



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.34.018.A № 47794**

**Срок действия бессрочный**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система автоматизированная измерительная ИВК Виброудар**

**ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 1102001**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Общество с ограниченной ответственностью "VXI-Системы"  
(ООО "VXI-Системы"), г.Москва, г.Зеленоград**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50928-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**ФТКС.411713.085 РЭ, раздел 13**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **24 августа 2012 г. № 650**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 006328

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система автоматизированная измерительная ИВК Виброудар

#### Назначение средства измерений

Система автоматизированная измерительная ИВК Виброудар (далее - система) предназначена для измерений напряжения постоянного тока, воспроизведения напряжения постоянного тока, а также регистрации и отображения результатов измерений.

#### Описание средства измерений

Конструктивно система представляет собой блок электронный БЭ94 состоящий из устройства MezaBox с установленными в него модулями (измеритель мгновенных значений напряжения МН4В и источник напряжения постоянного тока МОН12-05), ПЭВМ типа «ноутбук», принтера, источника бесперебойного питания (ИБП) и соединительных кабелей. Устройство MezaBox представляет собой конструкцию, состоящую из корпуса, двух печатных плат (одна из которых плата питания), устанавливаемых внутри корпуса и съемной верхней крышки. Органы управления устройства MezaBox, установленные на задней стенке корпуса, подключаются к платам устройства с помощью кабелей. Для охлаждения модулей на задней стенке кожуха расположены два вентилятора.

В системе реализованы следующие каналы:

- измерительные каналы (ИК) напряжения постоянного тока;
- каналы воспроизведения напряжения постоянного тока.

#### *ИК напряжения постоянного тока*

ИК напряжения постоянного тока реализованы - измерителем мгновенных значений напряжения МН4В, обеспечивающим измерение напряжения постоянного тока по четырём ИК в диапазонах от 0 до 5 В.

Принцип действия ИК основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемой величины входного напряжения постоянного тока в двоичный цифровой код, доступный для обработки программой пользователя.

#### *Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока*

Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока реализованы - источником напряжения постоянного тока МОН12-05, обеспечивающим формирование напряжения постоянного тока величиной 16 В по четырем каналам.

Принцип действия ИК основан на формировании посредством встроенных DC-DC преобразователей напряжения постоянного тока.

По условиям эксплуатации система удовлетворяет требованиям группы 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 5 до 40 °С и относительной влажностью окружающего воздуха от 30 до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям.

Внешний вид системы приведен на рисунке 1.

Внешний вид БЭ94 с указанием места нанесения знака утверждения типа и защитой от несанкционированного доступа, предусмотренной в виде пломбировки винта крепления верхней крышки устройства MezaBox, приведен на рисунке 2.

Внешний вид модуля приведен на рисунке 3.

Рисунок 1 – Внешний вид системы



Рисунок 2 – Внешний вид БЭ94 с местом нанесения знака утверждения типа и местом пломбировки

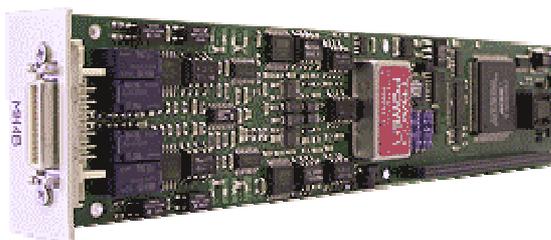


Рисунок 3 – Внешний вид модуля

### Программное обеспечение

Система работает под управлением программного обеспечения (ПО), которое выполняет следующие функции:

- считывание из модулей измерительной информации;
- передачу измерительной информации ПО верхнего уровня.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файл библиотеки математических функций CertMathLib.dll.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО вычислены по алгоритму CRC32. Результаты расчёта контрольной суммы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Библиотека математических функций	CertMathLib.dll	1.0	297de2f5	CRC32

Влияние ПО на метрологические характеристики системы учитывается в общих согласованных допусках.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

### *ИК напряжения постоянного тока*

Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В.....	от 0 до 5.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, % .....	$\pm [0,006 + 0,004 \cdot (U_m/U_x - 1)]$ ,
где $U_m$ – значение верхней границы диапазона, $U_x$ – заданное значение напряжения постоянного тока.	
Количество каналов .....	4.

