифровой	В7-38	Диапазон измерения напряжения постоянного тока от 10^{-5} В до 10^3 В Основная погрешность измерения напряжения $\pm 0,07\% + 0,02 * U_n / U_{вк}$
Осциллограф универсальный	С1-65	Полоса частот от 0 до 35 МГц Диапазон напряжений от 10 мВ до 100 В Основная погрешность $\pm 3\%$

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 27.655-88 «Акустическая эмиссия. Термины, определения и обозначения».
2. РД-03-131-97 «Правила организации и проведения акустико-эмиссионного контроля сосудов, аппаратов, котлов и технических трубопроводов» М.: Госгортехнадзор. 1997 г.
3. Техническая документация фирмы – изготовителя.

Заключение

Система акустико-эмиссионная SPARTAN 2000 соответствует требованиям технической документации фирмы – изготовителя.

Изготовитель: Physical Acoustics Corporation (США)

Заявитель: ООО ПП «Диатон» г. Москва

Почтовый адрес – 103001, Москва, Трехпрудный переулок, 11/13, стр.3.

Генеральный директор
ООО ПП«Диатон»



С.А. Тарараксин