

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора УНИИМ

И.В. Добровинский

2002г.



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки автоматизированные для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии «Вектор»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23162-02</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по технической документации предприятия-изготовителя, допущены к применению установки с заводскими номерами №№ 01 – 20.

### Назначение и область применения

Установки «Вектор» предназначены для регулировки и поверки индукционных и статических счетчиков активной и реактивной электрической энергии классов точности 1 и менее точных.

Область применения: ремонтные службы энергоснабжающих организаций, приборостроительные предприятия, поверочные лаборатории.

### Описание

Принцип действия установок «Вектор» основан на программно-управляемом задании в электрически разделенные цепи напряжения и тока испытуемых счетчиков нормированных значений напряжения, тока и коэффициента мощности, цифровой обработке параметров импульсов с поверочных выходов статических счетчиков или с оптических датчиков числа оборотов диска индукционных счетчиков и индикацией рассчитанных значений погрешности поверяемых счетчиков на экране монитора или на индивидуальных выносных дисплеях. Требуемый уровень метрологических характеристик обеспечивается применением прецизионных цифро-аналоговых преобразователей, введением в аналоговых каналах глубоких обратных связей по мгновенным значениям выходных сигналов и программной коррекцией. Трехфазный вариант установки реализуется объединением 3<sup>х</sup> идентичных однофазных задатчиков кабелем синхронизации. Печать протоколов поверки осуществляется на принтере с интерфейсом Centronics. Сервисное программное обеспечение (требования) – IBM PC, ОС Windows 95/98NT.

## Основные технические характеристики

Предел основной относительной погрешности ( $\delta_0$ ) установки, %:

при проверке статических счетчиков

$$\pm \left[ 0,2 + 0,1 \left( \frac{1}{\cos \varphi} - 1 \right) \right]$$

при проверке индукционных счетчиков

$$\pm \left[ 0,3 + 0,1 \left( \frac{1}{\cos \varphi} - 1 \right) \right]$$

Основная относительная погрешность установки нормируется при значениях выходных параметров, приведенных в таблице.

Параметр	Номинальное значение	Диапазон изменения	Дискретность	Предел основной приведенной погрешности
Напряжение (фазное)	220 В	0 – 250 В	0,1 В	$\pm 0,2 \%$
Сила тока	50 А, 5 А 1 А	60 – 10 А 10 – 2 А 2 – 0 А	0,025% от ном. значения	$\pm 0,2 \%$
Фазовый сдвиг между U и I каждой фазы	-	0 – 360°	0,01°	-
Частота основной гармоники	50 Гц	45 – 65 Гц	2 Гц	$\pm 0,3 \%$
Постоянная поверяемого счетчика	-	75 – 100000	-	-
Индикация погрешности	-	$\pm 99,99 \%$	-	-

Коэффициент нелинейных искажений воспроизводимых установкой напряжения и тока

не более 0,3 %

Отклонение углов сдвига фаз между выходными токами и соответствующими им фазными напряжениями трехфазной системы

не более 0,2°

Диапазон рабочих температур, °С

15 – 30

Питание

50 Гц, 220 В  $\pm 10 \%$

Габаритные размеры (длина; ширина; высота), мм

490x340x180

Масса (на фазу), кг

не более 20

Полный срок службы

10 лет

Средняя наработка на отказ

2000 час

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели установки способом липкой аппликации и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность

В состав установки входят:

Калибратор фиктивной мощности – 1 (3) шт.

Выносной пульт управления – 1 шт.

Сервисное программное обеспечение

Выносные вычислители-индикаторы погрешности счетчиков - 6 шт.

Оптические датчики числа оборотов диска индукционных счетчиков  
(по заявке заказчика)

Универсальный стенд для установки счетчиков (по заявке заказчика)

Комплект соединительных кабелей – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Методика поверки МП 72-21-01 - 1 экз.

## Поверка

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки МП 72-21-01 «ГСИ. Установка автоматизированная для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии «Вектор», утвержденной УНИИМ в январе 2002г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- Счетчик эталонный трехфазный, класс точности 0,05, диапазон тока от 0,05 – до 60 А;
- Термоэлектрический компаратор напряжения, класс точности 0,03, диапазон напряжений от 150 до 300В;
- Вольтметр переменного тока, класс точности 0,2, диапазон напряжений от 0 до 300В;

Межповерочный интервал 1 год.

## Нормативные документы

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

## Заключение

Установки автоматизированные для регулировки и поверки счетчиков электрической энергии «Вектор» соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94.

Изготовитель: Томский политехнический университет

Адрес: 634004, Россия, г. Томск-34, пр. Ленина 30, факс (3822) 41-56-69,

Проректор по научной работе

Томского политехнического университета

 В.А. Власов