

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы неавтоматического действия стационарные электронные ВСЭ, ВСЭБ

#### Назначение средств измерений

Весы неавтоматического действия стационарные электронные ВСЭ, ВСЭБ (далее - весы) предназначены для измерения в статическом режиме массы груза.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов силоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее аналоговый электрический сигнал с датчиков суммируется в суммирующей коробке и поступает на прибор весоизмерительный (далее – индикатор), в котором сигнал обрабатывается, и значение массы груза индицируется на цифровом табло индикатора.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и весоизмерительного устройства.

ГПУ весов состоит из одной или нескольких грузоприемных платформ (далее - ГПП) сборной конструкции. ГПУ весов устанавливается на весоизмерительные датчики и предназначено для принятия и передачи нагрузки на датчики от взвешиваемого груза. Датчики устанавливаются на закладные детали фундамента весов.

Устройство весоизмерительное состоит из датчиков весоизмерительных тензорезисторных (далее - датчики), суммирующей коробки, кабеля и индикатора.

В весах применяются следующие типы датчиков:

- QS, S (Госреестр №57673-14) и ZS, NHS, YBS, YBSC (Госреестр №57674-14), производства фирмы «Keli SENSING TECHNOLOGY (Ningbo) Co.,Ltd» Китай;
- WBK, класса C3 (Госреестр №56685-14) производства фирмы «CAS Cogrogation», Республика Корея;
- BSA, BSS, HBS, BSH, BCM (Госреестр №51261-12) производства фирмы «CAS Cogrogation», Республика Корея;
- LS, LSC, MNC (Госреестр №57191-14) производства фирмы «CAS Cogrogation», Республика Корея;
- C11(Госреестр №51168-12) производства фирмы «Deasar Sensors Ou», Эстония;
- B, P (Госреестр №53964-13) производства фирмы «Deasar Sensors Ou», Эстония;
- HM8C, H8C, BM8D, B8D семейства Single shear beam, BM14 семейства Column (Госреестр №55371-13) производства «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co.,LTD», Китай.

Суммирующая коробка установлена в средней части ГПП сбоку снаружи - для весов, установленных над поверхностью, внутри – для весов, установленных в приямок. Кабели от датчиков заведены в суммирующую коробку через герметичные вводы и соединены с помощью клеммных винтовых колодок, расположенных на печатной плате. На печатной плате установлены подстроечные резисторы, с помощью которых производится юстировка весов, а также элементы защиты датчиков от воздействий молнии (устанавливаются опционально). Выходной кабель из суммирующей коробки прокладывается в кабельном канале к индикатору и подключается к нему посредством разъёмного соединителя.

В качестве индикатора в весах применяется прибор весоизмерительный CI-6000A (Госреестр №50968-12) фирмы «CAS Cogrogation», республика Корея.

Индикатор осуществляет преобразование аналогового сигнала от датчиков в цифровой код, обработку сигнала, индикацию результата преобразования в единицах массы на встроенном дисплее, а также ряд сервисных функций, в том числе калибровку весов. Индикатор осна-

щен стандартными интерфейсами последовательной передачи данных RS-232 и RS-485, что позволяет подключить весы к компьютеру, вторичному дисплею, принтеру, технологическому оборудованию.

В индикаторе весов предусмотрены следующие дополнительные устройства и функции:

- устройства первоначальной установки нуля весов (ГОСТ OIML R76-1-2011 Т.2.7.2.4);
- устройство индикации отклонения от нуля (ГОСТ OIML R76-1-2011 п. 4.5.5);
- устройство полуавтоматической установки нуля (ГОСТ OIML R76-1-2011 Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (ГОСТ OIML R76-1-2011 Т.2.7.3);
- устройство тарирования (ГОСТ OIML R76-1-2011 Т.2.7.4);
- вывод на дисплей значения массы «брутто», «нетто», «тара»;
- устройство индикации о перегрузе весов.