### *Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока*

Значение воспроизведения напряжения постоянного тока, В .....	16.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, В .....	$\pm 0,2$ .
Количество каналов .....	4.

### *Общие характеристики*

Габаритные размеры БЭ94 (длина×ширина×высота), мм, не более.....	305×196×67.
Масса БЭ94, кг, не более.....	10.
Мощность, потребляемая БЭ94, В·А, не более.....	75.
Параметры электропитания:	
- напряжение переменного тока, В .....	$220 \pm 22$ ;
- частота переменного тока, Гц .....	$50 \pm 1$ .
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С .....	от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % .....	от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа .....	от 84 до 106,7.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель БЭ94 в виде наклейки и на титульный лист формуляра методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки системы приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность системы

Обозначение системы	Наименование системы	Кол.
	Ноутбук	1
	Принтер	1
	ИБП	1
ФТКС.411259.101	БЭ94	1
ФТКС.469133.006	MezaBOX	1
ФТКС.468266.013	Измеритель мгновенных значений напряжения МН4В	1
ФТКС.468266.020-05	Источник напряжения постоянного тока МОН12-05	1
	Кабель USB, тип АВ, 3 м	1
	Патч корд 1,5 м	1
	Фильтр электропитания на 5 розеток Sven Special	1
	Комплект ЗИП-О	1
	Комплект эксплуатационных документов	1
	Комплект ПО Виброудар	2
	Операционная система Windows (32-bit) Professional	1

## **Поверка**

осуществляется в соответствии с разделом 13 «Поверка» документа ФТКС.411713.085 РЭ «Система автоматизированная измерительная ИВК Виброудар. Руководство по эксплуатации», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 27 февраля 2012 года.

Средства поверки:

- установка для проверки параметров электрической безопасности GPI-745A (рег. № 46633-11): испытательное напряжение до 1500 В; диапазон измерений сопротивления (в режиме измерений сопротивления изоляции) от 1 до 9999 МОм; пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления  $\pm (5 - 20) \%$ ; диапазон измерений сопротивления (в режиме измерений сопротивления заземления) от 0,0001 до 0,6 Ом при испытательном токе до 32 А; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления  $\pm (0,01 \cdot R_{изм} + 0,003)$ , где  $R_{изм}$  – измеренное значение сопротивления, Ом;

- мультиметр 3458А (рег. № 25900-03): диапазон измерений напряжения постоянного тока от 0 до 25 В, пределы допускаемой приведенной (к ВП) погрешности измерений напряжения постоянного тока  $\pm 0,003 \%$ ;

- источник питания постоянного тока GPR-30H10D (рег. № 20188-07): диапазон выходного напряжения постоянного тока от 0 до 300 В, пределы допускаемой относительной погрешности установки выходного напряжения и тока 0,5 %;

- магазин электрического сопротивления Р4834 (рег. № 11326-90): диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току от 0,01 Ом до 1 МОм, класс точности 0,02.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

ФТКС.411713.085 РЭ «Система автоматизированная измерительная ИВК Виброудар. Руководство по эксплуатации».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной измерительной ИВК Виброудар**

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

ГОСТ 8.596-2002. «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

ГОСТ Р 52070-2003. «Интерфейс магистральный последовательный системы электронных модулей. Общие требования».

ФТКС.411713.085 ТУ. «Система автоматизированная измерительная ИВК Виброудар. Технические условия».

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям при измерениях и контроле электрических величин, а также регистрации и отображения результатов контроля при проведении электрических испытаний объекта контроля на предприятиях, производящих и эксплуатирующих технические объекты.

## **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы»

(ООО «VXI-Системы»), г. Москва, г. Зеленоград

Юридический (почтовый) адрес: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4, этаж 6, помещ. XIV, ком. 1

Тел/Факс: (495) 983-10-73

E-mail: [infest@infest.ru](mailto:infest@infest.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»). Аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23

Факс: (495) 583-99-48

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.