



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

4925

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

1 апреля 2012 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения Научно-технической комиссии по метрологии (№ 10-07 от 25.10.2007 г.) утвержден тип

Аппаратура измерения абсолютной вибрации ИВА-И,

**ООО "НПО ВНИИЭФ-ВОЛГОГАЗ", г. Саров Нижегородской обл.,
Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 06 3544 07** и допущен к применению в Республике Беларусь с 25 октября 2007 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

25 октября 2007 г.

Продлен до

" _____ 20__ г.

НТК по метрологии Госстандарта

№ 10-07

25 ОКТ 2007

секретарь НТК

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУ «Нижегородский ЦСМ»

И.И. Решетник

« 28 » февраля 2007 г.

| | |
|---|--|
| Аппаратура измерения абсолютной вибрации ИВА-И | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>34095-07</u> Взамен № _____ |
|---|--|

Выпускаются по ИЦФР.402248.003ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аппаратура измерения абсолютной вибрации ИВА-И (далее аппаратура) предназначена для:

- измерения среднего квадратического (СКЗ) и мгновенного значения входного сигнала – напряжения или заряда;
- интегрирования входного сигнала – напряжения или заряда и измерения СКЗ и мгновенного значения интегрированного входного сигнала;
- измерения СКЗ и мгновенного значения виброускорения и виброскорости;
- измерения частоты;
- преобразования измеренных значений в цифровой код, выходной унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА и напряжения от 0 до 5 В.

Основная область применения аппаратуры – измерение числа оборотов ротора и параметров вибрации (виброускорения и виброскорости) элементов конструкции паровых и газовых турбин, насосов, двигателей и другого механического оборудования в составе измерительных систем на основе полевой шины стандарта IEC RS-485 и/или унифицированных электрических аналоговых сигналов.

ОПИСАНИЕ

Аппаратура состоит из преобразователей измерительных и первичных преобразователей – вибропреобразователей.

Таблица 1 - Преобразователи измерительные

| Наименование | Код | Обозначение | Входной сигнал |
|-------------------------------|--------|--------------------|----------------|
| Преобразователь измерительный | ИПН-01 | ИЦФР.411135.006 | Напряжение |
| Преобразователь измерительный | ИПЗ-01 | ИЦФР.411135.006-01 | Заряд |

Таблица 2 - Вибропреобразователи

| Наименование | Тип | Обозначение, № Госреестра | Примечание |
|---|-------|-------------------------------------|----------------------------------|
| Вибропреобразователь | АР36 | 2477-007-50701920-00, № 22564-02 | Применяется в комплекте с ИПН-01 |
| Вибропреобразователь пьезоэлектрический | АР62В | АБКЖ.433642.020, № 30135-05 | Применяется в комплекте с ИПЗ-01 |
| Вибропреобразователь пьезоэлектрический | АР63В | АБКЖ.433642.021, № 30136-05 | Применяется в комплекте с ИПЗ-01 |

Аппаратура, в соответствии с заказом, может комплектоваться как одним преобразователем измерительным – ИПН-01 или ИПЗ-01, так и преобразователем измерительным в комплекте с вибропреобразователем – ИПН-01 с АР36, ИПЗ-01 с АР62В или ИПЗ-01 с АР63В.

Система настроек и программное обеспечение преобразователей измерительных позволяют подключать к ним различные источники сигнала, имеющие выход мгновенного значения по напряжению или заряду. В качестве источника сигнала можно использовать вибропреобразователи, индукторы и т.д.

Наличие стабилизированного напряжения на соединителе преобразователя измерительного позволяет подключать к нему первичные преобразователи со встроенной электроникой без использования дополнительного источника питания. К преобразователю измерительному могут быть подключены первичные преобразователи, как с отдельным питанием, так и с питанием по сигнальной цепи.

