

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройство контроля УПИВ-П-1М

Назначение средства измерений

Устройства контроля УПИВ-П-1М предназначены для измерения постоянного напряжения, постоянного тока, а также выдачи синусоидально меняющегося электрического заряда с целью проверки работоспособности аппаратур контроля вибрации типа ИВ-Д-ПФ и ИВ-Д-ПФ-С (далее – аппаратура) с пьезоэлектрическими вибропреобразователями (далее - вибропреобразователи).

Область применения: для контроля электронной аппаратуры перед установкой ее на объект и проверки установленной на объекте аппаратуры в авиационной, в нефтегазовой и энергетической промышленности.

Описание средства измерений

Устройство контроля УПИВ-П-1М состоит из самостоятельных блоков, объединенных в едином металлическом корпусе:

- блока контроля функционирования пьезопреобразователя и его соединительных кабелей;
- генератора сигналов синусоидально меняющегося электрического заряда;
- измерителя силы постоянного тока;
- измерителя постоянного напряжения.

Принцип действия устройства контроля основан на использовании имитаторов сигналов заданной частоты и амплитуды, которые подключаются к составным частям аппаратуры контроля для проверки ее отдельных частей. Выходной синусоидально меняющийся электрический заряд, имитирующий сигнал от вибропреобразователя, поступает на вход канала электронного блока аппаратуры, преобразуется им и поступает через электронный коммутатор УПИВ-П-1М на устройство индикации для измерения и индикации на цифровом табло.

Устройство контроля УПИВ-П-1М имеет конструктивное исполнение, обеспечивающее возможность его эксплуатации в двух рабочих положениях:

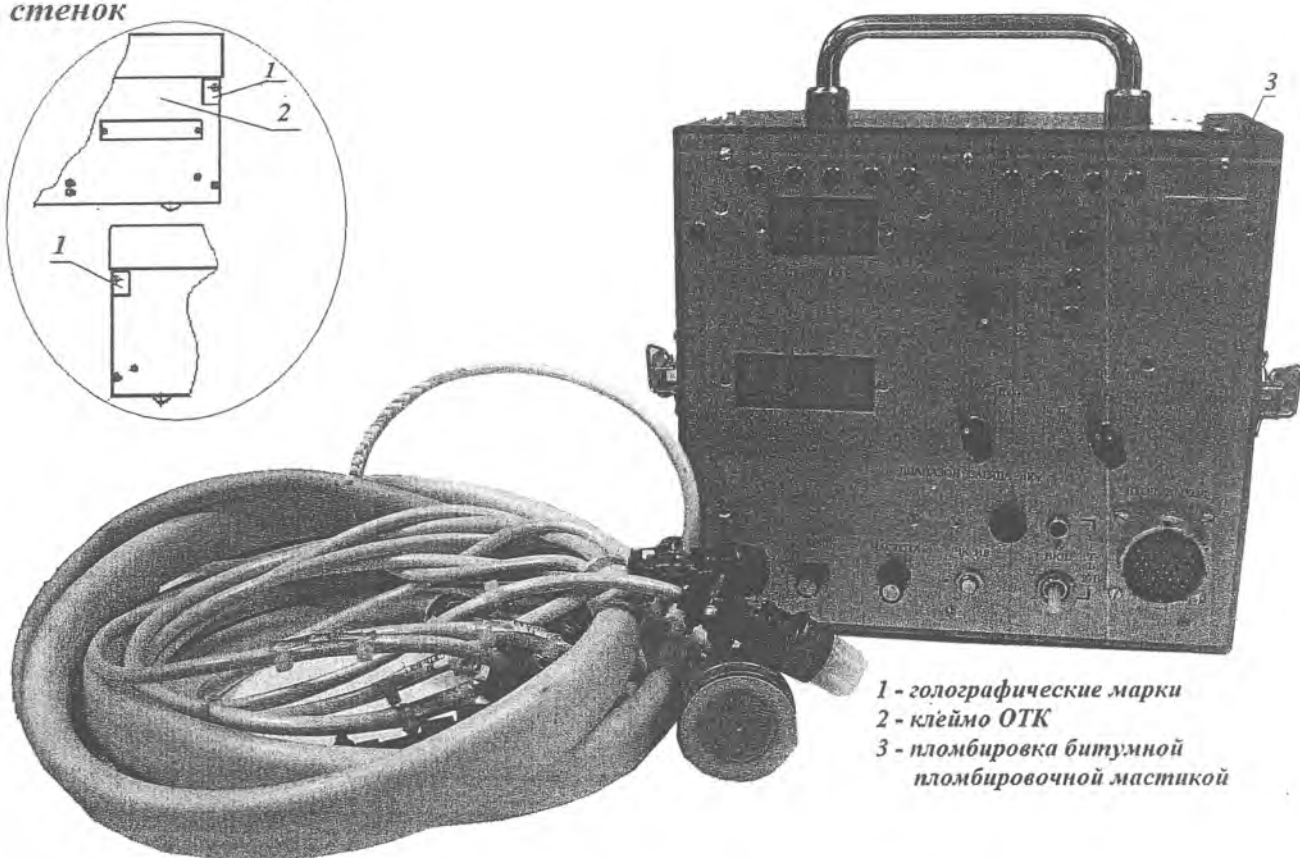
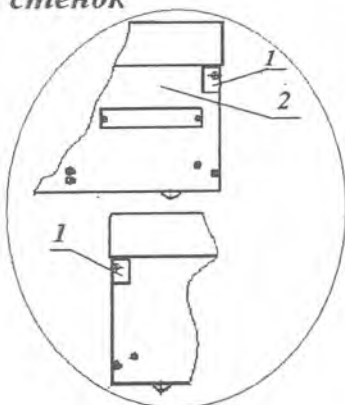
- с горизонтальным расположением лицевой панелью вверх;
- с вертикальным расположением лицевой панели.

