

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «13» февраля 2025 г. № 288**

Регистрационный № 55382-13

Лист № 1  
Всего листов 10

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Весы платформенные электронные ВЭП**

**Назначение средства измерений**

Весы платформенные электронные ВЭП (далее – весы) предназначены для измерений массы грузов.

**Описание средства измерений**

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и весоизмерительного прибора.

Грузоприемное устройство (далее – ГПУ), в зависимости от модификации, может состоять из одной, двух или трех секций, каждая из которых опирается на четыре весоизмерительных тензорезисторных датчика.

Сигнальные кабели датчиков подключены к электронному весоизмерительному устройству через соединительную коробку.

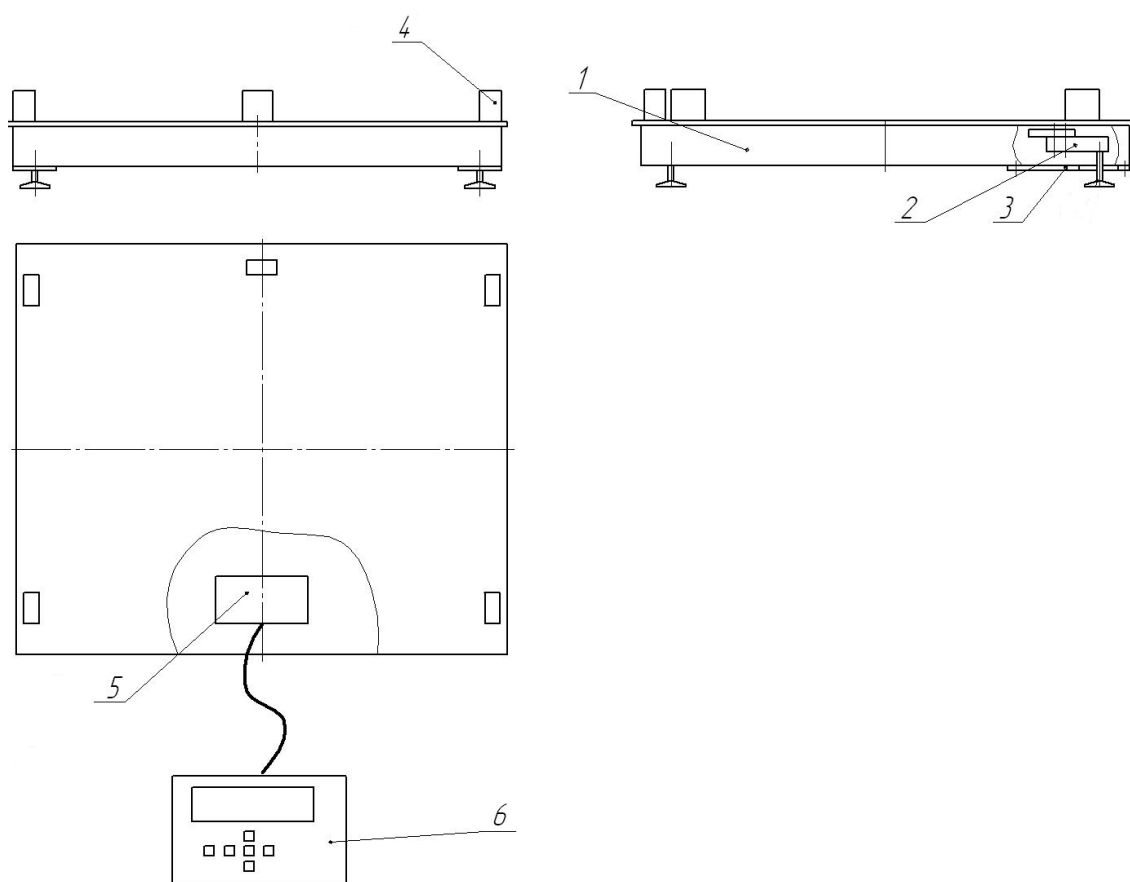


Рисунок 1 – Общий вид весов (1 – платформа; 2 – весоизмерительный тензорезисторный датчик; 3 – крышка; 4 – элементы для установки перил; 5 – соединительная коробка; 6 – электронное весоизмерительное устройство)



KB-007KP



KB-007KM



KB-107KS

Преобразователи весоизмерительные KB



TB003/09

Преобразователь весоизмерительный TB



IT1000



IT3000AP



IT3000M



IT6000E



IT8000E

Приборы весоизмерительные IT



CI-200D



CI-201D



CI-600D



NT-580D

Терминалы весоизмерительные CI, NT



Прибор весоизмерительный CI-2001A

Рисунок 2 – Общий вид электронных весоизмерительных устройств

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в цифровой или аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе.