Для формирования измерительного канала контроля параметров вибрации к преобразователю измерительному могут быть подключены вибропреобразователи с осевой чувствительностью от 10 до 100 мВ/г для ИПН-01 или от 10 до 100 пКл/г для ИПЗ-01. При этом, аппаратура может использоваться для измерения СКЗ виброускорения до 100 м/с² и СКЗ виброскорости - до 32 мм/с.

Настройка и управление режимами работы аппаратуры, а также съем информации об измеряемом параметре осуществляется по цифровой линии связи (выход цифрового кода). Аппаратура может применяться без использования цифровой линии связи, в этом случае сохраняются выполненные ранее настройки преобразователя измерительного.

Преобразователь измерительный аппаратуры имеет внутреннюю память (буфер) для записи измеряемого мгновенного значения входного сигнала. Мгновенные значения из буфера и по выходу напряжения могут использоваться в целях диагностики.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры и характеристики аппаратуры нормируются для преобразователей измерительных и преобразователей измерительных в комплекте с вибропреобразователями согласно таблиц 1 и 2.

Аппаратура соответствует требованиям ГОСТ Р 51522-99 для оборудования класса А по напряженности поля промышленных радиопомех, устойчивости к электростатическому разряду, микросекундным импульсным помехам большой энергии, наносекундным импульсным помехам.

Основные параметры и характеристики преобразователей измерительных соответствуют данным, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование параметра | Значение параметра | |
|---------------------------------|---|------------------|
| | ИПН-01 | ИПЗ-01 |
| 1 Режимы измерений ¹ | 1–измерение мгновенного и СКЗ входного сигнала; 2–интегрирование и измерение мгновенного и СКЗ интегрированного входного сигнала; 3–измерение частоты входного сигнала; 4–измерение с записью в буфер мгновенного значения входного сигнала ² ; 5–интегрирование и измерение с записью в буфер мгновенного значения интегрированного входного сигнала ² | |
| 2 Входной сигнал | переменное напряжение | переменный заряд |

Продолжение таблицы 3

| Наименование параметра | Значение параметра | |
|--|--|---|
| | ИПН-01 | ИПЗ-01 |
| 3 Выходы преобразователя измерительного | –цифрового кода - от 0 до 4095; –постоянного тока - от 4 до 20 мА; –напряжения - от 0 до 5 В: мгновенное значение с СКЗ от 0 до 1 В (режимы 1, 2) или прямоугольные импульсы (режим 3) | |
| 4 Измеряемый параметр по выходам цифрового кода и постоянного тока в режиме 1 | СКЗ входного сигнала | |
| 5 Измеряемый параметр по выходу напряжения в режиме 1 | мгновенное значение входного сигнала | |
| 6 Измеряемый параметр по выходам цифрового кода и постоянного тока в режиме 2 | СКЗ интегрированного входного сигнала | |
| 7 Измеряемый параметр по выходу напряжения в режиме 2 | мгновенное значение интегрированного входного сигнала | |
| 8 Измеряемый параметр по выходам цифрового кода и постоянного тока в режиме 3 | частота входного сигнала | |
| 9 Диапазон входного сигнала с коэффициентом формы 2: –СКЗ заряда, пКл –СКЗ напряжения, мВ | – от 0,5 до 1000 | от 0,5 до 1000 – |
| 10 Рабочий динамический диапазон СКЗ входного сигнала в режимах 1, 4 не более, дБ | 46 | |
| 11 Рабочий диапазон СКЗ входного сигнала в режиме 3 | от 20 до 2500 мВ | от 20 до 2500 пКл |
| 12 Частота дискретизации АЦП, АЦП-ЦАП, кГц | 25 | |
| 13 Параметры выхода цифрового кода: –количество разрядов кода –интерфейс –скорость обмена, бит/с | 12 RS-485 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 | |
| 14 Параметры записи в буфер (режимы 4, 5): –количество отсчетов –режимы записи в буфер ¹ | 262144 выборочный (по запросу) и кольцевой | |
| 15 Параметры сигнала выхода напряжения в режиме измерения частоты (режим 3): –тип сигнала –амплитуда, не менее, В –крутизна фронта импульсов, не менее, В/мкс | прямоугольные импульсы 4 0,4 | |
| 16 Смещение нуля сигнала выхода напряжения в режимах 1, 2, 4, 5, В | 2,5±0,2 | |
| 17 Номинальное значение коэффициента преобразования K_N при измерении СКЗ входного сигнала по выходу цифрового кода ³ | от 4,095 до 40,95 ед./мВ | от 4,095 до 40,95 ед./пКл |
| 18 Номинальное значение коэффициента преобразования K_{Nint} при измерении СКЗ интегрированного входного сигнала по выходу цифрового кода ³ | от $1,28 \cdot 10^4$ до $1,28 \cdot 10^5$ ед./(мВ·с) | от $1,28 \cdot 10^4$ до $1,28 \cdot 10^5$ ед./(пКл с) |
| 19 Номинальное значение коэффициента преобразования K_{Nf} в режиме измерения частоты входного сигнала по выходу цифрового кода, ед./Гц ³ | от 2,73 до 8,19 | |

