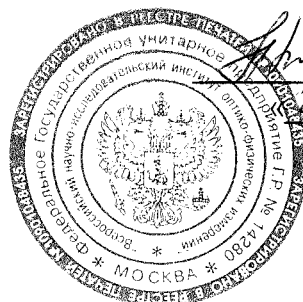


СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ВНИИОФИ-  
руководитель ГЦИ СИ.



Н.П. Муравская

21 » 02 2002 г.

Дефектоскопы вихретоковые КОМВИС	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № Взамен № <u>29425-02</u>
-------------------------------------	--

Изготовлены по техническим условиям П.393.00.00.000 ТУ. Зав. № 9811, 9812, 9813, 9814, 9815, 9816, 9817, 9818, 9819.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дефектоскоп вихретоковый КОМВИС (в дальнейшем КОМВИС) предназначен для обнаружения и определения дефектов типа нарушения сплошности материалов и изделий с помощью вихретокового метода неразрушающего контроля. В частности, КОМВИС предназначен для вихретоковой дефектоскопии труб теплообменных аппаратов, коллекторов парогенераторов, резьбовых поверхностей шпилечных гнезд, гаек, шпилек.

КОМВИС может быть применен для неразрушающего контроля различных материалов и изделий на предприятиях атомной и тепловой энергетики, машиностроения, металлургии, нефтегазовой и химической промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы КОМВИС основан на вихретоковом методе неразрушающего контроля.

При вихретоковом контроле переменный ток, действующий в катушках вихретокового преобразователя (ВТП), создает первичное электромагнитное поле, которое возбуждает в электропроводящем объекте контроля вихревые токи. Электромагнитное поле вих-

ревых токов воздействует на катушки преобразователя, наводя в них ЭДС или изменяя их полное электрическое сопротивление. Интенсивность и конфигурация вихревых токов зависит от электромагнитных и геометрических параметров контролируемого объекта, наличия в нем дефектов, а также от взаимного расположения преобразователя и объекта. Поэтому измеряя ЭДС (или сопротивление) на зажимах катушек ВТП, можно получать информацию о свойствах объекта контроля, о наличии и параметрах дефектов.

**КОМВИС** является программно-аппаратным комплексом на базе IBM-совместимого компьютера.

**КОМВИС** совместим с компьютером со следующими параметрами:

- процессор 486 ДХ/66 или более высокого класса;
- монитор VGA или более высокого класса;
- операционная система Windows 95/98;
- шина ISA.

Других специальных требований к компьютеру нет.

Аппаратная часть **КОМВИС** состоит из платы цифровой (ПЦ), устанавливаемой в компьютер и блока аналогового (БА), соединенных кабелем. ВТП подключается к БА.

Электрическое питание **КОМВИС** осуществляется от источника питания компьютера с выходными напряжениями  $\pm 5В$  и  $\pm 12В$ .

**КОМВИС** обеспечивает возможность работы как с трансформаторными, так и с параметрическими ВТП в диапазоне частот от 109 Гц до 420 кГц.

**КОМВИС** позволяет программно управлять параметрами режима контроля, осуществлять автоматическую компенсацию начального напряжения ВТП, производить отображение сигналов на экране компьютера в реальном времени в различных видах, выполнять оценку параметров полученных сигналов, записывать сигналы и параметры контроля на диск для последующего анализа и документирования.

**КОМВИС** обеспечивает возможность реализации различных способов отстройки от мешающих факторов, в частности, многочастотного.

В **КОМВИС** предусмотрены специальные аппаратные и программные средства для работы с вращающимися ВТП.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот тока возбуждения от 109 Гц до 420 кГц.

Коэффициент преобразования измерительного тракта при максимальном усилении не менее 60 дБ.

Диапазон измерения отношения амплитуд сигналов  $\pm 40$  дБ.

Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения отношения амплитуд сигналов  $\pm 10\%$ .

Диапазон измерения разности фаз сигналов  $0...360^\circ$ .

Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения разности фаз сигналов  $\pm 5^\circ$ .

Временная нестабильность показаний за 1ч:

по амплитуде не более  $\pm 10\%$ ;

по фазе не более  $\pm 5^\circ$ .

Время установления рабочего режима не более 5 минут.

Время непрерывной работы не менее 24 часов с последующим перерывом на 1 час.

Габаритные размеры:

ПЦ (без панели) – не более  $250 \times 110$  мм;

БА – не более  $160 \times 130 \times 35$  мм.

Масса:

ПЦ – не более 0,3 кг;

БА – не более 0,5 кг.

Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от +5 до +40°С;

влажность окружающего воздуха до 95% при 30°С;

атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Средняя наработка на отказ (кроме ВТП) не менее 10000 часов.

Срок службы (кроме ВТП) не менее 5-ти лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Наносится на переднюю панель прибора методом шелкографии и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки КОМВИС:

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Плата цифровая (ПЦ)	П.393.01.00.000	1	
Блок аналоговый (БА)	П.393.02.00.000	1	
Кабель соединительный (КС)	П.393.03.00.000	1	
Внутренний проходной ВТП	П.393.04.00.000	1	
Наружный проходной ВТП	П.393.06.00.000	1	По согласованию с Заказчиком
Накладной вращающийся ВТП	П.393.07.00.000	1	По согласованию с Заказчиком
Накладной статический ВТП	П.393.08.00.000	1	По согласованию с Заказчиком
Стандартный образец предприятия (СОП)	П.393.05.00.000	1	
Программное обеспечение (на дискете)		1	
Руководство по эксплуатации	П.393.00.00.000 РЭ	1	
Персональный компьютер		1	По согласованию с Заказчиком

## ПОВЕРКА

Поверка КОМВИС производится по методике поверки, представленной в разделе 10 Руководства по эксплуатации, согласованной с ВНИИОФИ в 2002г..

Средства поверки:

- частотомер типа ЧЗ-63;
- милливольтметр типа ВЗ-56;
- измеритель разности фаз типа Ф2-34;

– стандартный образец предприятия к дефектоскопу **КОМВИС**, аттестованный НИКИМТ.  
Межповерочный интервал 1 год.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 8.283-78 - ГСИ. Дефектоскопы электромагнитные. Методы и средства проверки.

Технические условия П.393.00.00.000 ТУ.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Дефектоскоп вихретоковый **КОМВИС** соответствует требованиям технических условий П.393.00.00.000 ТУ.

### **ИЗГОТВИТЕЛЬ:**

**ГНЦ НПО ЦНИИТМАШ**, 109088, Москва, ул. Шарикоподшипниковская, 4

Заведующий отделом  
ГНЦ НПО ЦНИИТМАШ



В.Г.Стасев