

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Блоки измерения высоковольтные БИВ-89

Назначение средства измерений

Блоки измерения высоковольтные БИВ-89 предназначены для измерений высокого напряжения постоянного тока и падения напряжения постоянного тока на токовых шунтах в электрических цепях тягового подвижного состава, измерения и запоминания значений израсходованной электрической энергии, передачи цифровой информации по интерфейсу FSK.

Описание средства измерений

Принцип действия блоков измерения высоковольтных БИВ-89 основан на преобразовании входного напряжения в модулированный по частоте сигнал.

Блоки измерения высоковольтные устанавливаются в высоковольтной камере, в высоковольтном или электроаппаратном шкафах тягового подвижного состава. Имеют пять измерительных каналов для измерений падения напряжения постоянного тока на шунте и один – для измерения высокого напряжения постоянного тока в контактной сети железных дорог. Все выводы измерительных каналов выполнены в виде клемм, выведенных на верхнюю поверхность корпуса прибора. Управление работой и обмен цифровой информацией осуществляются по интерфейсу типа FSK через специальный разъём, расположенный на боковой стенке корпуса прибора. Через специальный разъём подаётся и питающее прибор напряжение. Органы настройки и управления в приборе отсутствуют.

Программное обеспечение (ПО)

Характеристики программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Вклад ПО в погрешность блоков измерения высоковольтных БИВ-89 незначителен, так как определяется погрешностью дискретизации (погрешностью АЦП), являющейся ничтожно малой по сравнению с погрешностью блоков измерения высоковольтных БИВ-89.

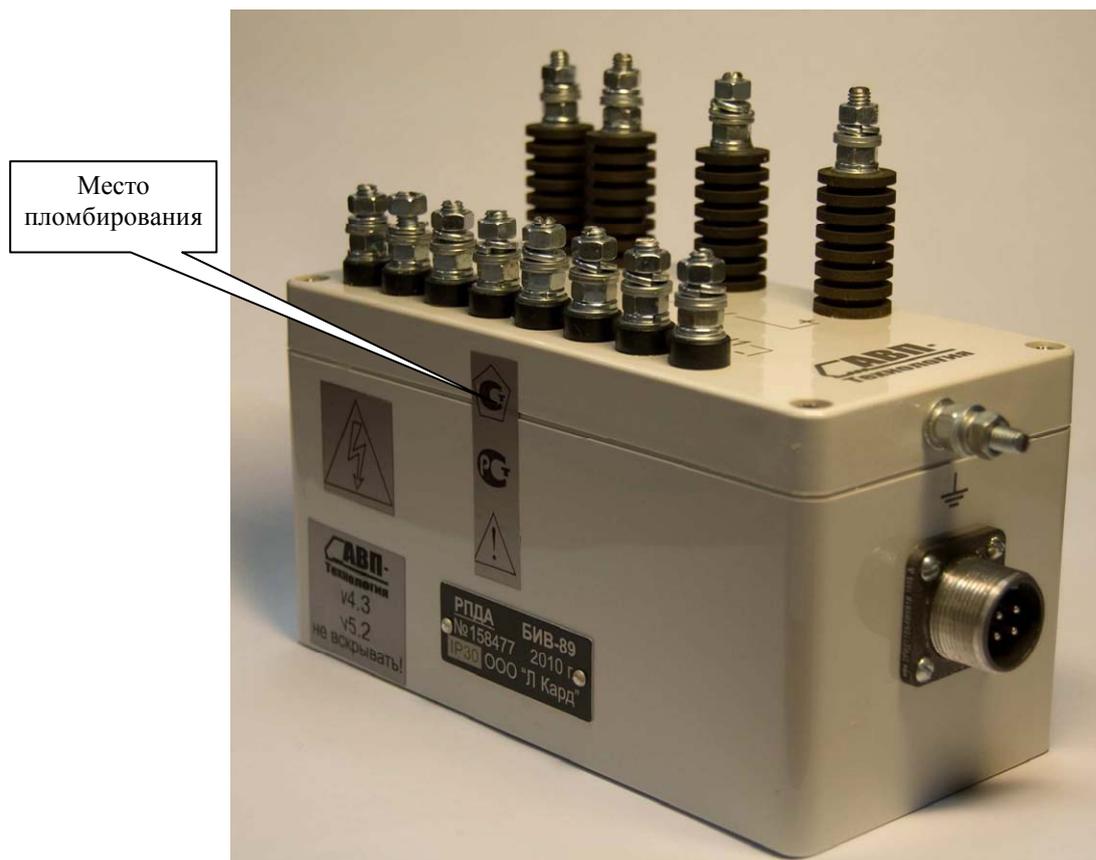
Внешнее ПО (программа «Калибратор»), устанавливаемое на персональный компьютер, предусматривает различные экранные формы для отображения в удобном виде значений параметров (текущих, архивных, измеренных, вычисленных) и выполнения их контроля.

