



СОГЛАСОВАНО

Зам. Генерального  
директора ВНИИМ  
им. Д.И. Менделеева

В.С. Александров

1995 г.

*Handwritten signature and date: "5" 06*

**О П И С А Н И Е** типа  
для Государственного реестра

Измеритель вибрации вала ИВВ-02/14	Внесен в Государственный реестр средств измерений,  Регистрационный N <i>14747-95</i>
	Взамен. N

Выпускается по ТУ 4277-001-39419502-95

**Назначение и область применения**

Измеритель вибрации вала ИВВ-02/14, предназначен для измерения и контроля величин вибросмещений и радиальных статических смещений валопроводов турбоагрегатов, предварительно преобразованных в электрическое напряжение, и формирования аварийного и предупредительного сигналов при превышении заданных уровней размаха виброперемещения.

**Описание**

Измеритель вибрации вала ИВВ-02/14 по своей схеме относится к устройствам, использующим в основе измерения метод сравнения входного сигнала  $U_{вх}$ , поступающего от первичной аппаратуры, с эталонным  $U_{этст}$ , при этом формируется и оценивается их разность.

Измеритель вибрации вала ИВВ-02/14 предназначен для работы при:

- температуре окружающей среды от 5 до 40°Цел;
  - относительной влажности воздуха 90% при температуре 25°Цел;
  - атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.).
- В приборе имеется 14 независимых измерительных каналов.

Отсчет измеренного сигнала производится по столбчатому линейному индикатору (СЛИ), имеющему 2 шкалы: ВИБРОСМЕЩЕНИЕ и ЗАЗОР.

Для большей точности измерения отсчет виброперемещений производится с помощью двух шкал "0-300мкм" и "0-100мкм".

Для обеспечения возможности измерения и контроля размаха виброперемещений другими средствами измерения в каждом канале предусмотрен:

выход переменного напряжения, пропорционального переменной составляющей входного сигнала (разъем ВЫХОД);

выход сигнала постоянного тока (4-20 мА), пропорционального размаху переменной составляющей входного сигнала (разъем САМОПИСЕЦ).

Устройство управления вырабатывает постоянные напряжения УпорI и УпорII, соответствующие величинам размаха виброперемещения, при которых должна срабатывать предупредительная сигнализация, индицируемая на передних панелях устройств измерения с помощью светодиодов. Одновременно информация о превышении заданного порога передается на выходной разъем предупредительной сигнализации (П.К.).

При отсутствии сигнала на входе любого устройства измерения светодиод ПИТАНИЕ, расположенный на его лицевой панели переходит в режим "мигания", а на выходной разъем предупредительной сигнализации (П.К.) выдается соответствующая информация.

В приборе предусмотрена установка блока питания преобразователей ПЛП-03/2.

### Основные технические характеристики

1. Количество каналов измерения 14.
2. Каждый канал измерения имеет на разъеме Выход сигнал с величиной размаха от 0,45 до 9,00 В при подаче на вход этого канала аналогичного сигнала с размахом величиной от 120 до 2400 мВ, погрешность сигнала составляет не более -3%.
3. Диапазоны измерения величины размаха вибро смещения с индикацией на СЛИ (столбчатый линейный индикатор) в каждом канале:
  - основной 15-300 мкм, с дискретностью 15 мкм, что соответствует размаху входного сигнала 120-2400 мВ, с дискретностью 120 мВ. Погрешность измерения составляет:  $\pm(0,03U_0+45)$  мВ  $+\max\{0; 0,0008U_0(Tn-25); 0,001U_0(15-Tn)\}$  мВ, где  $U_0$ -максимальная величина размаха сигнала на входе на основном диапазоне - 2400 мВ;
  - дополнительный - 5-100 мкм, с дискретностью 5 мкм, что соответствует размаху входного сигнала 40-800 мВ, с дискретностью 40 мВ. Погрешность измерения составляет:  $\pm(0,05U_d+45)$  мВ  $+\max\{0; 0,0008U_d(Tn-25); 0,001U_d(15-Tn)\}$  мВ, где  $U_d$  -максимальная величина размаха сигнала на входе на дополнительном диапазоне - 800 мВ.
4. Диапазон измерения зазора на СЛИ (в каждом канале) - от 0,4 до 2,3 мм с дискретностью 0,1 мм, что соответствует входному сигналу постоянного напряжения величиной от -2,2 до -17,4 В, с дискретностью 800 мВ. Погрешность измерения составляет  $\pm(0,02U_z+50)$  мВ  $+\max\{0; 0,001U_z(Tn-25); 0,0012U_z(15-Tn)\}$  мВ, где  $U_z$  - максимальная величина постоянного напряжения на входе прибора при измерении зазора - 17,4 В.
5. Выходной сигнал постоянного тока на разъеме САМОПИСЕЦ (в каждом канале) - 4-20 мА, (напряжение на нагрузке 10 Ом -40-200 мВ). Погрешность измерения составляет:  $0,05U_{вых макс} + \max\{0; 0,0008U_{вых макс}(Tn-25); 0,001U_{вых макс}(15-Tn)\}$  мВ, где  $U_{вых макс}$  -максимальное входное напряжение - 200 мВ.
6. Прибор имеет три выходных предупредительных сигнала типа "открытый коллектор" с выходным током не более 100 мА. Предусмотрена возможность блокировки любого канала.
7. В приборе предусмотрен режим внутреннего контроля исправности измерительных индикаторов и цепей.
8. Прибор допускает работу в непрерывном режиме неограниченно при сохранении своих технических характеристик в пределах норм.
9. Прибор сохраняет свои технические характеристики при питании его от сети переменного тока напряжением (220+-22) В частотой 50 Гц и содержанием гармоник до 5%.
10. Мощность, потребляемая прибором от сети питания при номинальном напряжении, не превышает 200 ВА.
11. Средняя наработка на отказ прибора  $T_0$  не менее 8000 ч.
12. Габаритные размеры прибора, не более 480x240x360 мм.
13. Масса прибора, не более 12 кг.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и корпус прибора.

### Комплектность

1. Измеритель вибрации вала ИВВ-02/14.
2. Комплект ЗИП-0.
3. Эксплуатационная документация.

### Поверка

Методика поверки измерителя вибрации вала ИВВ-02/14 изложена в "Инструкции по поверке" - ИСА 100.00 И.

Межповерочный интервал 12 мес.

При поверке используется следующее основное оборудование:

вольтметр цифровой В7-53,

осциллограф С1-94;

генератор ГЗ-122.

### Нормативные документы

ГОСТ 22261-82 "Средства измерений электрических и магнитных величин" ОТУ.

ТУ 4277-001-39419502-95 технические условия "Измеритель вибрации вала ИВВ-02/14".

### Заключение

Прибор измеритель вибрации вала ИВВ-02/14 соответствует требованиям НТД.

Изготовитель - АОЗТ "Энергоприбор",

193167, С-Петербург, ул. Атаманская д.3

Директор по новой технике

АОЗТ "Энергоприбор" *С.Н. Анцулов* С.Н. Анцулов