Далее этот сигнал обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей электронного весоизмерительного устройства.

Весоизмерительные тензорезисторные датчики, используемые в составе весов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHS, YBS, GZLB, модификации YBS, ZSF, изготовитель – фирма «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd.», Китай (Госреестр № 57674-14);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, S, LS, D, PST, USB, модификации SQB, изготовитель – фирма «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd.», Китай (Госреестр № 57673-14);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK-D, изготовитель – фирма «CAS Corporation Ltd», Республика Корея (Госреестр № 54471-13);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные C, модификации C16A и C16i, изготовитель – Фирма "Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.", Китай (Госреестр № 67871-17);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ST, SHB, изготовитель – ООО «Южно-Уральский Весовой Завод», г.Уфа; (Госреестр № 68154-17);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные BGS, BGM, изготовитель – Фирма "BIGMA Messtechnik GmbH", Германия; (Госреестр № 68746-17);

- датчики весоизмерительные MB 150, изготовитель – ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», пос.Красково (Госреестр № 44780-10);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK, изготовитель – фирма «CAS Corporation Ltd», Республика Корея (Госреестр № 56685-14);

- датчики весоизмерительные сжатия RC3, изготовитель – фирма «Flintec GmbH», Германия (Госреестр № 50843-12).

Электронные весоизмерительные устройства представляют результаты взвешивания и имеют клавиши управления весами. При использовании в весах цифровых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой терминал (Т.2.2.5 ГОСТ OIML R 76-1–2011). При использовании в весах аналоговых датчиков электронные весоизмерительные устройства представляют собой индикатор (Т.2.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011).

В качестве индикатора используются:

В качестве индикатора используются:

- приборы весоизмерительные CI, BI, NT и PDI, модификации CI-2001A, изготовитель – фирма «CAS Corporation», Республика Корея (Госреестр № 50968-12);

- преобразователь весоизмерительный ТВ-003/09 изготовитель – ООО «Южно-Уральский Весовой Завод» г. Уфа;

- преобразователь весоизмерительный KB, модификации KB-007КП, KB-007KM, KB-107КС изготовитель – ООО «Южно-Уральский Весовой Завод», г. Уфа;

- приборы весоизмерительные IT, модификации IT1000, IT3000AP, IT6000E, IT8000E, IT6000ET, IT8000ET изготовитель – фирма «SysTec Systemtechnik und Industrieautomation GmbH», Германия (Госреестр № 63833-16).

В качестве терминала используются:

- приборы весоизмерительные IT, модификации IT3000M, изготовитель – фирма «SysTec Systemtechnik und Industrieautomation GmbH», Германия (Госреестр № 63833-16);

- приборы весоизмерительные CI, NT, модификации CI-200D, CI-201D, NT-580D, CI-600D, изготовитель – фирма «CAS Corporation», Республика Корея (Госреестр № 54472 -13).

Общий вид электронных весоизмерительных устройств приведен на рисунке 2.

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1–2011):

- устройство автоматической и полуавтоматической установки на нуль (Т.2.7.2.2);

- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1).

Весы могут быть оснащены интерфейсами RS-232, RS422, RS-485 для связи с периферийными устройствами (например: принтеры, электронные регистрирующие устройства, вторичный дисплей, ПК).

Модификации весов платформенных электронных ВЭП имеют обозначение:

ВЭП-Н-(X)-(В)(П)-И, где:

Н – Максимальная нагрузка (Max), т.: 0,5; 1; 2; 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 80.

X – индекс эксплуатационного назначения весов (Н-платформенные низкопрофильные, П-напольные, В-врезные, С-для взвешивания скота);

В – взрывозащищенное исполнение электротехнических устройств весов;

П – противоударные (для весов, выполненных не в противоударном исполнении индекс отсутствует);

У – условное обозначение материала (К- конструкционная сталь, Н-нержавеющая сталь);

Значения максимальной нагрузки Max, минимальной нагрузки Min, поверочного интервала  $e$  наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на ГПУ и индикаторе (терминале) весов.