Продолжение таблицы 3

| Наименование параметра | Значение параметра | |
|---|--|--------|
| | ИПН-01 | ИПЗ-01 |
| 20 Номинальное значение коэффициента преобразования по дополнительному коду в режиме записи в буфер мгновенного значения входного сигнала ⁴ | 0,2·K _N | |
| 21 Номинальное значение коэффициента преобразования по дополнительному коду в режиме записи в буфер мгновенного значения интегрированного входного сигнала ⁴ | 0,2·K _{НИИТ} | |
| 22 Номинальное значение коэффициента преобразования по выходу постоянного тока при измерении –СКЗ входного сигнала ⁴ –СКЗ интегрированного входного сигнала ⁴ | $K_I \cdot K_N$ $K_I \cdot K_{НИИТ},$ где $K_I = 3,91 \cdot 10^{-3}$ мА/ед. | |
| 23 Номинальное значение коэффициента преобразования по выходу напряжения при измерении –СКЗ входного сигнала ⁴ –СКЗ интегрированного входного сигнала ⁴ | $K_U \cdot K_N$ $K_U \cdot K_{НИИТ},$ где $K_U = 2,44 \cdot 10^{-4}$ мВ/ед. | |
| 24 Номинальное значение коэффициента преобразования в режиме измерения частоты входного сигнала по выходу постоянного тока ⁴ | $K_f \cdot K_{НГ},$ где $K_f = 3,91 \cdot 10^{-3}$ мА/ед. | |
| 25 Пределы допускаемой относительной погрешности аппаратуры при измерении СКЗ входного сигнала и интегрированного входного сигнала в рабочем диапазоне амплитуд на базовой частоте $f_{баз}=160$ Гц при выдаче результата измерений – по выходу цифрового кода – по выходу постоянного тока | $\pm(0,03 + \frac{1}{N_{ИЗМ}}) \cdot 100 \%$ $\pm(0,03 + \frac{0,02}{I_{ИЗМ} - 4}) \cdot 100 \%,$ где $N_{ИЗМ}$ – измеренное значение кода, ед., $I_{ИЗМ}$ – измеренное значение тока, мА | |
| 26 Пределы допускаемой относительной погрешности аппаратуры при измерении мгновенного значения входного сигнала и интегрированного входного сигнала на базовой частоте $f_{баз}=160$ Гц при выдаче результата измерений – в буфер – по выходу напряжения | $\pm(0,03 + \frac{2}{N_{ИЗМ}}) \cdot 100 \%$ $\pm(0,03 + \frac{0,25}{U_{ИЗМ}}) \cdot 100 \%,$ где $N_{ИЗМ}$ – измеренное значение кода, ед., $U_{ИЗМ}$ – измеренное значение напряжения, мВ | |