Проверка аппаратуры с помощью устройства контроля УПИВ-П-1М на объекте проводится без ее демонтажа.

В целях защиты от проникновения устройство контроля УПИВ-П-1М пломбируется пломбировочной мастикой и голографическими марками в соответствии со сборочным чертежом на него.

Внешний вид устройства контроля УПИВ-П-1М представлен на рис 1.

Фрагменты боковых стенок



- 1 - голографические марки
2 - клеймо ОТК
3 - пломбировка битумной
пломбировочной мастикой

Рисунок 1. Внешний вид устройства контроля УПИВ-П-1М

Метрологические и технические характеристики

Диапазон среднего квадратического значения (СКЗ) выходного синусоидально меняющегося электрического заряда ($Q_{\text{вых}}$), пКл.....	2 - 999.
Диапазон частот выходного синусоидально меняющегося электрического заряда, Гц.....	10,0-999,9.
Диапазон измерения постоянного напряжения, В.....	1,00-9,99.
Диапазоны измерения постоянного тока:	
первый диапазон ($I_{\text{мА-1}}$), мА	0,50-9,99;
второй диапазон ($I_{\text{мА-2}}$), мА.....	1-25;
третий диапазон ($I_{\text{мкА}}$), мкА.....	20-199.
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки выходного синусоидально меняющегося электрического заряда, пКл, не более.....	$\pm(0,02Q_{\text{вых}}+0,1)$.
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности установки частоты выходного синусоидально меняющегося электрического заряда, Гц:	
в диапазоне от 10,0 до 99,9.....	$\pm 0,1$.
в диапазоне свыше 99,9 до 999,9.....	$\pm 0,5$.
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения постоянного напряжения, %.....	± 1 .
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения постоянного тока, %.....	± 2 .
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установки выходного синусоидально меняющегося электрического заряда, пКл:	
в диапазоне от 2 до 9,99 пКл	$\pm(0,01 Q_{\text{вых}}+0,1)$;

в диапазоне от 10 до 99,9 пКл	$\pm(0,01 Q_{\text{вых}}+0,2)$;	
в диапазоне от 100 до 999 пКл	$\pm(0,01 Q_{\text{вых}}+2)$.	
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности установки частоты выходного синусоидально меняющегося электрического заряда, Гц:		
в диапазоне от 10,0 до 99,9 Гц.....	$\pm 0,9$.	
в диапазоне свыше 99,9 до 999,9 Гц.....	$\pm 0,5$.	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения постоянного напряжения, %.....		± 2 .
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения постоянного тока, %.....		± 1 .
Время готовности, мин, не более		5.
Условия эксплуатации:		
температура окружающего воздуха, °С.....		от минус 50 до 50;
относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %, не более		98.
Напряжение питания постоянного тока, В.....		18-36.
Потребляемая мощность, Вт, не более.....		10.
Средняя наработка на один отказ, ч.....		2000.
Срок службы, лет.....		12.
Габаритные размеры (L x H x B), мм, не более		238x150x265.
Масса прибора, кг, не более.....		4,0.

Условия эксплуатации:

- повышенная температура окружающего воздуха, °С	50
- пониженная температура окружающего воздуха, °С	минус 50
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %, не более	98

Знак утверждения типа

наносит на заводской знак устройства контроля методом металлопластики и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерения

Комплектность устройства контроля УПИВ-П-1М представлена в таблице 1

Наименование, шифр	Обозначение	Количество в комплекте
Устройство контроля УПИВ-П-1М	ЖЯИУ.421421.010	1
Руководство по эксплуатации с разделом 3.5 «Методика поверки»	ЖЯИУ.421421.010 РЭ	1
Паспорт	ЖЯИУ.421421.010 ПС	1
Этикетка	ЖЯИУ.685625.007 ЭТ	1
Этикетка	ЖЯИУ.685622.020 ЭТ	1
Принадлежности:		
* Жгут «ИВ-Д-ПФ-С –УПИВ»	ЖЯИУ.685622.020	1
Жгут «УПИВ-П-1М»	ЖЯИУ.685625.007	1
Примечание - * Поставляется для аппаратуры типа ИВ-Д-ПФ-С по отдельному заказу.		

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 3.5 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации «Устройство контроля УПИВ-П-1М ЖЯИУ.421421.010 РЭ», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 25 апреля 2007 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1, номер по Госреестру: 9084-90;
- вольтметр универсальный цифровой В7-65, номер по Госреестру: 20250-06.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации ЖЯИУ.421421.010 РЭ. Устройство контроля УПИВ-П-1М.

Нормативные и технические документы устанавливающие требования к устройству контроля УПИВ-П-1М

- 1 МИ 2070-90. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1} \div 2 \cdot 10^4$ Гц».
- 2 ГОСТ 8.027-01. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
- 3 ГОСТ 8.022-91. ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \dots 30$ А.
- 4 ГОСТ 30296-95. Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.
- 5 Устройство контроля УПИВ-П-1М. Технические условия ЖЯИУ.421421.010 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности опасного производственного объекта

Изготовитель

ЗАО «Вибро-прибор», г. Санкт-Петербург
адрес: 196128, г. Санкт-Петербург, Варшавская ул., д. 5А
Тел/факс (812) 369-69-90, 327-74-02
e-mail: info@vpribor.spb.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр.,19,
Тел.(812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>
регистрационный номер 30001

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



Е.Р.Петросян

2012