Весы выпускаются в модификациях, отличающиеся максимальной нагрузкой, поверочным делением и действительной ценой деления, количеством ГПП, габаритными размерами, вариантами установки.

В весах ВСЭБ применяются датчики типов ZS, QS и WBK.

Пример записи модификаций в технической документации и при заказе:

Весы неавтоматического действия стационарные электронные ВСЭ X-XXXXXX-X-XX,  
где

ВСЭ - тип весов;

Б – большегрузные, с Max = 60, 80, 100 т,  
(остальные без этой буквы)

Max, кг (максимальная нагрузка, кг);

М,  
в комплекте с молокоприемным оборудованием;

xx,  
вариант установки молокоприемного оборудования;

Пример:

ВСЭ - 1000 (весы с Max 1000 кг без молокоприемного оборудования)

Внешний вид различных исполнений весов и способов их установки представлены на рисунке 1.

Внешний вид индикатора и схема установки пломбы или клейма представлены на рисунке 2.



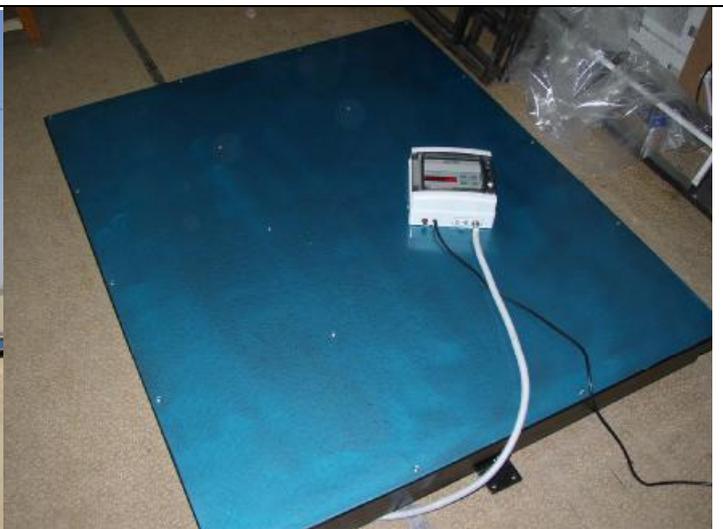
А) Вариант установки весов ВСЭ-600М с комплектом молокоприемного оборудования



Б) Вариант установки весов ВСЭ-40000



В) Вариант установки весов автомобильных ВСЭБ -80000 с пандусом



Г) Вариант установки весов платформенных ВСЭ-1000

Рисунок 1 – Варианты установки весов



Место установки пломбы

Рисунок 2 – Внешний вид индикатора и схема установки пломбы или клейма

### Программное обеспечение

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

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора при его включении. Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой. Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Защита программного обеспечения CI-6000A от непреднамеренных и преднамеренных действий соответствует низкому уровню защиты по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	CI-6000A series firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01, 1.02, 1.03
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные, если имеются	-

### Метрологические и технические характеристики

1. Класс точности весов по ГОСТ OIML R76-1-2011 - (III) средний

Значения максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузки, поверочного деления (e), действительной цены деления (d), числа поверочных делений (n), интервалов взвешивания и пределов допустимой погрешности приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики весов