Внешнее ПО (программа «Калибратор») не является метрологически значимым, поскольку обеспечивает только отображение данных, поступающих от блоков измерения высоковольтных БИВ-89, без какой-либо математической обработки или преобразования.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное	Микропрограмма	52	e3e2d4884de686d8f5edc9c7367cc85a	md5
Внешнее	«Калибратор»	2.1.0	a1efb5f8da161a664dbc087aa13d5870	md5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С» в соответствии с МИ 3286-2010.



Общий вид блока измерения высоковольтного БИВ-89

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики блоков измерения высоковольтных БИВ-89 приведены в таблице 2.

Таблица 2– Метрологические характеристики блоков измерения высоковольтных БИВ-89

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений высокого напряжения положительной полярности (измерительный канал «V»), кВ	От 2 до 4,5
Диапазон измерений падения напряжения положительной полярности на шунте для измерительных каналов, мВ: – «I1», «I2», «I3», «I5» – «I4»	От 0,4 до 150 От 0,8 до 300
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений высокого напряжения, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений падения напряжения на шунте, %	$\pm 0,5$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений высокого напряжения, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %	±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений падения напряжения на шунте, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %	±0,25
Время непрерывной работы, не менее, ч	24
Устойчивость к перегрузкам входным сигналом (в течение 1 мин): – измерительный канал «V», кВ – измерительные каналы «I1» – «I5», мВ	5,4 360
Рабочие условия применения: – температура, °С – влажность при температуре 25 °С, не более, %	От минус 40 до плюс 50 100
Напряжение питания постоянного тока, В	От 35 до 90
Потребляемая мощность, не более, Вт	20
Габаритные размеры, не более, мм	190×85×140
Масса, кг	1,5±0,1
Наработка на отказ, не менее, ч	35000
Срок службы, не менее, лет	12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на боковую поверхность блоков измерения высоковольтных БИВ-89 наклеиванием заводской этикетки, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта – типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки блоков измерения высоковольтных БИВ-89 приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки блоков измерения высоковольтных БИВ-89

Наименование	Обозначение	Количество
Блок измерения высоковольтный БИВ-89	ДЛИЖ.411618.0014	1
Паспорт	ДЛИЖ.411618.0014 ПС	1
Руководство по эксплуатации	ДЛИЖ.411618.0014 РЭ	1 – на партию из 50 экземпляров БИВ-89
Методика поверки	ДЛИЖ.411618.0014 МП	
Упаковка	—	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ДЛИЖ.411618.0014 МП «Блок измерения высоковольтный БИВ-89. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в марте 2011 г.

Средства поверки: прибор для поверки измерителей параметров движения электропоездов НВС-100, приведенная ПГ по напряжению в диапазонах от 2 до 4,5 кВ и от 0,1 до 300 мВ - 0,1 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения приведены в руководстве по эксплуатации БИВ-89 ДЛИЖ.411618.0014 РЭ «Блок измерения высоковольтный БИВ-89. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к блокам измерения высоковольтным БИВ-89:

1. ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»
2. ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний»
3. ГОСТ 10287-83 «Счетчики электрические постоянного тока. Общие технические условия»
4. ГОСТ Р 52319-2005 «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования»
5. ГОСТ Р 51522-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний»
6. ДЛИЖ.411618.0014 ТУ «Блок измерения высоковольтный БИВ-89. Технические условия»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– «выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям» (п. 14 ч. 3 ст. 1 Федерального Закона от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»).

Изготовитель

ООО «Л Кард»

Адрес: Россия, г. Москва, ул. 2-ая Филёвская, д. 7, корп. 6

E-mail: lcards@lcard.ru

www.lcard.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Тел. 8 (495) 437-55-77; Факс 8 (495) 437-56-66; E-mail: office@vniims.ru.

Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию
и метрологии

В.Н. Крутиков

М.П.

« »

2011 г.