

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора ВНИИОФИ

Н.П. Муравская

11 2001 г.

Дефектоскопы вихретоковые цифровые многоканальные ВДЦ-2000У «АТОН-02»	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19695-00 Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации РОП Калининатомтехэнерго фирмы Атомтехэнерго. зав. № 03; зав. № 04; зав. № 05; зав. № 06; зав. № 07.

Назначение и область применения

Дефектоскоп вихретоковый цифровой многоканальный ВДЦ-2000У «АТОН-02» (далее по тексту дефектоскоп), – многофункциональный вихретоковый цифровой прибор, предназначенный для выявления дефектов основного металла, сварных швов, наплавов, резьбовых соединений, трубопроводов и оборудования атомных, тепловых электрических станций.

Дефектоскоп позволяет определять глубину, форму и место расположения дефектов, в виде коррозии, забоин, раковин, трещин, разрывов, эрозионных утонений, а также других дефектов в виде нарушения сплошности материала.

Описание

Дефектоскоп представляет собой систему, состоящую из ПЭВМ с процессором классом не ниже Pentium MMX, платы ввода/вывода, а также сопутствующего программного обеспечения.

Программное обеспечение позволяет:

1. Формировать сложные гармонические сигналы.
2. Записывать результаты обследования.
3. Рассматривать сигнал – в виде динамических зависимостей и в полярных координатах.
4. Анализировать записанный сигнал в ручном режиме и в пороговом (автоматическом).

В дефектоскопе использован вихретоковый метод контроля сплошности металла. К дефектоскопу подключается вихретоковый преобразователь (ВТП). При работе с ВТП генератор канала аналогового вывода питает током высокой частоты обмотки преобразователя, которые в свою очередь создают вихревые токи в объекте контроля. Обмотки преобразователя включены дифференциально в мостовую схему и с измерительной диагонали моста снимается разностный сигнал от неоднородностей объекта контроля. При установке преобразователя на бездефектный участок, контролируемого изделия, схема сбалансирована, и сигнал на выходе или отсутствует, или минимален. При наличии дефекта в изделии на выходе схемы появляется сигнал разбаланса, который усиливается и измеряется каналом аналогового ввода.

Снимаемый сигнал с помощью программного обеспечения записывается и преобразуется к виду амплитудно-временной зависимости для удобства анализа и хранения результатов контроля.

Основные технические характеристики

- Порог чувствительности, (минимальный искусственный дефект):
 - длина 4 мм.
 - глубина 0.2 мм.
 - ширина 0.1 мм.
- Допускаемая относительная погрешность определения глубины дефекта $\pm 5 \%$
- Диапазон рабочих частот 25 Гц ÷ 1 МГц.
- Количество каналов 8

Системный интерфейс:

- Характеристика - 32 бит,
33 МГц,
5В шина PCI.

Технические характеристики канала вывода:

- Разрядность ЦАП 14 бит.
- Максимальная частота дискретизации ЦАП до 30 МГц.
- Нестабильность ЗГ 0.001 %
- Коэффициент нелинейных искажений ЗГ 0.03
- Выходное напряжение ЗГ 1 В.

Технические характеристики канала ввода:

- Разрядность АЦП 14 бит.
- Максимальная частота дискретизации АЦП до 10 МГц.
- Коэффициент усиления измерительного усилителя (ИУ) 222.
- Полоса пропускания ИУ 0-1 МГц.

- Нестабильность показаний дефектоскопа 0.06 %

- Питание дефектоскопа осуществляется от сети 220В 50Гц через блок питания компьютера.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на передней панели электронного блока методом шелкографии и на титульный лист эксплуатационной документации, методом печати.

Комплектность

1. Компьютерный дефектоскоп (ВДЦ- 2000У «АТОН-02»):
 - 1.1. ПК не ниже, класса P5MMX;
 - 1.2. Платы ЦАП, АЦП;
 - 1.3. Программный комплекс сбора и анализа данных на двух дискетах;
 - 1.4. Устройства хранения и архивации данных CD-R (CR48 02 TE);
 - 1.5. Кабель соединительный (45 м.);
 - 1.6. Провод заземления;
2. Вихретоковый преобразователь (ВТП);
3. Руководство по эксплуатации, приложение А – (методика поверки)
ЛНК. ШГ-170.000. РЭ (МП)

Поверка

Поверка дефектоскопа вихретокового цифрового многоканального ВДЦ-2000У «АТОН-02» производится в соответствии с методикой поверки (раздел РЭ), согласованной ВНИИОФИ в 2000г.
Межповерочный интервал 1 год.

Средства поверки:

Таблица 1

№	Наименование средства поверки	Тип средства поверки
1	Милливольтметр	ВЗ-39 по ГОСТ 9781-67
2	Генератор сигналов	ГЗ-7А. диапазон генерируемых частот 20 Гц – 10 МГц, погрешность 2%
3	Фазометр	Ф2-13. Основная погрешность измерения $0.015+0.5+2A$, где А – численное значение перепада входных напряжений, В
4	Мост	Е7-4 по ГОСТ 5.1297-72
5	Частотомер	ЧЗ-38. диапазон 10 Гц – 50 МГц
6	Анализатор спектра	Ц4-53. диапазон частот 20Гц – 500 кГц, погрешность измерений 2 дБ
7	Измеритель нелинейных искажений	Ц6-5. предел измерений коэффициента гармоник 0.03 –100 %, основная погрешность – 10 %
8	Стандартный образец СОП	ЛНК.ШГ-170.010

Нормативная и техническая документация

ГОСТ 24289-80 «Контроль неразрушающий вихретоковый. Термины и определения»

Техническая документация РОП Калининатомтехэнерго фирмы Атомтехэнерго.

Заключение

Дефектоскоп вихретоковый ВДЦ-2000У «АТОН-02», соответствует документации.
РОП Калининатомтехэнерго фирмы Атомтехэнерго. ГОСТ 24289-80

Изготовитель: РОП Калининатомтехэнерго фирмы Атомтехэнерго.

Адрес: 171850, г. Удомля, Тверской обл., ул. Тверская 5, т.(08255) 44190.

Зам. главного инженера
Калининатомтехэнерго



Фёдоров Ю.Н.