Модификации весов	Min, кг	Max, т	Цены поверочных делений (e) и действительные цены деления шкалы (d), кг	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке, кг
1	2	3	4	5	6
BCЭ-600 BCЭ-600M BCЭ-600-01	4	0,6	0,2	От 4 кг до 0,1 т вкл. Св. 0,1 т до 0,4 т вкл. Св. 0,4 т до 0,6 т вкл.	$\pm 0,2$ $\pm 0,2$ $\pm 0,4$
BCЭ-1000	10	1,0	0,5	От 10 кг до 0,25 т вкл. Св. 0,25 т до 1,0 т вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 0,5$
BCЭ-1500	10	1,5	0,5	От 10 кг до 0,25 т вкл. Св. 0,25 т до 1,0 т вкл. Св. 1,0 т до 1,5 т вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$
BCЭ-2000	20	2,0	1,0	От 20 кг до 0,5 т вкл. Св. 0,5 т до 2,0 т вкл.	$\pm 1$ $\pm 1$
BCЭ-3000	20	3,0	1,0	От 20 кг до 0,5 т вкл. Св. 0,5 т до 2,0 т вкл. Св. 2,0 т до 3,0 т вкл.	$\pm 1$ $\pm 1$ $\pm 2$
BCЭ-6000	40	6,0	2,0	От 40 кг до 1,0 т вкл. Св. 1 т до 4 т вкл. Св. 4 т до 6 т вкл.	$\pm 2$ $\pm 2$ $\pm 4$
BCЭ-8000	100	8,0	5,0	Св. 0,1 т до 2,5 т вкл. Св. 2,5 т до 8 т вкл.	$\pm 5$ $\pm 5$
BCЭ-10000	100	10	5,0	Св. 0,1 т до 2,5 т вкл. Св. 2,5 т до 10 т вкл.	$\pm 5$ $\pm 5$
BCЭ-12000	100	12	5,0	Св. 0,1 т до 2,5 т вкл. Св. 2,5 т до 10 т вкл. Св. 10 т до 12 т вкл.	$\pm 5$ $\pm 5$ $\pm 10$
BCЭ-15000	100	15	5,0	Св. 0,1 т до 2,5 т вкл. Св. 2,5 т до 10 т вкл. Св. 10 т до 15 т вкл.	$\pm 5$ $\pm 5$ $\pm 10$
BCЭ-20000	200	20	10	От 0,2 т до 5 т вкл. Св. 5 т до 20 т вкл.	$\pm 10$ $\pm 10$
BCЭ-30000	200	30	10	От 0,2 т до 5 т вкл. Св. 5 т до 20 т вкл. Св. 20 т до 30 т вкл.	$\pm 10$ $\pm 10$ $\pm 20$
BCЭ-40000	400	40	20	От 0,4 т до 10 т вкл. Св. 10 до 40 вкл.	$\pm 20$ $\pm 20$
BCЭБ-60000	400	60	20	От 0,4 т до 10 т вкл. Св. 10 т до 40 т вкл. Св. 40 т до 60 т вкл.	$\pm 20$ $\pm 20$ $\pm 30$
BCЭБ-80000	1000	80	50	От 1,0 т до 25 т вкл. Св. 25 т до 80 т вкл.	$\pm 50$ $\pm 50$
BCЭБ-100000	1000	100	50	От 1,0 т до 25 т вкл. Св. 25 т до 100 т вкл.	$\pm 50$ $\pm 50$

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

Погрешность установки на нуль	± 0,5 е;
Порог чувствительности	1,4 е;
Диапазон устройства выборки массы тары, % от Мах	от 0 до 100;
Диапазон рабочих температур ГПУ весов, °С:	
- с датчиками С11, WBK, класса С3,	от минус 40 до плюс 50;
- с датчиками QS, S, В, Р, LSC, BSA, BSS, HBS, BSH, BCM, ZS, NHS, YBS, YBSC	от минус 10 до плюс 40;
- с датчиками MNC, LS	от минус 20 до плюс 40;
- с датчиками НМ8С, Н8С, ВМ8D, В8D, ВМ14	от минус 30 до плюс 40.
Диапазон рабочих температур индикаторов весов, °С	от минус 10 до плюс 40.
Параметры электрического питания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220±22;
- частота, Гц	50±1;
- потребляемая мощность, Вт, не более	20.
Время прогрева весов до рабочего состояния, мин, не менее	10.
Количество датчиков, шт.	от 1 до 10.
Срок службы, лет, не менее	8.
Вероятность безотказной работы весов за 2000 часов, не менее	0,85.
Размеры ГПУ, масса и значения Мах приведены в таблице 3.	

