



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

4853

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

1 марта 2012 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения  
Научно-технической комиссии по метрологии (№ 08-07 от 28.08.2007 г.)  
утвержден тип

**Комплексы поверочные ВЗЛЕТ КПИ,**

**ЗАО "Взлет", г. Санкт-Петербург, Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений  
под номером **РБ 03 23 0637 07** и допущен к применению в Республике  
Беларусь с 14 апреля 1998 г.

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

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

28 августа 2007 г.

Продлен до " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АННУЛИРОВАН**

НТК по метрологии Госстандарта

№ *08-07*

28 АВГ 2007

Копия верна

Генеральный директор ЗАО «ВЗЛЕТ»

В.Н. Парренов

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Комплексы поверочные  
«ВЗЛЕТ КПИ»

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 14510-04  
Взамен № 14510-02

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-064-44327050-2001 (В64.00-00.00 ТУ).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы поверочные «ВЗЛЕТ КПИ» (далее – КПИ) предназначены для настройки, градуировки, калибровки, поверки ультразвуковых средств измерений расхода (объема, массы) и/или уровня (расстояния), теплосчетчиков, тепловычислителей, а также средств измерений, использующих в качестве входных (выходных) измерительных сигналов ток, напряжение, частотно-импульсные сигналы, сигналы электрического сопротивления.

КПИ могут применяться в органах государственной метрологической службы, а также в энергетике, коммунальном хозяйстве, нефтегазовой, химической, пищевой и других отраслях промышленно-хозяйственного комплекса.

КПИ могут использоваться в составе других поверочных комплексов и систем.

## ОПИСАНИЕ

КПИ представляют собой многофункциональный измерительно-вычислительный комплекс блочно-модульного типа.

С помощью КПИ могут выполняться:

- поверка, настройка и т.д. средств измерения расхода (объема), основанная на внесении нормированной задержки времени прохождения ультразвукового сигнала (далее – УЗС), соответствующей измеряемому расходу;

- поверка, настройка и т.д. средств измерения уровня (расстояния), основанная на внесении нормированной задержки времени прохождения УЗС, соответствующей измеряемому уровню (расстоянию);

- измерение количества импульсов (частоты);

- измерение сигналов постоянного тока и/или напряжения;

- формирование нормированного количества импульсов (частоты их следования);

- формирование сигналов постоянного тока и/или напряжения нормированного значения;

- формирование сигналов электрического сопротивления нормированного значения;

- формирование синусоидального сигнала;  
 - проверка, настройка и т.д. средств измерения тепловой энергии, основанная на формировании совокупности входных сигналов (расхода, температуры, давления) в соответствии с алгоритмом измерения тепловой энергии и ее параметров.

В зависимости от назначения и исполнения КПИ могут иметь в своем составе различный (по количеству и функциональному назначению) набор модулей.

Возможно конструктивное исполнение в виде набора плат, встраиваемых в персональный IBM-совместимый компьютер. Управление комплексом может осуществляться либо от персонального компьютера, либо от автономного пульта управления и индикации.

КПИ обеспечивают связь с поверяемыми (градуируемыми, юстируемыми и т.д.) средствами измерений, а также внешними устройствами через последовательные интерфейсы (в том числе в стандартах RS232, RS485, USB), посредством дискретных команд, в виде токовых, импульсных, релейных выходных сигналов. В КПИ предусмотрена возможность изменения количества и типов каналов измерения и каналов передачи результатов измерений и другой информации. Сервисные функции КПИ могут изменяться в соответствии с требованиями заказчика.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики КПИ приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра 1	Значение параметра 2	Примечания 3
1. Время задержки УЗС, мкс	$10^3 - 10^6$	Значения устанавливаются в зависимости от типа поверяемого (градуируемого, юстируемого и т.п.) устройства
2. Воспроизводимый средний объемный (массовый) расход, м <sup>3</sup> /ч (т/ч)	0,02 – 1 500 000	По заказу устанавливаются фиксированные значения из указанного диапазона для поверяемого типа устройства
3. Воспроизводимый объем (масса), м <sup>3</sup> (т)	$10^4 - 10^7$	
4. Воспроизводимое значение уровня (расстояния), м мкость счетчика импульсов, шт.	0 – 150 $10^6$	
6. Измеряемая частота следования импульсов, Гц	0,5 – 3000	
7. Частота следования импульсов формируемой последовательности, Гц	0,5 – 3000	
8. Частота следования синусоидального сигнала, кГц	30-1500	
9. Диапазон измерения постоянного тока, мА	0 – 25	
10. Диапазон формируемых значений постоянного тока, мА	0 – 25	
11. Диапазон измерения постоянного напряжения, В	0 – 10	
12. Диапазон формируемых значений постоянного напряжения, В	0 – 10	
13. Диапазон формирования электрического сопротивления, Ом	50 – 2000	По заказу может устанавливаться фиксированный набор сопротивлений

1	2	3
14. Питание	переменное напряжение ( $220^{+22}_{-33}$ ) В частотой ( $50 \pm 1$ ) Гц, или 6 В по- стоянного тока	В соответствии с заказом
15. Среднее время наработки на отказ, ч	75 000	
16. Средний срок службы, лет	12	

Пределы допускаемых относительных погрешностей КПИ при воспроизведении среднего объемного (массового) расхода, объема (массы), уровня (расстояния) и формирования задержки УЗС не превышают  $\pm 0,15\%$

Погрешность отсчета по шкале устройства измерения фазовой скорости (УФС) при измерении фазовой скорости не превышает  $\pm 0,05$  делений шкалы.

