

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИИ СИ ВНИИР,  
Директор ВНИИР  
В. П. Иванов  
2001г.



Калибраторы поверочные "Искра"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22059-01</u> Взамен № _____
--------------------------------	---

Изготовлены по технической документации ЗАО ИПФ «Турбулент» в кол. 9 шт. под №№ 1-9.

## Назначение и область применения

Калибраторы поверочные "Искра" предназначены для формирования испытательных сигналов силы постоянного тока и сигналов частотно-временной группы.

Калибраторы применяются при поверке измерительно-вычислительных комплексов и приборов, в том числе измерительно-вычислительных комплексов на базе модулей серии ОТВ (ИВК-Н, ИВК-Т, ИВК-Г и др.).

Калибраторы работают под управлением персонального компьютера (далее ПК).

## Описание

Калибраторы являются средствами измерения, формирующими образцовые испытательные сигналы и представляют собой аппаратно – программные комплексы, состоящие из модулей серии ОТВ (номер в Госреестре 16980-98). Значения испытательных сигналов сравниваются с показаниями поверяемого прибора. Отклонения показаний поверяемого прибора от значений испытательных сигналов определяют его погрешность.

Калибраторы обеспечивают:

- формирование временных интервалов в диапазоне от 0,2 до 1500 с;
- формирование импульсов с частотой следования в диапазоне от 35 до 3000 Гц;
- подсчёт числа импульсов на измерительном входе по сигналам с импульсного управляющего входа;
- генерацию заданных пачек импульсов;
- формирование сигналов силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА.

Функциональная схема калибраторов показана на рисунке



Калибраторы состоят из четырех функциональных частей:

- датчик сигналов частотно-временной группы на основе модуля ОТВ-5631.012;
- датчик сигналов силы постоянного тока на основе модуля ОТВ-5621.012;
- конвертер "токовая шина / RS-232" на основе модуля ОТВ-5401.38;
- программное обеспечение (запускается на ПК).

Входы и выходы датчиков сигналов на основе модулей ОТВ-5631.012 и ОТВ-5621.012 имеют следующее назначение:

- сигналы группы "D1-D2" – импульсные выходы (начало и конец временного интервала);
- сигналы группы "Кв-Кн" – потенциальные выходы (имитация состояния внешних устройств);
- сигнал "Fу" – импульсный управляющий вход;
- сигнал "Fи" – импульсный измерительный вход;
- сигнал "Fв" – импульсный выход с заданным значением частоты следования;
- сигнал "Iв" - выход постоянного тока.

Программный пакет устанавливается в ПК и обеспечивает управление и обмен данными с изделием. Взаимодействие калибраторов с ПК осуществляется через конвертер "токовая шина / RS-232C" (подключается к COM - порту ПК). Калибраторы взаимодействуют с другими изделиями посредством соединительных кабелей (коммутационных жгутов).

### Основные технические характеристики

Выходной сигнал	Пределы абсолютной (для аналогового выхода – приведённой) погрешности
Сила постоянного тока в диапазоне 4-20 мА	$\gamma = \pm 0,02 \%$
Частота следования импульсов в диапазоне 35... 3000 Гц Интервал между импульсами в диапазоне 0,2... 1500 с	$\Delta f = \pm (2,5 \cdot 10^{-5} \times f_p) \text{ Гц}$  $\Delta t = \pm (2,5 \cdot 10^{-5} \times t_p) \text{ с,}$ где $f_p$ и $t_p$ - значения частоты следования импульсов и интервала времени соответственно
Подсчёт числа импульсов при использовании управляющего входа	$\Delta N = \pm 1$ импульс

Выходные сигналы:

- дискретные сигналы логического уровня типа "открытый коллектор";
- сила постоянного тока 4-20 мА;
- частота следования импульсов 35-3000 Гц.

Сопrotивление нагрузки:	
- для сигналов постоянного тока,	не более 300 Ом;
- для сигналов частоты следования импульсов,	не менее 10 кОм.
Входные сигналы:	
- частота следования импульсов	35-3000 Гц;
- длительность импульсов	не менее 0,2 мс;
- амплитуда импульсов	не более +24 В.
Время установления рабочего режима	не более 10 мин.
Напряжение питания	от сети переменного тока 220 (+22/-33) В с частотой 50 ( $\pm 1$ ) Гц.
Потребляемая мощность	не более 6 ВА
Габаритные размеры (мм)	не более 370x320x115.
Масса	не более 4 кг
Средняя наработка на отказ	не менее 50000 ч.
Средний срок службы	не менее 10 лет.
Условия эксплуатации:	
- Температура окружающего воздуха	20 $\pm$ 5 °С.
- Относительная влажность	от 30 до 80% при температуре +25 °С.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа калибраторов наносится на титульном листе паспорта. Знак утверждения типа модуля ОТВ наносится в соответствии с описанием их типа на крышке модуля и титульном листе паспорта.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- прибор КП "ИСКРА" 49510043.4221892.001 - 1 шт.;
- комплект шнуров подключения - 1 шт.;
- дискета с программным обеспечением - 1 шт.;
- эксплуатационная документация согласно ведомости 49510043.4221892.001 ВЭ

### Поверка

Поверка КП "ИСКРА" проводится согласно документа "Калибратор поверочный "Искра". Руководство по эксплуатации" 49510043.4221892.001 РЭ (Приложение 1), согласованного ГЦИ СИ ВНИИР в части методики поверки 30 июля 2001г.

При проведении поверки применяют следующие эталонные и вспомогательные средства измерений:

- частотомер электронносчетный ЧЗ-54 ДЛИ 2.721.066 ТУ, пределы допускаемой относительной погрешности при измерении:
  - частоты  $\pm 10^{-6}$  %;
  - интервала  $\pm 10^{-6}$  %;
- генераторы сигналов низкочастотные Г6-36 ГОСТ 22261, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,01$  %;
- компаратор напряжения Р3003, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,005$  %;
- мера электрического сопротивления Р3030 ГОСТ 23737, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,002$  %;
- термометр лабораторный ГОСТ 28498, цена деления 0,1 °С;
- психрометр аспирационный ТУ 25-11.1645.

Межповерочный интервал - один год.

### Нормативные документы

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

### Заключение

Калибраторы поверочные "Искра" соответствуют требованиям нормативных документов.

Изготовитель: ЗАО Инженерно - производственная фирма "Турбулент", 644065, г.Омск,  
ул. Нефтезаводская, 38 Е. Телефон/факс (3812) 22-46-20.

Директор ЗАО ИПФ "Турбулент"



В.Н.Яковлев