Продолжение таблицы 3

| Наименование параметра | Значение параметра | |
|---|---|------------------|
| | ИПН-01 | ИПЗ-01 |
| 27 Частотный диапазон измерений, Гц – мгновенного и СКЗ входного сигнала; – мгновенного и СКЗ интегрированного входного сигнала | от 10 до 10000 | от 10 до 7000 |
| | от 10 до 2500 | |
| 28 Рабочий диапазон измерения частоты f, Гц | от 10 до f_{\max}^3 , где f_{\max} – от 500 до 1500 | |
| 29 Пределы допускаемой погрешности аппаратуры при измерении частоты – абсолютной – по выходу цифрового кода, Гц – относительной – по выходу постоянного тока, % | $\pm(2,5 \cdot 10^{-4} \cdot f_{\max})$ $\pm(0,03 + \frac{0,02}{I_{\text{изм}} - 4}) \cdot 100 \%,$ где $I_{\text{изм}}$ – измеренное значение выходного тока, мА | |
| 30 Частота среза программных переключаемых фильтров (ФНЧ) по выходу цифрового кода и постоянного тока, Гц ¹ | | |
| – Ф1 | 1000 | |
| – Ф2 | 2500 | |
| – Ф3 | 5000 | |
| 31 Подавление сигнала на удвоенной частоте среза программных переключаемых фильтров, не менее, дБ: | | |
| – Ф1 | 17 | |
| – Ф2 | 17 | |
| – Ф3 | 17 | |
| 32 Пределы допускаемой неравномерности амплитудно–частотной характеристики в режимах 1 и 4, % | | |
| – в диапазоне частот от 10 Гц до 5 кГц | — | ±10 |
| – в диапазоне частот от 10 Гц до 7 кГц | ±10 | — |
| – в диапазоне частот от 5 до 7 кГц | — | от 0 до минус 30 |
| – в диапазоне частот от 7 до 10 кГц | от 0 до минус 30 | — |
| 33 Пределы допускаемой неравномерности амплитудно–частотной характеристики в режимах 2 и 5, % | | |
| – в диапазоне частот от 10 до 20 Гц | от плюс 10 до минус 20 | |
| – в диапазоне частот от 20 до 2500 Гц | ±10 | |
| 34 Сопротивление нагрузки, Ом | | |
| – на выходе постоянного тока | не более 510 | |
| – на выходе напряжения | не менее 10 000 | |
| 35 Диапазон рабочих температур, °С | от минус 40 до плюс 70 | |
| 36 Номинальное напряжение питания постоянного тока, В | 24 | |
| 37 Напряжение питания постоянного тока, В | от 18 до 36 | |
| 38 Потребляемая мощность, не более, Вт | 1,5 | |
| 39 Ток потребления, не более, мА | 55 | |

Продолжение таблицы 3

| | | |
|--|------------------------------|------|
| 40 Гальваническая изоляция, В | | |
| питание – вход | 1000 | 1000 |
| питание – выход | 1000 | 1000 |
| питание – корпус | 600 | 600 |
| вход – выход | 2000 | 1000 |
| вход – корпус | 1000 | — |
| выход – корпус | 600 | 600 |
| 41 Напряжение питания постоянного тока для подключения первичного преобразователя, В | $\pm (5 \pm 0,5)$ | — |
| 42 Максимальный выходной ток для питания первичного преобразователя, мА | 6,0 | — |
| 43 Степень защиты от проникновения пыли, внешних твердых предметов и воды | группа IP54 по ГОСТ 14254-96 | |
| Примечания | | |
| 1 Устанавливаются по интерфейсу RS-485. | | |
| 2 Режимы 4 и 5 – без прерывания режимов 1, 2, 3. Запись в буфер мгновенного значения входного сигнала осуществляется при установленных режимах 1 или 3, мгновенного значения интегрированного сигнала – при установленном режиме 2. | | |
| 3 Устанавливается при настройке. | | |
| 4 Устанавливается программно. | | |

Время готовности (прогрева) преобразователя измерительного не более 5 мин, режим работы – непрерывный, круглосуточный.