Пределы допускаемой погрешности КПИ при измерении и формировании количества импульсов (частоты) не превышают значений:

- при измерении (формировании) количества импульсов -  $\pm 1$  импульс;
- при измерении (формировании) частоты -  $\pm 0,1\%$ .

Пределы допускаемой погрешности КПИ при формировании синусоидального сигнала  $\pm 0,1$  Гц.

Пределы допускаемой погрешности КПИ при измерении и формировании сигналов постоянного тока не превышают следующих значений:

- в диапазоне тока 0-5 мА —  $\pm 0,15\%$  (приведенная погрешность);
- в диапазоне тока 5-25 мА —  $\pm 0,15\%$  (относительная погрешность).

Пределы допускаемой относительной погрешности КПИ при измерении и формировании сигналов постоянного напряжения не превышают  $\pm 0,15\%$

Пределы допускаемой относительной погрешности КПИ при формировании сигналов сопротивления не превышают значений  $\pm 0,02\%$ .

Пределы допускаемой относительной погрешности КПИ при измерении времени работы в различных режимах не превышают  $\pm 0,01\%$  за время 1000 с.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и на прибор по технологии изготовителя.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки КПИ по техническим условиям ТУ 4213-064-44327050-2001 (В64.00-00.00 ТУ) в соответствии с табл.2:

Таблица 2.

Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
1. Комплекс поверочный «ВЗЛЕТ КПИ» 1.1. В состав комплекса могут входить: - модуль имитатора расхода (ИМР) В64.00-00.00 ИМР; - модуль имитатора уровня (ИМУ) В64.00-00.00 ИМУ; - модуль управляемого счетчика импульсов (УСИ) В64.00-00.00 УСИ; - модуль измерения постоянного тока (напряжения) (ИПТ(Н)) В64.00-00.00 ИП; - модуль формирователя импульсных сигналов (ФИС) В64.00-00.00 ФИС; - модуль формирователя постоянного тока (напряжения) (ФПТ(ФПН)); В64.00-00.00 ФП - модуль формирователя сигналов сопротивления (ФСС) В64.00-00.00 ФСС	1  0...4 0...4 0...4 0...4 0...4 0...4 0...4	Кол-во и состав модулей в зависимости от заказа
2. Стенд акустический (СА) 2.1. СА-01 – стенд акустический для проверки датчиков расходомера В64.00-00.01 СА 2.2. СА-02 – стенд акустический для проверки датчиков уровня В64.00-00.02 СА	1	По заказу
3. Устройство для определения фазовой скорости ультразвука на поверхности ПЭА	1	По заказу
4. Комплект кабелей соединительных	1	Состав комплекта в зависимости от исполнения в соответствии с заказом
5. Пульт управления и индикации (ПУИ) В64.00-00.00 ПУИ	1	По заказу
6. ЗИП	1	По заказу
7. Программное обеспечение пользователя – «Монитор КПИ»	1	По заказу
8. Эксплуатационная документация в составе: - паспорт В64.00-00.00 ПС; - руководство по эксплуатации В64.00-00.00 РЭ	1	

## ПОВЕРКА

Поверка КПИ выполняется в соответствии с разделом «Методика поверки» руководства по эксплуатации В64.00-00.00 РЭ, согласованным ГЦИ СИ ВНИИР 15 декабря 2006 г

Средства измерения и контроля:

- магазин сопротивлений Р 4831, 2.704.001ТУ;
  - вольтметр В7-54, диапазон  $10^{-7}$ -1000 В,  $10^{-4}$ - $10^9$  Ом, кл. 0.002 %, УШЯЦ.411182.004 ТУ;
  - частотомер ЧЗ-64 ДЛИ 2.721.006 ТУ.
- Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

«Комплексы поверочные «ВЗЛЕТ КПИ». Технические условия» ТУ 4213-064-44327050-2001 (В64.00-00.00 ТУ).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов поверочных «ВЗЛЕТ КПИ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ЗАО «ВЗЛЕТ», 190068, г. Санкт-Петербург, Вознесенский пр., пом.18.

Телефон (812) 714-75-32, факс 714-71-38

Электронная почта: mail@vzljot.ru

Генеральный директор  
ЗАО «ВЗЛЕТ»



В. Н. Парфенов