

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительно-вычислительные vbSeries

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные vbSeries (далее – ИВК) предназначены для измерений электрических сигналов напряжения переменного тока, сигналов напряжения постоянного тока и частотных сигналов, поступающих от преобразователей виброускорения, виброскорости, виброперемещения, числа оборотов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ИВК основан на преобразовании электрических сигналов от первичных преобразователей.

ИВК представляет собой портативное устройство с питанием от литиево-ионного аккумулятора или от сети через адаптер. На передней панели ИВК расположены дисплей и клавиатура. На дисплее отображаются результаты измерений и сведения о режиме работы ИВК.

В зависимости от количества измерительных каналов, типа подключаемых преобразователей и измеряемых величин ИВК выпускаются в следующих модификациях: vb5, vb6, vb7 vb8, vbBalancer и vbBalancer+.

Общий вид ИВК представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ИВК

Пломбирование ИВК не предусмотрено.

Основные функции ИВК:

- измерение сигналов напряжения переменного тока синусоидальной формы (сигналов преобразователей виброускорения, виброскорости);
- измерение напряжения постоянного тока (сигналов преобразователей виброперемещения);
- измерение частоты, пропорциональной количеству оборотов;
- построение спектра с помощью быстрого преобразования Фурье;
- хранение результатов измерений во встроенной энергонезависимой флэш-памяти;
- обмен данными с персональным компьютером по USB и Ethernet;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИВК обеспечивает реализацию функций ИВК. Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)                | Значение       |             |         |         |         |         |
|--|----------------|-------------|---------|---------|---------|---------|
|  | vbBalancer     | vbBalancer+ | vb5     | vb6     | vb7     | vb8     |
| Идентификационное наименование ПО                  | vbFirmware.mpf |             |         |         |         |         |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 17.3.2         | 11.2.10     | 11.2.10 | 11.2.10 | 13.5.10 | 11.2.10 |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение         |                           |     |            |                            |            |
|--|------------------|---------------------------|-----|------------|----------------------------|------------|
|  | vbBalancer       | vbBalancer+               | vb5 | vb6        | vb7                        | vb8        |
| Диапазон измерений сигналов напряжения переменного тока (среднеквадратическое значение), В   | от 0,025 до 5,65 |                           |     |            |                            |            |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сигналов напряжения переменного тока в диапазоне частот, %:<br>– от 10 до 10000 Гц включ.<br>– св. 10000 до 40000 Гц<br>– от 10 до 5000 Гц                                       | –<br>–<br>±1,0   | –<br>–<br>±1,0            |     |            | ±1,0<br>±10,0<br>–         |            |
| Диапазон измерений сигналов напряжения постоянного тока, В <sup>1)</sup>   | –                | от 0 до 10,<br>от 0 до 20 | –   |            | от 0 до 10,<br>от 0 до 20  |            |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сигналов напряжения постоянного тока, В   | –                | ±0,1                      | –   |            | ±0,1                       |            |
| Диапазон измерений частоты (входной сигнал тахометра), Гц  | от 1 до 5000     |                           |     |            |                            |            |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты (входной сигнал тахометра) в диапазонах измерений, Гц:<br>– от 1 до 18 Гц включительно<br>– св. 18 до 198 Гц включ.<br>– св. 198 до 1998 Гц включ.<br>– св. 1998 до 5000 Гц |                  |                           |     |            | ±0,05<br>±0,1<br>±1<br>±10 |            |
| Диапазон измерений сигналов силы постоянного тока, мА  | –                | –                         | –   | от 4 до 20 | –                          | от 4 до 20 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов напряжения постоянного тока, % диапазона измерений  | –                | –                         | –   | ±1,0       | –                          | ±1,0       |
| <sup>1)</sup> Может использоваться обратная полярность.  |                  |                           |     |            |                            |            |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение   |
|--|--|
| Количество разъемов для подключения датчиков:<br>– vb5, vb6, vb8, vbBalancer+<br>– vb7, vbBalancer                                       | 2<br>3   |
| Частота входных сигналов напряжения переменного тока, Гц:<br>– vb5, vb6, vb7, vb8<br>– vbBalancer и vbBalancer+                          | от 10 до 40000<br>от 10 до 5000                                |
| Напряжение литиево-ионного аккумулятора, В   | 7,4  |
| Параметры электрического питания (при подключенном блоке питания):<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц | от 100 до 240<br>50±1  |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>– длина<br>– ширина<br>– высота   | 252<br>60<br>148   |
| Масса, кг, не более  | 1,2  |
| Условия эксплуатации:<br>– температура окружающей среды, °С<br>– относительная влажность, %, не более<br>– атмосферное давление, кПа     | от -10 до +50<br>95, без конденсации влаги<br>от 84,0 до 106,7 |
| Средний срок службы, лет   | 18,4   |

#### Знак утверждения типа

наносится на корпус ИВК методом наклейки.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

| Наименование                                   | Обозначение           | Количество |
|--|-----------------------|------------|
| Комплексы измерительно-вычислительные vbSeries | –                     | 1 шт.      |
| Паспорт  | –                     | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации                    | –                     | 1 экз.     |
| Методика поверки                               | МП 0706/1–311229–2019 | 1 экз.     |

#### Поверка

осуществляется по документу МП 0706/1-311229-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Комплексы измерительно-вычислительные vbSeries. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 07 июня 2019 г.

Основные средства поверки:

- эталон единицы постоянного электрического напряжения 3-го разряда по ГОСТ 8.027–2001;
- рабочий эталон единицы частоты по ГОСТ 8.129–2013;
- рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 01.10.2018 № 2091;
- рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 29.05.2018 № 1053.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик ИВК с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИВК.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительно-вычислительным vbSeries**

Техническая документация фирмы-изготовителя

**Изготовитель**

«Bently Nevada, LLC», США

Адрес: 1631 Bently Parkway South Minden, Nevada 89423, USA

Телефон: +1 775 782 3611

Факс: +1 775 215 2876

Web-сайт: <http://www.gemeasurement.com>

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ДжиИ Рус Инфра»

(ООО «ДжиИ Рус Инфра»)

ИНН 7703636314

Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская набережная, д. 10

Телефон: (495) 739-68-11, факс: (495) 739-68-01

Web-сайт: <http://www.ge.com/ru>

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

(ООО Центр Метрологии «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

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

Регистрационный номер RA.RU.311229 в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.