Преобразователь измерительный устойчив к воздействию повышенной влажности 95 % при температуре 35 С.

Преобразователь измерительный устойчив к воздействию магнитного поля с частотой 50 Гц и напряженностью до 80 А/м.

Преобразователь измерительный устойчив к воздействию акустического шума частотой от 50 до 10000 Гц с уровнем до 120 дБ.

Преобразователь измерительный устойчив к воздействию синусоидальной вибрации – группа исполнения F3 по ГОСТ 12997-84.

Масса преобразователя измерительного не более 0,3 кг.

Средняя наработка на отказ не менее 50 000 часов.

Назначенный срок службы 12 лет.

Основные параметры и характеристики преобразователей измерительных в комплекте с вибропреобразователями соответствуют параметрам и характеристикам преобразователей измерительных с порядковыми номерами 3, 12, 13, 14, 15, 16, 28–31, 34–43 таблицы 3 и таблицы 4.

Таблица 4

| Наименование параметра | Значение параметра | | |
|---------------------------------|--|----------------|----------------|
| | ИПН-01 с АР36 | ИПЗ-01 с АР62В | ИПЗ-01 с АР63В |
| 1 Режимы измерений ¹ | 1–измерение мгновенного и СКЗ виброускорения; 2–измерение мгновенного и СКЗ виброскорости; 3–измерение частоты сигнала; 4–измерение и запись в буфер мгновенного значения виброускорения ² ; 5–измерение и запись в буфер мгновенного значения виброскорости ² | | |

Продолжение таблицы 4

| Наименование параметра | Значение параметра | | |
|---|--|----------------|----------------|
| | ИПН-01 с AP36 | ИПЗ-01 с AP62В | ИПЗ-01 с AP63В |
| 2 Рабочий диапазон измерения СКЗ виброускорения с коэффициентом формы 2, м/с ² | от 0,5 до a_{\max} , где a_{\max} – от 10 до 100 | | |
| 3 Рабочий диапазон измерения СКЗ виброскорости с коэффициентом формы 2, мм/с | от 0,5 до V_{\max} , где V_{\max} – от 10 до 32 (но не более a_{\max}) ³ | | |
| 4 Измеряемый параметр по выходам цифрового кода и постоянного тока в режиме 1 | СКЗ виброускорения | | |
| 5 Измеряемый параметр по выходу напряжения в режиме 1 | мгновенное значение виброускорения | | |
| 6 Измеряемый параметр по выходам цифрового кода и постоянного тока в режиме 2 | СКЗ виброскорости | | |
| 7 Измеряемый параметр по выходу напряжения в режиме 2 | мгновенное значение виброскорости | | |
| 8 Измеряемый параметр по выходам цифрового кода и постоянного тока в режиме 3 | частота виброускорения | | |
| 9 Номинальное значение коэффициента преобразования при измерении СКЗ виброускорения по выходу цифрового кода, ед./(м/с ²) | $4095/a_{\max}^4$ | | |
| 10 Номинальное значение коэффициента преобразования при измерении СКЗ виброскорости по выходу цифрового кода, ед./(мм/с) | $4095/V_{\max}^4$ | | |
| 11 Номинальное значение коэффициента преобразования в режиме записи в буфер мгновенного значения виброускорения, ед./(м/с ²) | $819/a_{\max}^4$ | | |
| 12 Номинальное значение коэффициента преобразования в режиме записи в буфер мгновенного значения виброскорости, ед./(мм/с) | $819/V_{\max}^4$ | | |
| 13 Номинальное значение коэффициента преобразования по выходу постоянного тока при измерении –СКЗ виброускорения, мА/(м/с ²) –СКЗ виброскорости, мА/(мм/с) | $16/a_{\max}^4$ $16/V_{\max}^4$ | | |
| 14 Номинальное значение коэффициента преобразования при измерении мгновенного значения по выходу напряжения –виброускорения, мВ/(м/с ²) –виброскорости, мВ/(мм/с) | $1000/a_{\max}^4$ $1000/V_{\max}^4$ | | |
| 15 Рабочий диапазон частот измерения мгновенного и СКЗ виброускорения, Гц | от 10 до 10000 | от 10 до 7000 | от 10 до 7000 |
| 16 Рабочий диапазон частот измерения мгновенного и СКЗ виброскорости, Гц | от 10 до 2500 | | |
| 17 Пределы допускаемой основной относительной погрешности аппаратуры при измерении СКЗ виброускорения и виброскорости в рабочем диапазоне амплитуд на базовой частоте $f_{\text{баз}}=160$ Гц при выдаче результата измерений – по выходу цифрового кода – по выходу постоянного тока | $\pm(0,05 + \frac{1}{N_{\text{изм}}}) \cdot 100 \%$ $\pm(0,06 + \frac{0,02}{I_{\text{изм}} - 4}) \cdot 100 \%,$ <p>где $N_{\text{изм}}$ – измеренное значение кода, ед., $I_{\text{изм}}$ – измеренное значение тока, мА</p> | | |

