

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы вагон-автомобильные неавтоматического действия ЛВВА

#### Назначение средства измерений

Весы вагон-автомобильные неавтоматического действия ЛВВА (далее – весы) предназначены для измерения массы железнодорожных и автотранспортных средств в статическом режиме.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчиков), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический аналоговый сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Сигналы от датчиков преобразуются индикатором и выводятся в единицах массы на цифровом табло последнего. Далее сигнал может передаваться через СОМ-порт индикатора на внешние периферийные устройства (цифровое выносное табло, принтер, ПК) для хранения информации в базах данных и формирования отчетных форм.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) со встроенными датчиками и индикатора, расположенного в отапливаемом помещении весовой или непосредственно возле весов в шкафу приборном, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации индикатора.

В весах применяются датчики WBK (госреестр № 56685-14) и индикатор СИ-6000А (госреестр № 50968-12) производства фирмы «CAS Corporation Ltd.», Р. Корея.

ГПУ может состоять из одной или двух весовых платформ.

ГПУ весов представляет собой цельнометаллические платформы, со встроенным рельсовым железнодорожным путем и трапами для движения колесного автомобильного транспорта, устанавливаемые на железобетонный фундамент.

Маркировка весов выполняется следующим образом:

ЛВВА-100С1 или ЛВВА-100С2, где:

- ЛВВА – название весов;
- 100 – максимальная нагрузка весов (Max, т);
- С – статический режим взвешивания;
- 1 (2) – количество весовых платформ (шт.)

Общий вид весов ЛВВА представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 Общий вид весов ЛВВА

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) индикатора CI-6000A является встроенным и полностью метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который доступен для просмотра во встроенном меню («Калибровка индикатора»).

Защита от несанкционированного доступа к ПО, настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, предотвращающей доступ к переключателю юстировки. ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы и изменения положения переключателя юстировки.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)           | Значение                                |
|---|---|
| Идентификационное наименование ПО             | CI-6000 series firmware                 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО     | 1.01, 1.02, 1.03                        |
| Цифровой идентификатор ПО                     | отсутствует, исполняемый код недоступен |
| Другие идентификационные данные (при наличии) | отсутствуют                             |

Уровень защищённости встроенных модулей ПО СИ и метрологически значимых данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

Конструкция индикатора исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

## Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.....III (средний)  
Значения максимальной нагрузки весов (Max), минимальной нагрузки весов (Min), поверочного интервала весов (e), действительной цены деления (d), число поверочных интервалов (n), интервалы взвешивания и пределы допускаемой погрешности при первичной поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение весов | Min, т | Max, т | e=d, кг | n    | Интервалы взвешивания, т | Пределы допускаемой погрешности, кг |
|-------------------|--------|--------|---------|------|--------------------------|-------------------------------------|
| ЛВВА-100          | 1      | 100    | 50      | 2000 | от 1 до 25 вкл.          | ± 25                                |
|                   |        |        |         |      | св.25 до 100 вкл.        | ± 50                                |

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при первичной поверке.

Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль .....± 0,25e

Диапазон устройства выборки массы тары.....от 0 до 50% Max

Электрическое питание весов:

- напряжение переменного тока, В.....220 (+22/-33)

- частота, Гц.....50 ± 1

Потребляемая мощность не более, В·А.....20

Особый диапазон рабочих температур для ГПУ весов .....от минус 40 до + 40 °С

Диапазон рабочих температур индикатора.....от минус 10 до +40 °С

Вероятность безотказной работы весов за 2000 часов, не менее .....0,92

Средний срок службы, лет, не менее.....10

Значения габаритных размеров, массы ГПУ весов, количество весовых платформ и датчиков приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Модели весов | Габаритные размеры весовой платформы (Ш x Д x В) не более, м | Кол-во платформ | Кол-во датчиков | Масса ГПУ, не более, кг |
|--------------|--|-----------------|-----------------|-------------------------|
| ЛВВА-100С1   | 13,2 x 3,0 x 0,9   | 1               | 4               | 28000                   |
| ЛВВА-100С2   | 7,6 x 3,0 x 0,45   | 2               | 6               |                         |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, расположенную на боковой поверхности ГПУ;
- типографским способом в левом верхнем углу титульного листа Руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4

| № | Наименование   | Кол-во      |
|---|--|-------------|
| 1 | Весы ЛВВА в сборе  | 1           |
| 3 | Комплект эксплуатационной документации:<br>- паспорт ЛИБС.427421.23.006.2014.ПС<br>- руководство по эксплуатации весов ЛИБС.427421.23.006.2014.РЭ<br>- руководство по эксплуатации индикатора СИ-6000А | 1<br>1<br>1 |

### Поверка

осуществляется по ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Метрологические и технические требования. Испытания. Приложение ДА.

Основное поверочное оборудование – гири класса точности  $M_1$  и  $M_{1-2}$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009 Гири классов  $E_1$ ,  $E_2$ ,  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $M_1$ ,  $M_{1-2}$ ,  $M_2$ ,  $M_{2-3}$  и  $M_3$ . Метрологические и технические требования.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Описание метода измерений содержится в документе «Весы вагон-автомобильные неавтоматического действия ЛВВА. Руководство по эксплуатации ЛИБС.427421.23.006.2014.РЭ».

**Нормативные и технические документы**, устанавливающие требования к весам вагон-автомобильным неавтоматического действия ЛВВА:

1 ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Метрологические и технические требования. Испытания;

2 ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения массы.

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

осуществление торговли.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Либра-С» (ООО «Либра-С»), г. Новосибирск  
630526, г. Новосибирск, ул. Ивлева, 36  
Тел. 8(383) 286-90-60

**Сведения об испытательном центре**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «СНИИМ»).

Адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Тел. (383) 210-08-14, факс (383) 210-13-60

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

Аттестат аккредитации ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310556 от 14.01.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.