

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные электронные «Кубань»

Назначение средства измерений

Весы автомобильные электронные «Кубань» (далее – весы) предназначены для статического взвешивания груженого и порожнего автотранспорта, а так же любых других грузов, размеры и конструктивные особенности которых позволяют установить их на грузоприемную платформу, а масса не превышает максимальной нагрузки весов.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Аналоговый электрический сигнал датчика преобразуется и обрабатывается аналого-цифровым преобразователем, расположенным в корпусе весоизмерительного преобразователя, блока обработки аналоговых сигналов или самого датчика. Информация о массе взвешиваемого груза по последовательному интерфейсу RS-232C, RS-485 или 4-20 мА (опции) может быть передана на внешние устройства (ПК и т.п.).

Конструктивно весы состоят из грузоприемных полуплатформ, закладных деталей основания, въездных пандусов, кабельного ящика и преобразователя весоизмерительного ТВ (ТЦ) (далее – преобразователь ТВ (ТЦ)). Грузовые полуплатформы в сборе с весоизмерительными датчиками, соединенные между собой, образуют грузоприемное устройство (далее – ГУ). ГУ устанавливается на закладные детали, которые, в свою очередь, анкерными шпильками крепятся к фундаменту. Фундаментом служит горизонтальная асфальтобетонная или железобетонная площадка с модулем упругости не менее $E_{\text{общ}} = 4500 \text{ кг/см}^2$ с допустимой нагрузкой не менее 20 кг/см^2 , выполненная по СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги». В кабельном ящике, который находится в центре ГУ, размещен блок коммутации аналоговых сигналов БКС (далее – блок БКС) или блок обработки аналоговых сигналов ПН (далее – блок ПН). Блок БКС суммирует сигналы от весоизмерительных датчиков и передает их в преобразователь ТВ, который выполняет роль индикатора. Блок ПН преобразует аналоговые сигналы датчиков в цифровой код и передает их в преобразователь ТЦ, выполняющий роль терминала.

В весах используются весоизмерительные датчики М (государственный реестр СИ № 53673-13) модели М70 и преобразователи ТВ (ТЦ), все производства ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М». Внешний вид весов показан на рисунке 1.

Весы выполняют следующие сервисные функции:

- полуавтоматическая установка нуля;
- сигнализация о перегрузке;
- выборка массы тары;
- компенсация массы тары.

Весы выпускаются в различных модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками, конструктивными особенностями и имеющих обозначение

«Кубань»–Н, где:

«Кубань» – обозначение типа весов,

Н – максимальная нагрузка в тоннах (20, 30, 40 и 60).

Маркировка весов выполнена в виде таблички, закрепленной на грузоприемной платформе и на которую нанесены следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение весов в виде «Кубань»-.....;
- заводской номер;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 в виде римской цифры III в овальном кружке;
- значение максимальной нагрузки в виде $Max = \dots\dots$;
- значение минимальной нагрузки в виде $Min = \dots\dots$;
- поверочное деление в виде $d=e = \dots\dots$;
- значение диапазона компенсации массы тары в виде $+T = \dots\dots$;
- диапазон рабочих температур в виде $-30^{\circ}C/+40^{\circ}C$;
- год выпуска;
- знак утверждения типа.



Рисунок 1 – Внешний вид весов «Кубань».

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов реализовано в преобразователе, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением» в части устройств со встроенным ПО или в ПК. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее преобразователя, на экране монитора при включении весов. Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров служат административный пароль и электронное клеймо – случайно генерируемое число, которое автоматически обновляется после каждого сохранения измененных законодательно контролируемых параметров. Цифровое значение электронного клейма заносится в раздел «Поверка» эксплуатационной документации весов. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по МИ 3286-2010 соответствует уровню «А».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Цифровые статические веса	—	.16	—*	—*
	—	SC		
	—	C.4		
	—	.10		
	—	.20		
	—	.30		
	—	.40		
—	.50			

Примечания.

- * Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) и алгоритм вычисления цифрового идентификатора не используются в весах со встроенным ПО.
- ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III)
 Диапазон и интервалы взвешивания, максимальная (Max) и минимальная (Min) нагрузки, действительная цена деления (d) и поверочное деление (e), пределы допускаемой погрешности тре в зависимости от интервалов взвешивания приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификации	Нагрузка, т		Действительная цена деления d и поверочное деление e, d=e, кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой абсолютной погрешности тре при первичной поверке, кг*
	максимальная, Max	минимальная, Min			
«Кубань»-20	20	0,2	10	от 0,2 до 5,0 вкл. св. 5,0	±5 ±10
«Кубань»-30	30	0,2	10	от 0,2 до 5,0 вкл. св. 5,0 до 20,0 вкл. св. 20,0	±5 ±10 ±15
«Кубань»-40	40	0,4	20	от 0,4 до 10,0 вкл. св. 10,0	±10 ±20
«Кубань»-60	60	0,4	20	от 0,4 до 10,0 вкл. св. 10,0 до 40,0 вкл. св. 40,0	±10 ±20 ±30

Примечания:

- * Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации равны удвоенным значениям.
- Погрешность определения массы нетто при вводе значения массы тары с клавиатуры весов не нормируется и зависит от погрешностей определения массы тары и массы брутто.
- Предел допускаемой погрешности определения массы нетто в режиме выборки массы тары соответствует пределам допускаемой погрешности определения массы брутто.

Диапазон компенсации массы тары, % от Max 0-10
 Погрешность устройства установки нуля, в поверочных делениях e ±0,25
 Реагирование (порог чувствительности), в поверочных делениях e 1,4
 Невозврат к нулю, в поверочных делениях e ±0,5

Предельная нагрузка (Lim), % от Max	125
Длина грузоприемного устройства с въездными пандусами, м, не более	27
Масса грузоприемного устройства, т, не более	13
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 30 до 40
Электрическое питание от сети переменного тока с параметрами:	
- напряжение, В	от 187 до 242
- частота, Гц	от 49 до 51
- потребляемая мощность, не более, В·А	10
Время прогрева весов до рабочего состояния, мин, не менее	30
Направление движения	двустороннее

Знак утверждения типа

Наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации, а так же на маркировочную табличку, расположенную на грузоприемном устройстве весов.

Комплектность средства измерений

№ пп	Наименование изделия	Кол-во
1	Грузоприемная полуплатформа	от 2 до 6 шт.
2	Узел встройки датчика с закладной установочной плитой	от 4 до 8 шт.
3	Балка поперечная	от 2 до 4 шт.
4	Пандус въездной	4 шт.
5	Преобразователь весоизмерительный ТВ (ТЦ)	1 шт.
6	Стойка для преобразователя (опционно)	1 шт.
7	Ящик кабельный с блоком БКС или блоком ПН	1 шт.
8	Комплект крепежных и монтажных деталей	1 компл.
9	Руководство по эксплуатации весов 4274-094-18217119-2013 РЭ	1 экз.
10	Паспорт весов 4274-094-18217119-2013 ПС	1 экз.
11	Эксплуатационная документация преобразователя весоизмерительного	1 компл.

Поверка

Осуществляется в соответствии с приложением ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» и разделом «Поверка» руководства по эксплуатации весов 4274-094-18217119-2013 РЭ.

Основные средства поверки: гири класса точности M_1 или M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Идентификационные данные и способ идентификации программного обеспечения представлены в паспорте в разделе 8 «Поверка».

Сведения о методиках (методах) измерений

Измерение массы на весах проводится согласно разделу 2 «Использование по назначению» документа 4274-094-18217119-2013 РЭ «Весы автомобильные электронные «Кубань». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным электронным «Кубань»

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

2 ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3 ТУ 4274-094-18217119-2013 «Весы автомобильные электронные «Фермер» и «Кубань. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М» (ЗАО «ВИК «Тензо-М»),
Россия, 140050, Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38.
Тел/факс +7 (495) 745-3030.
E-mail: tenso@tenso-m.ru
Http: www.tenso-m.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.
Телефон: (495) 437 5577, факс: (495) 437 5666.
E-mail: Office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.