Продолжение таблицы 4

| Наименование параметра | Значение параметра | | |
|--|--|---|----------------|
| | ИПН-01 с АР36 | ИПЗ-01 с АР62В | ИПЗ-01 с АР63В |
| 18 Пределы допускаемой основной относительной погрешности аппаратуры при измерении мгновенного значения виброускорения и виброскорости на базовой частоте $f_{баз}=160$ Гц при выдаче результата измерений – в буфер – по выходу напряжения | $\pm(0,05 + \frac{2}{N_{изм}}) \cdot 100 \%$ $\pm(0,06 + \frac{0,25}{U_{изм}}) \cdot 100 \%,$ <p>где $N_{изм}$ – измеренное значение кода, ед., $U_{изм}$ – измеренное значение напряжения, мВ</p> | | |
| 19 Пределы допускаемой неравномерности амплитудно–частотной характеристики в режимах 1 и 4, % –в диапазоне частот от 10 Гц до 5 кГц –в диапазоне частот от 10 Гц до 7 кГц –в диапазоне частот от 5 до 7 кГц –в диапазоне частот от 7 до 10 кГц | — $\pm 12,5$ — от 12,5 до минус 30 | $\pm 12,5$ — от 12,5 до минус 30 — | |
| 20 Пределы допускаемой неравномерности амплитудно–частотной характеристики в режимах 2 и 5, % –в диапазоне частот от 20 Гц до 1 кГц –в диапазоне частот от 10 до 20 Гц и от 1 до 2,5 кГц | $\pm 12,5$ от 12,5 до минус 30 | | |
| <p>Примечания</p> <p>1 Устанавливаются по интерфейсу RS-485.</p> <p>2 Режимы 4 и 5 – без прерывания режимов 1, 2, 3. Запись в буфер мгновенного значения виброускорения осуществляется при установленных режимах 1 или 3, мгновенного значения виброскорости – при установленном режиме 2.</p> <p>3 Максимальное измеряемое СКЗ виброскорости на частоте f определяется по формуле: $V=10^5/(2 \cdot \pi \cdot f)$.</p> <p>4 a_{max} и V_{max} приведены в паспорте ИЦФР.402248.003.</p> | | | |

Диапазон рабочих температур вибропреобразователя, °С:

- АР36 - от минус 40 до плюс 125;
- АР62В - от минус 60 до плюс 250;
- АР63В - от минус 60 до плюс 400.

