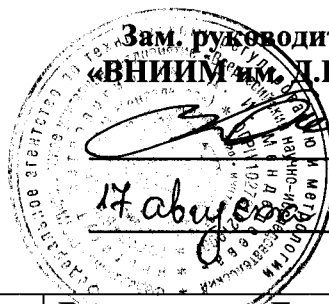


СОГЛАСОВАНО



Зам. руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2006 г.

Аппаратура контроля вибраций ИВ-Д-ПФ	Внесена * в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18044-06 Взамен № 18077 - 99
---	--

Выпускается по техническим условиям ЖЯИУ.421431.001ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аппаратура контроля вибраций типа ИВ-Д-ПФ предназначена для измерений параметров вибрации (виброперемещение, виброскорость и виброускорение) газотурбинных двигателей, других вращающихся (роторных) механизмов, а также сигнализации при превышении заданных значений измеряемых параметров вибрации.

Область применения: контроль вибрационных параметров газотурбинных двигателей и других вращающихся (роторных) механизмов в различных областях машиностроения, энергетики, в т.ч. на газокompрессорных станциях.

ОПИСАНИЕ

Аппаратура контроля вибраций ИВ-Д-ПФ (далее аппаратура) состоит из пьезоэлектрических вибропреобразователей (далее ВИП) типа МВ и электронных блоков БЭ-38 и БЭ-39.

Пьезоэлектрические вибропреобразователи, установленные на двигателе или вращающемся механизме, выдают сигналы, пропорциональные мгновенному значению виброускорения в месте их установки и через соединительные кабели передают их в измерительные каналы электронного блока БЭ-38.

Блок БЭ-38 осуществляет усиление, интегрирование, фильтрацию и выпрямление электрических сигналов от ВИП и преобразование их в выходные сигналы, постоянное напряжение которых пропорционально параметрам вибрации.

Блок БЭ-38 также осуществляет поканальную и обобщенную выдачу сигналов **ПОВЫШЕННАЯ ВИБРАЦИЯ** и **ОПАСНАЯ ВИБРАЦИЯ** и индикацию этих сигналов включением соответствующих световых индикаторов на передней панели блока.

Сигналы от блока БЭ-38 поступают на внешние измерительные приборы или на входы блока БЭ-39, который преобразует их в цифровой код, а также осуществляет индикацию на цифровом табло значений измеряемых параметров вибрации.

Аппаратура контроля вибраций ИВ-Д-ПФ имеет исполнения, отличающиеся количеством измерительных каналов, конструктивным исполнением (навесной вариант или стеллажный), комплектацией, количеством измеряемых параметров вибрации и техническими характеристиками, значения которых не превышают предельных значений, указанных в настоящем описании типа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество каналов измерений параметров вибрации	1 - 5;
Диапазон измерений амплитудного значения виброускорения, m/c^2 (g) ..	2,5 - 500 (0,25-50);
Диапазон измерений амплитудного, среднего и среднего квадратического значений виброскорости, мм/с.....	0,25 - 100;
Диапазон измерений амплитудного значения виброперемещения, мкм.....	5 - 100;
Диапазоны частот измеряемых параметров вибрации, Гц:	
виброускорения	10- 10000;
виброскорости	10 - 2500;
виброперемещения	10 - 300;
Диапазоны выходного напряжения постоянного тока блока БЭ-38, мВ:	
при измерении виброускорения.....	25 - 5000;
при измерении виброскорости.....	12,5 - 5000;
при измерении виброперемещения.....	250 - 5000;
Диапазон выходного постоянного тока блока БЭ-38, мА.....	4 - 20;
Относительное затухание частотной характеристики за пределами диапазонов частот измеряемых параметров вибрации, дБ/окт., не менее.....	20;
Пределы допускаемых основных относительных погрешностей измерений параметров вибрации, %	
в диапазоне измерений от Амин до $A_{пр} / 20$,	$\pm (0,09 + 0,001 \cdot A_{пр} / A) \cdot 100$;
в диапазоне измерений свыше $A_{пр} / 20$ до $A_{пр}$,	± 10 ;
где	
Амин - нижняя граница диапазона измерений параметра вибрации,	
$A_{пр}$ - верхняя граница диапазона измерений параметра вибрации,	
A - значение измеряемого параметра вибрации;	
Пределы допускаемых основных относительных погрешностей преобразования параметров вибрации в выходное напряжение постоянного тока, пропорциональное измеряемым параметрам вибрации, не должны превышать 0,99 пределов допускаемых основных относительных погрешностей измерений параметров вибрации;	
Пределы допускаемых основных относительных погрешностей преобразования параметров вибрации в выходной постоянный ток, пропорциональный измеряемым параметрам вибрации, не должны превышать 0,99 пределов допускаемых основных относительных погрешностей измерений параметров вибрации;	
Пределы допускаемых относительных погрешностей срабатывания сигнализаций не должны превышать пределов допускаемых основных относительных погрешностей измерений параметров вибрации; *	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений параметров вибрации при изменении температуры окружающего воздуха в рабочих условиях эксплуатации, %.....	± 5 ;
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений параметров вибрации, вызванной воздействием повышенной влажности окружающей среды, в рабочих условиях эксплуатации, %.....	± 5 ;
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений параметров вибрации при изменении напряжения питания %.....	± 2 ;
Напряжение электрического питания, В.....	27 ± 9 ;
Сопротивление изоляции электрических цепей	
для электронных блоков, МОм, не менее	
в нормальных условиях.....	20;
в условиях повышенной температуры.....	5;
в условиях повышенной влажности.....	1;
Потребляемая мощность, Вт, не более	
для блока БЭ-38.....	25;
для блока БЭ-39.....	15;