Места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 3 – 4 (1 – свинцовая пломба, 2 – мастичная пломба).

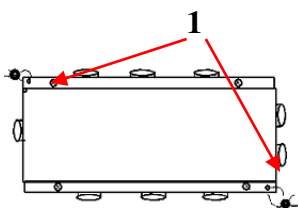


Рисунок 3 – Схема пломбировки соединительной коробки



Прибор весоизмерительный CI-2001A



CI-200D, CI-201D

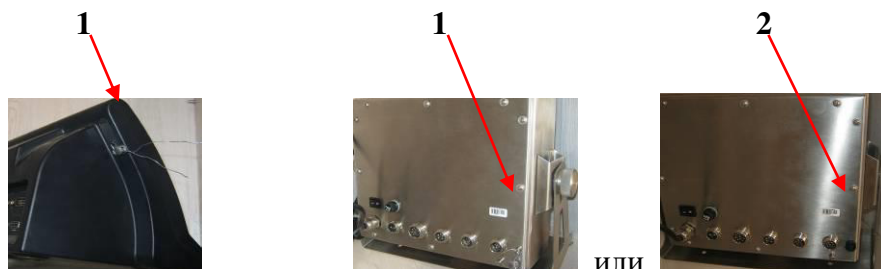


NT-580D



CI-600D

Терминалы весоизмерительные CI, NT

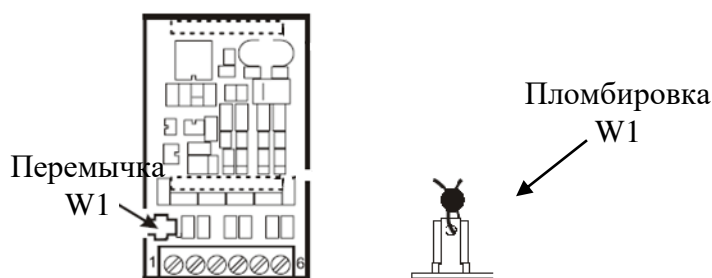


Приборы весоизмерительные KB-007КП (слева) и KB-007KM, KB-107КС (справа  
приведены два варианта)

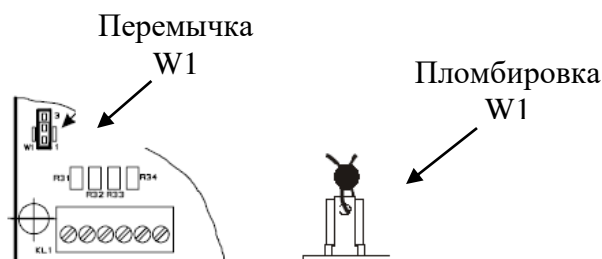


ТВ-003/09

Преобразователи весоизмерительные



Для IT1000, IT3000AP, IT6000E, IT8000E перемычка устанавливается на плате АЦП



Для IT3000M

Приборы весоизмерительные IT

Рисунок 4 – Схема пломбировки электронных весоизмерительных устройств

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее индикатора (терминала) при включении весов, а также доступен для просмотра через меню (только для весоизмерительных приборов СИ).

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1–2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным обеспечением». ПО не может быть модифицировано или

загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используется:

- в индикаторах CI-2001A, ТВ-003/09, KB-007 – переключатель юстировки, расположенный внутри пломбируемого корпуса;
- в терминалах CI-200D, CI-201D, NT-580D, CI-600D – переключатель юстировки, расположенный внутри пломбируемого корпуса;
- в приборах весоизмерительных IT3000M – переключатель юстировки, расположенный на печатной плате внутри пломбируемого корпуса, а также пароль ограничивающий доступ к настройкам;
- в приборах весоизмерительных IT1000, IT3000AP, IT6000E, IP8000ET – переключатель юстировки, расположенный на печатной плате внутри пломбируемого корпуса, а также пароль ограничивающий доступ к параметрам юстировки.

