

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы автомобильные электронные «Фермер»

#### Назначение средства измерений

Весы автомобильные электронные «Фермер» (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, USB или 4-20 мА (опции) может быть передана на внешние устройства (ПК и т.п.).

Конструктивно весы состоят из двух грузоприемных полуплатформ (поз.1, рис. 1), закладных деталей основания, въездных пандусов (поз.2, рис. 1), кабельного ящика (поз. 3, рис. 1) и преобразователя весоизмерительного ТВ (далее – преобразователь ТВ) на стойке с аккумуляторным отсеком (поз.4, рис. 1) для работы в автономных условиях. Две продольные 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  $20 \text{ кг/см}^2$ , выполненная по СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги».

Между заездными пандусами и ГУ устанавливаются нащельники, препятствующие попаданию под весы грязи. В кабельном ящике, который находится в центре ГУ, размещен блок коммутации аналоговых сигналов БКС (далее – блок БКС) суммирующий сигналы от весоизмерительных датчиков и передающий их в преобразователь ТВ.

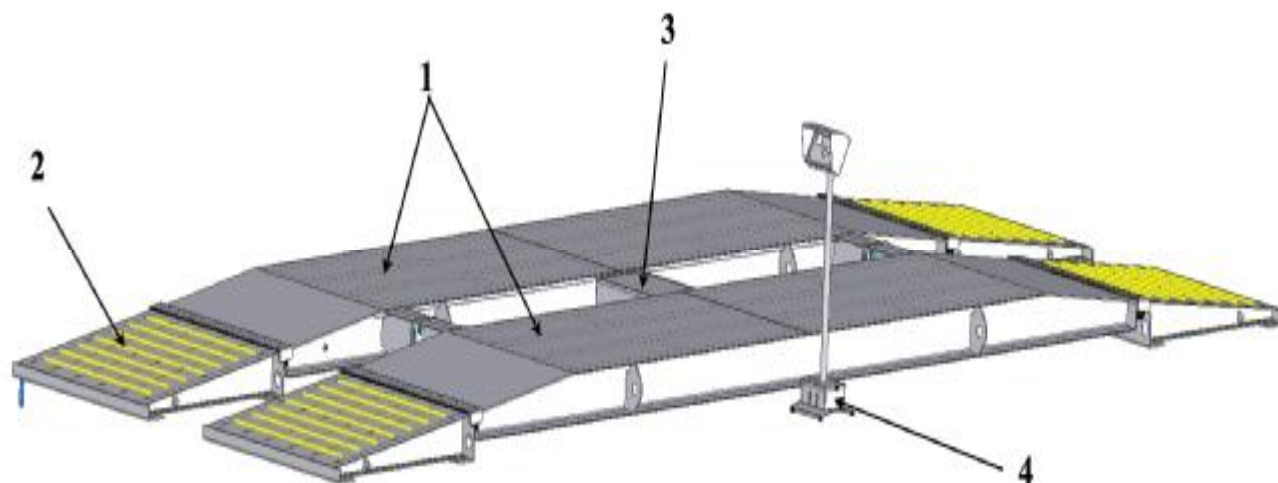


Рисунок 1 – Общий вид весов автомобильных электронных «Фермер».

В весах используются весоизмерительные датчики М (государственный реестр СИ № 53673-13) модели М70 или Н (государственный реестр СИ № 53636-13) модели Н4, а также преобразователи ТВ, производства ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М». Внешний вид весов показан на рисунке 2.

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

«Фермер»–Н, где:

«Фермер» – обозначение типа весов,

Н – максимальная нагрузка в тоннах (10, 20, 30, 40 и 60).

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

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение весов в виде «Фермер»-.....;
- 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  $M_{\max} = \dots\dots$ ;
- значение минимальной нагрузки в виде  $M_{\min} = \dots\dots$ ;
- поверочное деление в виде  $d=e=\dots\dots$ ;
- значение диапазона компенсации массы тары в виде  $+T=\dots\dots$ ;
- диапазон рабочих температур в виде  $-30^{\circ}\text{C}/+40^{\circ}\text{C}$  (для весов с датчиками М70)
- год выпуска;
- знак утверждения типа.



Рисунок 2 – Внешний вид весов автомобильных электронных «Фермер».

### 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. 1. * Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) и алгоритм вычисления цифрового идентификатора не используются в весах со встроенным ПО. 2. 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  $\mu_{pr}$  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 $\mu_{pr}$ при первичной поверке, кг*
	максимальная, Max	минимальная, Min			
«Фермер»-10	10	0,1	5	от 0,1 до 2,5 вкл. св. 2,5	$\pm 2,5$ $\pm 5$
«Фермер»-20	20	0,2	10	от 0,2 до 5,0 вкл. св. 5,0	$\pm 5$ $\pm 10$
«Фермер»-30	30	0,2	10	от 0,2 до 5,0 вкл. св. 5,0 до 20,0 вкл. св. 20,0	$\pm 5$ $\pm 10$ $\pm 15$
«Фермер»-40	40	0,4	20	от 0,4 до 10,0 вкл. св. 10,0	$\pm 10$ $\pm 20$
«Фермер»-60	60	0,4	20	от 0,4 до 10,0 вкл. св. 10,0 до 40,0 вкл. св. 40,0	$\pm 10$ $\pm 20$ $\pm 30$
Примечания: 1. * Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации равны удвоенным значениям. 2. Погрешность определения массы нетто при вводе значения массы тары с клавиатуры весов не нормируется и зависит от погрешностей определения массы тары и массы брутто. 3. 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 .....  $\pm 0,25$   
 Реагирование (порог чувствительности), в поверочных делениях e ..... 1,4

Невозврат к нулю, в поверочных делениях е .....	±0,5
Предельная нагрузка (Lim), % от Max .....	125
Длина грузоприемного устройства с въездными пандусами, м, не более .....	11
Масса грузоприемного устройства, т, не более .....	6
Диапазон рабочих температур, °С:	
- для грузоприемной платформы с датчиками М70 .....	от минус 30 до +40
- для грузоприемной платформы с датчиками Н4 .....	от минус 10 до +40
- для преобразователя .....	от минус 10 до +40
Электрическое питание универсальное:	
от аккумулятора постоянного тока с параметрами:	
- напряжение, В .....	от 10,8 до 13,2
- потребляемая мощность, не более, В·А .....	1,0
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 в сборе с датчиками и опорами	2 шт.
2	Пандус въездной	4 шт.
3	Преобразователь ТВ	1 шт.
4	Стойка для преобразователя с аккумуляторным отсеком	1 шт.
5	Нащельник	4 шт.
6	Ящик кабельный с блоком БКС	1 шт.
7	Комплект крепежных и монтажных деталей	1 компл.
8	Аккумуляторная батарея 12В 10-12Аh	2 шт.
9	Зарядное устройство СОНАР 12В 0,7А	1 шт.
10	Руководство по эксплуатации весов 4274-094-18217119-2013 РЭ	1 экз.
11	Паспорт весов 4274-094-18217119-2013 ПС	1 экз.
12	Эксплуатационная документация преобразователя ТВ	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 «Фермер». Руководство по эксплуатации».

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

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](mailto:tenso@tenso-m.ru)

Http: [www.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](mailto: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.