Таблица 3 - Значения Мах и габаритных размеров ГПУ

№	Мах, т	Габаритные размеры ГПУ, длина, ширина, мм	Масса весов, т, не более
1	2	3	4
1.	0,6	300x900; 200x800; 600x800; 800x900; 1000x000	0,08
2.	1, 1,5, 2	800x900; 1250x1100; 1250x1250; 1500x1250; 1500x 1500; 2000x1500	0,12
3.	3	1000x1000; 1250x1250; 1500x1250; 1500x1500; 2000x1500	0,12
4.	6	2000x1500; 3000x2000; 3500x2500	0,5
5.	8	1500x1500; 2000x1500; 2000x2000; 2500x1500; 2500x2000; 3000x1500; 3500x2000; 3000x2000; 3500x2500	3
6.	10, 12, 15, 20	2000x1500; 3000x1500; 3000x2000; 7500x3200	10
7.	30	6000x 3000; 7500x3200; 9000x3200; 12000x3200; 15000x3200	12
8.	40	7500x3200; 9000x3200; 12000x3200; 12000x2400; 15000x3200	14
9.	60	15000x3200; 16000x3200; 18000x3200	16
10.	80, 100	18000x3200; 21000x3300; 24000x3200	12, 14

### Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную пластину (заводскую табличку), закрепленную на металлоконструкции ГПУ рядом с кабельным ящиком, и на эксплуатационную документацию типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Состав базовой и дополнительной комплектностей весов приведены в таблицах 4 и 5 соответственно.

Таблица 4 - Базовая комплектность весов

№	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Грузоприемное устройство весов (ГПУ)	1 комплект	Число ГПП* от 1 до 4
2	Весоизмерительный датчик	1...10	В зависимости от модификации весов
3	Индикатор (прибор весоизмерительный)	1	СИ-6000А
4	Коробка соединительная	1..2	В зависимости от модификации весов
5	Кабель, м	10...100	-
6	Руководство по эксплуатации 263.00.00.000 РЭ	1 экз.	-
7	Руководство по эксплуатации на прибор весоизмерительный (индикатор)	1 экз.	-

Таблица 5 - Дополнительная комплектация

№	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Компьютер, принтер, источник бесперебойного питания	1	-
2	Программа учета грузов	1	-
3	Кабель для связи с компьютером	1	-
4	Преобразователи интерфейса RS-232-RS485; RS-232-USB;	1..2	-
5	Устройство грозозащиты	1	-
6	Вторичный дисплей	1 экз.	-
7	Блок источника резервированного питания с аккумулятором	1 шт.	-
8	Комплект закладных деталей фундамента	1 комплект	-

### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки - гири класса точности M<sub>1-2</sub> по ГОСТ OIML R 111-1-2009. «Гири классов E1, E2, F1, F2, M1, M1-2, M2, M2-3, M3/ Метрологические и технические требования».

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений массы описана в пункте 7 «Порядок работы» руководства по эксплуатации 263.00.00.000 РЭ «Весы неавтоматического действия стационарные электронные ВСЭ, ВСЭБ. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия стационарным электронным ВСЭ, ВСЭБ**

1. ГОСТ OIML R76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;
2. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерения массы»;
3. ТУ 4274-002-92311908-2015 «Весы неавтоматического действия стационарные электронные ВСЭ, ВСЭБ. Технические условия»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Мегавес» (ООО «Мегавес»)

ИНН 2308179690

Юридический адрес: 350000 г. Краснодар, ул. Северная, 324, корп. литер Б, оф. 15

Тел/факс (861) 275-70-13, 257-12-22

E-mail: [info@megaves.ru](mailto:info@megaves.ru), Сайт: [www.megaves.ru](http://www.megaves.ru)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Мегавес» (ООО «Мегавес»)

Юридический адрес: 350000 г. Краснодар, ул. Северная, 324, корп. литер Б, оф. 15

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Краснодарский ЦСМ» (ГЦИ СИ ФБУ Краснодарский ЦСМ»)

Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Айвазовского, д. 104а

Тел.: (861)233-76-50, факс 233-85-86

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Краснодарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30021-10 от 30.04.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.