Время готовности к работе после включения электропитания, мин, не более.....1;
 Время непрерывной работы, ч 10000;
 Масса, кг, не более,
 для блока БЭ-38.....3,5;
 для блока БЭ-39.....3,5;
 Габаритные размеры, мм, L*H*В, не более
 для блока БЭ-38.....300*300*300;
 для блока БЭ-39.....300*300*300;
 Срок службы, лет.....25.

- * Диапазоны номинальных значений параметров вибрации, при которых происходит срабатывание сигнализации, соответствуют диапазонам измерений параметров вибрации.
- Действительные значения параметров вибрации, при которых происходит срабатывание сигнализации (повышенная вибрация, опасная вибрация) указываются в паспорте на аппаратуру;

Рабочие условия эксплуатации :

для блока БЭ-38:

- диапазон температур, °С.....от плюс 50 до минус 40;
- относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более.....98;

для блока БЭ-39:

- диапазон температур, °С.....от плюс 50 до минус 20;
- относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более.....98;

для ВИП МВ-43:

- диапазон температур, °С.....от плюс 250 до минус 60;
- относительная влажность при температуре 35 °С, %, не более.....98;

для ВИП МВ-44:

- диапазон температур, °С.....от плюс 400 до минус 60;
- относительная влажность при температуре 35 °С, %, не более.....98.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на шильдик методом металлопластики и в эксплуатационную документацию типографическим способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки аппаратуры ИВ-Д-ПФ указан в табл. 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество в комплекте ИВ-Д-ПФ
1	2	3
Вибропреобразователь МВ*	По ТУ на используемый тип вибропреобразователя	1-5
Блок электронный БЭ-38	ЖЯИУ.421411.001	1
Блок электронный БЭ-39**	ЖЯИУ.421421.001	1
Комплект принадлежностей	-	1

Продолжение табл.1

1	2	3
Жгут «ИВ-Д-ПФ-УПИВ-П-1М»**	-	1
Руководство по эксплуатации	ЖЯИУ.421431.001 РЭ	1
Руководство по эксплуатации	РЭ на используемый тип вибропреобразователя	1
Методика поверки	ЖЯИУ.421431.001 МП	1
Паспорт на блок БЭ-38	ЖЯИУ.421411.001 ПС	
Паспорт на блок БЭ-39**	ЖЯИУ.421421.001 ПС	
Паспорт сводный	ЖЯИУ.421431.001 ПС	1
Паспорт на вибропреобразователь	В соответствии с используемым типом вибропреобразователя	1-5

* В комплект входят преобразователи типов МВ-43, МВ-44. Количество и конкретный тип преобразователей устанавливаются согласно заявке потребителя.

** Поставляется по заявке потребителя.

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с документом «Аппаратура контроля вибраций ИВ-Д-ПФ. Методика поверки. ЖЯИУ.421431.001 МП», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в августе 2006г.

Средства поверки:

рабочий эталон параметров вибрации 2 разряда по МИ 2070-90.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 30296-95 ГСИ. Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.
- 2 МИ 2070-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения в диапазоне частот (0,3 – 20000) Гц.
- 3 Технические условия ЖЯИУ.421431.001ТУ. Аппаратура контроля вибраций ИВ-Д-ПФ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип аппаратуры контроля вибраций ИВ-Д-ПФ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество «**ВИБРО-ПРИБОР**».

Юридический адрес: 196124, г. Санкт-Петербург, Варшавская ул., д.5-а, 3кор.

Телефон: (812) 389-6990,

факс. (812) 327-7402

Генеральный директор
ЗАО «**ВИБРО-ПРИБОР**»



Б. В. Ларичев