

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИОФИ



В.С. Иванов

2000г

<p>Система акустико-эмиссионная "SPARTAN AT"</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19261-00 Взамен № _____</p>
--	---

Выпускается по технической документации фирмы -изготовителя Physical Acoustics Corporation (США).

Назначение и область применения

Система акустико-эмиссионная SPARTAN AT предназначена для измерения и регистрации параметров сигналов 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 AT включает в себя 16-канальный системный блок, 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).

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).

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

Основные технические характеристики:

1. Число измерительных каналов - 16
2. Рабочий частотный диапазон.....от 20 кГц до 1,2 МГц.
3. Коэффициент усиления предварительного усилителя.....40дБ.
4. Предел допускаемой абсолютной погрешности коэффициента усиления предварительного усилителя на частоте 150 кГц.....± 1 дБ
5. Коэффициент усиления входного усилителя (плата ICC)... 20 дБ.
6. Предел допускаемой абсолютной погрешности коэффициента усиления входного усилителя на частоте 150 кГц.....± 1 дБ
7. Диапазон измерения амплитуды сигналов АЭ (относительно 1мкВ на входе измерительного тракта).....100 дБ
8. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения амплитуды сигналов АЭ на частоте 150 кГц.....± 2 дБ
9. Диапазон измерения времени нарастания сигналов АЭ
от 1 мкс до 65,5 мс.
10. Предел допускаемой относительной погрешности измерения времени нарастания сигналов АЭ..... ± 10%.
11. Диапазон измерения длительности сигналов АЭ от 1 мкс до 1,048 с.
12. Предел допускаемой относительной погрешности измерения длительности сигналов АЭ.....± 5%.
13. Диапазон измерения числа превышений порогового уровня - 65535.

14. Предел допускаемой относительной погрешности измерения числа превышений порогового уровня $\pm 5\%$.

15. Предел допускаемой относительной погрешности измерения энергетического параметра $\pm 5\%$.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа располагается на титульном листе паспорта.

Комплектность

АЭ-система SPARTAN AT комплектуется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

№пп.	Наименование	Количество, шт.
1.	Блок системный (Main Chassis)	1
	Плата Micro GCC – микропроцессорный контроллер	1
	Двухканальная аналого-цифровая измерительная микропроцессорная плата ICC	8
2.	Плата интерфейсная IEEE-488 (вставляется в компьютер)	1
3.	Предварительный усилитель 1220А	16
4.	Преобразователь акустический R15	16
5.	Катушка с коаксиальным кабелем (100 м)	16
6.	Кабель сетевой	1
7.	Кабель интерфейсный IEEE-488	1
8.	Компьютер (4МВ RAM, 270 МВ HD, VGA Card 510 KB)	1
	VGA монитор	1
	Принтер	1
9.	Программа сбора и обработки данных SP-DAQ.EXE.	1
10.	Руководство по эксплуатации. Методика поверки - раздел 4 РЭ.	1

Поверка

Поверка системы акустико-эмиссионной SPARTAN AT производится по Методике поверки, согласованной ВНИИОФИ, раздел 4 руководства по эксплуатации.

Межповерочный интервал 1 год.

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование КИА	Тип	Используемые параметры КИА	Погрешность
Вольтметр универсальный цифровой	B7-38	Диапазон измерения напряжения постоянного тока от $10^{(-5)}$ В до 10^3 В	Основная погрешность измерения напряжения $\pm 0.07\% + 0.02 * U_{п}/U_{вх}$
Осциллограф универсальный	C1-65	Полоса частот от 0 до 35 МГц Диапазон напряжений от 10 мВ до 100 В	Основная погрешность $\pm 3\%$
AE INSTRUMENT CALIBRATOR	AECAL-2		
Блок питания стабилизированный низковольтный	591-100	Номинальное выходное напряжение +12В, -12В. Максимальный ток нагрузки 250мА.	
Тройник	CP-50-95Ф		

Нормативные документы

- ГОСТ 27.655-88 «Акустическая эмиссия. Термины, определения и обозначения».

Заключение

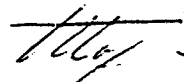
Система акустико-эмиссионная SPARTAN AT, соответствует требованиям технической документации фирмы и ГОСТ 27.655-88.

Изготовитель: Physical Acoustics Corporation (США).

Заявитель: ООО ЛУКойл – Западная Сибирь ТПП "Лангепаснефтегаз".

Адрес: 626449 Тюменская обл. г. Лангепас ул. Ленина.

Представитель заявителя



С.А. Тарараксин.

