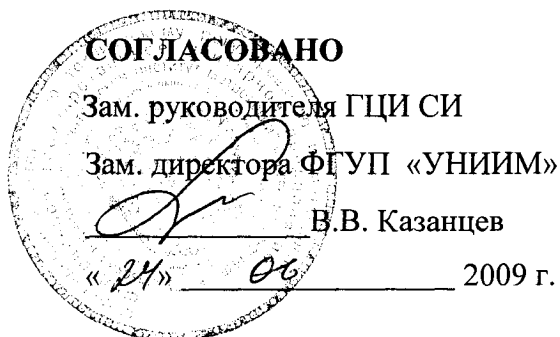


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



**ИЗМЕРИТЕЛИ ВЕКТОРА  
ИВК2 еК2.787.015-01**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 41527-09  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по техническим условиям еК2.787.015 ТУ

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители вектора ИВК2 еК2.787.015-01 (далее-измерители) предназначены для измерений в стендах «ПС» и в установках поверочных «Профильвекторметр» ПВМ1 следующих параметров роторов:

- частоты вращения ротора;
- модуля вектора биения втулки (далее-БГ) и модуля вектора биения полуоси (далее-БИП);
- угла вектора биения втулки (далее -угол вектора БГ) и угла вектора биения полуоси (далее-угол вектора БИП).

Область применения: предприятия по изготовлению и испытанию роторов центрифуг.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителей основан на преобразовании изменяющейся при вращении ротора емкости и индуктивности в датчиках «С» и «L» соответственно в частотно-модулированный сигнал и преобразовании сигнала датчика «СВ» в сигнал частоты вращения ротора с выделением опорного импульса для измерения угла вектора биения и представлении в цифровом виде значения БГ, БИП, угла вектора БГ и угла вектора БИП и частоты вращения ротора.

Измеритель состоит из преобразователя и блока измерения БИ2-01.

Преобразователь представляет собой LC-автогенератор, в колебательный контур которого подключаются датчики «С» и «L», закрепленные первый на верхней крышке корпуса гнезда стенда «ПС» или установки поверочной ПВМ1, а второй на корпусе маятника ротора.

Преобразователь преобразует сигналы, поступающие с этих датчиков, в частотно-модулированный сигнал.

Блок измерения БИ2-01 состоит из:

- преобразователя частотно-модулированного сигнала, поступающего от преобразователя измерителя, в амплитудно-модулированный сигнал;

- формирователей сигналов вращения и угла, поступающих от датчика «СВ», закрепленного на верхней крышке корпуса гнезда стенда «ПС» или установки поверочной «Профильвектометр» ПВМ1 над краем индуктора;

-плат питания и управления;

-индикации результатов измерений.

Блок измерения БИ2-01 преобразует сигнал с выхода преобразователя и сигнал датчика «СВ» в цифровую форму, соответствующую значениям БГ и БИП, угла вектора БГ и угла вектора БИП, частоты вращения ротора.

Измерители рассчитаны на непрерывную, круглосуточную работу.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении БГ и БИП приведены в таблице 1, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении угла вектора БГ и угла вектора БИП приведены в таблице 2.

Таблица 1

Диапазон частот, с <sup>-1</sup>	БГ		БИП	
	диапазон измерения, мм	пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности ( $\Delta_0$ ), мкм ( $\pm$ )	диапазон измерения, мм	пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности( $\Delta_0$ ), мкм ( $\pm$ )
515 – 519	от 0,04 до 0,20	22	от 0,07 до 0,45	44
1549 – 1701	от 0,04 до 0,25 вкл.	24	от 0,20 до 0,48 вкл.	50
	св. 0,25 до 0,45	31	св. 0,48 до 0,90	при БГ от 0,04 до 0,45 мм 53 при БГ от 0,04 до 0,45 мм

Таблица 2

Диапазон частот, с <sup>-1</sup>	Угол вектора БГ		Угол вектора БИП	
	диапазон измерения, °	пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности ( $\Delta_0$ ), ° ( $\pm$ )	диапазон измерения, °	пределы допускаемой осн. абсолютной погрешности ( $\Delta_0$ ), ° ( $\pm$ )
515 - 519	0-360	15 при БГ от 0,04 до 0,20 мм	0-360	26 при БИП от 0,07 до 0,45 мм и БГ от 0,04 до 0,20 мм
1549 - 1701	0-360	14 при БГ от 0,04 до 0,45 мм	-	-

Диапазон измерения частоты вращения ротора, с <sup>-1</sup>	50 - 1700
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении частоты вращения ротора, с <sup>-1</sup>	$\pm 2$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при измерении БГ и БИП и угла вектора БГ и угла вектора БИП при изменении температуры от нормальной на каждые 10 °С в диапазоне рабочих температур	$\Delta_0$
Напряжение питания от однофазной сети переменного тока с частотой (50 $\pm$ 1) Гц и коэффициенте нелинейных искажений не более 5 %, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Ток, потребляемый блоком измерения БИ2-01, А, не более	0,3
Рабочие условия эксплуатации:	
-температура окружающего воздуха, °С	10-35
-относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	80
-атмосферное давление кПа	84-106,7
-вибрация с амплитудой не более 0,1 мм, Гц, не более	25
Габаритные размеры (ширинахвысотаглубина), мм, не более:	
- блок измерения БИ2-01	620x220x550
- преобразователь	60x50x185
Масса, кг, не более:	
- блок измерения БИ2-01	21,5
- преобразователь	1,5
Средняя наработка на отказ блока измерения БИ2-01 при P=0,8, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на лицевую панель блока БИ2-01 способом шелкографии.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки измерителя представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки измерителя ИВК2еК2.787.015-01

Обозначение	Наименование	Кол-во (шт)	Примечание
еК2.721.018-01	Блок измерения БИ2-01	1	
еК3.211.055-01	Преобразователь	1	
еК4.079.006-01	Комплект ЗИП	1	
еК2.787.015 РЭ	Измеритель вектора ИВК2. Руководство по эксплуатации с разделом 6 "Поверка"	1	На партию измерителей до 3-х штук в один адрес
еК2.787.015-01 ПС	Измеритель вектора ИВК2еК2.787.015-01. Паспорт	1	

## ПОВЕРКА

Поверка производится согласно методике, изложенной в разделе 6 «Поверка» руководства по эксплуатации еК2.787.015 РЭ, согласованном с ФГУП «УНИИМ» в июне 2009 г.

В перечень основных средств поверки входит:

- установка поверочная "Профильвекторметр" ПВМ1. Диапазон измерения БГ (БИП) (0,03-1,23) мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 6$  мкм. Диапазон измерения угла вектора БГ (БИП) (1-359)°, пределы допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 2$ °, диапазон измерения частоты вращения ротора (500-1700) с<sup>-1</sup>, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности  $\pm 1$  с<sup>-1</sup>;

- частотомер ЧЗ-57. Диапазон от 0,1 Гц до 100 МГц. Абс.погрешность  $\pm (2,5 \cdot 10^{-7} + 1 \text{ ед.счета})$  Гц. Межповерочный интервал – 6 месяцев.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

еК2.787.015 ТУ Измеритель вектора ИВК2. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей вектора ИВК2 еК2.787.015-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

**Изготовитель:** ООО «Уралприбор», 624130, г. Новоуральск, Свердловская обл., Дзержинского, 2. Тел. (34370) 56644, факс (34370) 56326.

Главный инженер ОАО "УЭХК"

А.П. Обыденнов