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки) в зависимости от электронного весоизмерительного устройства	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	Цифровой идентификатор ПО
CI-2001A	CI-2000 series firmware	1.00, 1.01, 1.02	-
CI-200D, CI-201D	CI-200D series firmware	2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06	-
NT-580D	NT-580D firmware	2.03, 2.04, 2.05, 2.06, 2.07	-
CI-600D	CI-600D firmware	1.00, 1.01, 1.02, 1.03, 1.04	-
KB-007	не применяется	U01E, U02E	-
KB-107КС	не применяется	V03. xy <sup>1)</sup>	-
ТВ-003/09	не применяется	t9-A, t9-C-A	-
IT1000	не применяется	V1. xy <sup>1)</sup>	-
IT3000M	не применяется	V4. xy <sup>1)</sup>	-
IT3000AP	не применяется	V2.xy <sup>1)</sup>	-
IT6000E(T)	не применяется	V4. xy <sup>1)</sup>	-
IT8000E(T)	не применяется	V4. xy <sup>1)</sup>	-
Примечание: <sup>1)</sup> xy – обозначение номера версии метрологически незначимой части ПО.			

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Метрологическая характеристика	Модификация весов						
	ВЭП-0,5	ВЭП-1	ВЭП-2	ВЭП-3	ВЭП-5	ВЭП-10	ВЭП-15
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III (средний)						
Максимальная нагрузка (Max), т	0,5	1	2	3	5	10	15
Поверочный интервал $e$ , и действительная цена деления $d$ , ( $e=d$ ), кг	0,2	0,5	1	1	2	5	5
Число поверочных интервалов ( $n$ )	2500	2000	2000	3000	2500	2000	3000
Диапазон уравнивания тары	100 % от Max						

Таблица 3

Метрологическая характеристика	Модификация весов						
	ВЭП-20	ВЭП-25	ВЭП-30	ВЭП-40	ВЭП-50	ВЭП-60	ВЭП-80
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	III (средний)						
Максимальная нагрузка (Max), т	20	25	30	40	50	60	80
Поверочный интервал $e$ , и действительная цена деления $d$ , ( $e=d$ ), кг	10	10	10	20	20	20	50
Число поверочных интервалов ( $n$ )	2000	2500	3000	2000	2500	3000	1600
Диапазон уравнивания тары	100 % от Max						

Диапазон температуры для ГПУ, °C,

- при использовании датчиков ST, SHB.....от минус 50 до плюс 50;
- при использовании датчиков BGS, BGM.....от минус 50 до плюс 50;
- при использовании датчиков C16A и C16i.....от минус 50 до плюс 50;
- при использовании датчиков MB-150.....от минус 50 до плюс 50;
- при использовании датчиков WBK.....от минус 40 до плюс 50;
- при использовании датчиков WBK-D.....от минус 40 до плюс 40;
- при использовании датчиков ZSF, YBS.....от минус 10 до плюс 40;
- при использовании датчиков QS.....от минус 10 до плюс 40;
- при использовании датчиков RC3.....от минус 10 до плюс 40.

Диапазон температуры для индикатора (терминала), °C:

- при использовании KB-007КП(КМ), ТВ-003/09.....от минус 30 до плюс 40;
- при использовании KB-107КС.....от минус 10 до плюс 40;
- при использовании CI, IT.....от минус 10 до плюс 40;
- при использовании CI-200D, CI-201D, NT-580D, CI-600D.....от минус 10 до плюс 40.



Параметры электропитания от сети переменного тока:

напряжение, В.....  $220^{+10\%}_{-15\%}$ ;  
частота, Гц.....  $50 \pm 1$ ;

Параметры электропитания от сети постоянного тока (аккумуляторной батареи):

напряжение, В..... 6.

### **Знак утверждения типа**

наносится на маркировочные таблички, расположенные на индикаторе или термине и на корпусе ГПУ весов и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

### **Комплектность средства измерений**

Весы	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации. Паспорт на электронное весоизмерительное устройство	1 экз.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»;

ТУ 4274-001-15285126-12 «Весы платформенные электронные ВЭП».

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»)

ИНН 0256013376

Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 134, к. 6

Адрес места осуществления деятельности: 453510, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, д. 88/1

Тел./факс: (34792) 4-71-08 / (34792) 4-71-09

E-mail: zavod@uuvz.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский  
научно-исследовательский институт метрологической службы»  
(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437 55 77 / (495) 437 56 66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

**в части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок  
в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский пр-д, д.2, эт. 2, помещ. I, ком. 35, 36

Телефон: (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311390.