

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Заместитель директора

ФГУП ВНИИОФИ



Н.П. Муравская

« 02 » 2009 г.

<p>Комплекс диагностический портативный акустико- эмиссионный «Эксперт-2014»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений</p> <p>Регистрационный № <u>40380-09</u></p>
---	--

Изготовлен по технической документации фирмы
ЗАО НПО «АЛЬКОР», г. Дзержинск, Нижегородской обл..
Зав. № 14

Назначение и область применения

Комплекс диагностический портативный акустико-эмиссионный «Эксперт-2014» (далее по тексту комплекс), предназначен для регистрации и измерения сигналов акустической эмиссии (АЭ) с целью поиска дефектов в трубопроводах, сосудах давления, резервуарах, деталях и узлах машин и механизмов, технологических трубопроводов, элементов оборудования энергоблоков и другого оборудования

Описание

Принцип действия комплекса основан на методе акустической эмиссии, заключающийся в том, что дефекты излучают упругие волны при нагружении объектов контроля. Распространяясь по объекту контроля, упругие волны достигают ПАЭ, трансформирующих упругие колебания в электрические сигналы, регистрируя которые, можно определить наличие и степень опасности дефекта, а также координаты последнего.

Комплекс состоит из 32 каналов, а также преобразователей акустических (ПАЭ) и предусилителей, одного базового блока измерения и соединенного с ним РС-совместимого компьютера. Каждый датчик соединен (через предусилитель) с блоком измерения кабелем, по которому предусилитель получает питание и посылает АЭ сигнал. Блок измерения системы содержит в себе схемы оцифровки и фильтрации сигнала, а также регулируемых порогов. Все они управляются цифровым препроцессором, передающим полученные данные в компьютер-ноутбук, где осуществляется окончательная обработка и отображение принятых сигналов АЭ, а также расчет местоположения источников АЭ (локация).

Результаты измерений записываются в файл данных, могут быть далее обработаны, представлены в виде различных графиков и таблиц, а также распечатаны.

Основные технические характеристики

Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Характеристика	Значение
1.	Число измерительных каналов	32
2.	Рабочий частотный диапазон, кГц	30 ÷ 300
3.	Уровень собственных пиковых шумов системы, не более, дБ	20
4.	Диапазон регистрации пикового значения амплитуды АЭ импульсов в диапазоне рабочих частот, дБ	22 ÷ 100
5.	Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения пикового значения амплитуды АЭ импульсов, дБ	40 – 100 дБ ±1 ≤40 дБ ±1,5
6.	Диапазон регистрации времени нарастания АЭ импульсов, мкс	1 ÷ 128000
7.	Диапазон регистрации длительности АЭ события, мкс	1 ÷ 250000
8.	Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения времени нарастания и длительности АЭ импульсов, мкс	±(0,01t+1), где t – измеренное время, мкс
9.	Диапазон регистрации суммарного счета АЭ события (количество пересечений в АЭ событии)	1 ÷ 60000
10.	Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерения количества пересечений в АЭ событии	±1
11.	Питание:	
	• сеть переменного тока напряжением, В	230
	• частотой, Гц	50
	Максимальная мощность, потребляемая от сети переменного тока комплексом, не более, кВт	0,55

12.	Масса комплекса, не более (без упаковки, кабелей, акустических преобразователей и ноутбука), кг	15
13.	Габаритные размеры комплекса ширина x длина x высота (без упаковки, кабелей, акустических преобразователей и ноутбука), не более, мм	440x500x180

Условия эксплуатации комплекса:

- 1) температура окружающего воздуха:
для блока измерения от +10 до +35 °С
- 2) относительная влажность окружающего воздуха до 80% при 25 °С
(без конденсации влаги);
- 3) атмосферное давление от 600 до 800 мм.рт.ст.

Знак утверждения типа

Наносится на заднюю панель базового блока комплекса методом наклеивания или фотохимическим методом и на титульном листе паспорта методом печати.

Комплектность

Комплекс диагностический портативный акустико-эмиссионный «Эксперт-2014» комплектуются в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

№№	Наименование	Количество
1.	Блок электронный регистрирующий Четырехканальная измерительная плата	8 шт.
2.	Преобразователь акустический	32 шт.
3.	Катушка с коаксиальным кабелем (100 м)	32 шт.
4.	Кабель сетевой	1 шт.
5.	Узел крепления магнитный	32 шт.
6.	Рабочая станция: персональная электронно-вычислительная машина (ROVERBOOK, процессор Intel Pentium 4, 2000 МГц, модуль памяти RAM 512 Мбайт)	1 шт.
7.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
8.	Паспорт	1 экз.
9.	Методика поверки	1 экз.

Поверка

Поверка комплекса диагностического портативного акустико-эмиссионного «Эксперт-2014» проводится по методике поверки «Комплекс диагностический портативный акустико-эмиссионный «Эксперт-2014». Методика поверки» утвержденной ГЦИ СИ ВНИИОФИ в феврале 2009 г.

Основные средства поверки:

1. Функциональный генератор сигналов TEKTRONIX AFG 3022. Синусоидальный сигнал от 1 МГц до 25 МГц, диапазон от 10 мВ_{размах} до 10 В_{размах}, погрешность $\pm(1\%$ от величины + 1 мВ), амплитудная неравномерность (<5 МГц) $\pm 0,15$ дБ, (от 5 до 20 МГц) $\pm 0,3$ дБ,
2. Универсальный осциллограф TEKTRONIX TDS 2012B. Диапазон измеряемых размахов напряжений импульсных радиосигналов 4 мВ – 500 В. Предел основной относительной погрешности измерения напряжений $\pm 3\%$

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ 27.655-88. Акустическая эмиссия. Термины, определения и обозначения.
2. Техническая документация фирмы ЗАО НПО «АЛЬКОР»

Заключение

Тип комплекса диагностического портативного акустико-эмиссионного «Эксперт-2014» заводской номер 14, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации

Изготовитель: ЗАО НПО «АЛЬКОР»

Адрес: РФ, г. Дзержинск, Нижегородской обл., пр. Ленина 48

Заявитель: ООО «Фирма «СЕВЕРТЕХДИАГНОСТИКА»

Адрес: 169300, Республика Коми, г. Ухта, пр. Зерюнова, 16

т/ф (82147) 2-52-44, 2-52-66

e-mail: std@severtd.ru

Главный инженер

ООО «Фирма «СЕВЕРТЕХДИАГНОСТИКА»

 Д.А. Меркурьев