Коэффициент влияния изменения температуры окружающего воздуха вибропреобразователя не более, %/°С:

- АР36 - $\pm 0,18$;
- АР62В - от плюс 20 до плюс 250 °С - 0,09, от плюс 20 до минус 60 °С - минус 0,15;
- АР63В - от плюс 20 до плюс 400 °С - 0,09, от плюс 20 до минус 60 °С - минус 0,15.

Коэффициент влияния на вибропреобразователь внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м частотой 50 Гц не более $1 \cdot 10^{-3} \text{ м} \cdot \text{с}^{-2}/(\text{А} \cdot \text{м}^{-1})$.

Относительный коэффициент поперечного преобразования вибропреобразователя не более 5 %.

Коэффициент влияния деформации основания не более, $\text{м} \cdot \text{с}^{-2}/(\text{мм} \cdot \text{м}^{-1})$:

- АР36 – 0,001;
- АР62В – 0,2;
- АР63В – 0,5.

Вибропреобразователи АР62В и АР63В работоспособны:

- в условиях относительной влажности воздуха 95 % при температуре 25 °С;
- в условиях одновременного воздействия ударных ускорений вдоль оси и двух поперечных направлениях суммарной амплитудой величиной 50 000 м/с² и длительностью ударного импульса от 200 до 500 мкс.

Вибропреобразователь АР36 работоспособен:

- в условиях относительной влажности воздуха 98 % при температуре 25 °С;
- в условиях воздействия пикового ударного ускорения вдоль оси измерения и двух взаимно перпендикулярных ей осей, величиной 5000 м/с² и длительностью ударного импульса от 200 до 500 мкс.

Габаритные размеры вибропреобразователя не более, мм:

- АР36 – Ø25×30;
- АР62В – Ø37,5×30,5;
- АР63В - Ø37,5×31,5.

Масса преобразователя измерительного в комплекте с вибропреобразователем со стандартной длиной кабеля 2,5 м не более, кг:

- ИПН-01 с АР36 - 0,339 (с вибропреобразователем без кабеля), в том числе АР36 - 0,039;
- ИПЗ-01 с АР62В - 0,7, в том числе АР62В - 0,4;
- ИПЗ-01 с АР63В - 0,68, в том числе АР63В - 0,38.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус преобразователя нормирующего и на титульный лист руководства по эксплуатации ИЦФР.402248.003РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- аппаратура измерения абсолютной вибрации ИВА–И *;
- соединитель 2РМ18КПЭ7Г1В – 1 шт.;
- паспорт ИЦФР.402248.003ПС – 1 экз.;
- руководство по эксплуатации ИКЛЖ.402248.003РЭ – 1 экз.;
- компакт – диск ИЦФР.467371.015 – 1 шт.

* - количество и состав определяется заказом.

ПОВЕРКА

Поверка аппаратуры измерения абсолютной вибрации ИВА–И осуществляется по методике поверки, приведенной в руководстве по эксплуатации ИЦФР.402248.003РЭ и согласованной с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в феврале 2007 г.

Перечень основных приборов и оборудования, необходимых для проведения поверки:

- персональная ЭВМ с интерфейсом RS-485;
- источник питания постоянного тока Б5-47;
- вольтметр универсальный цифровой В7-38;
- вольтметр универсальный цифровой В7-78/1;
- генератор сигналов низкочастотный Г3-122;
- поверочная вибрационная установка 2-го разряда по МИ 2070-90.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ИЦФР.402248.003ТУ. Аппаратура измерения абсолютной вибрации ИВА–И. Технические условия.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип "Аппаратура измерения абсолютной вибрации ИВА–И" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Разработчик: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 607190, г. Саров, Нижегородская область, пр. Мира, 37.

Изготовитель: ООО "НПО ВНИИЭФ-ВОЛГОГАЗ", 607190, г. Саров, Нижегородская область, ул. Железнодорожная, 4/1.

Директор НПК,
Главный конструктор
ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ

С.Ф. Перетрухин

Заместитель директора
ООО "НПО ВНИИЭФ-ВОЛГОГАЗ"

И.В. Иванов