



**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГИИСИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2008 г.

<p><b>Весы автомобильные тензометрические ТВА</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41041-09</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускается по ГОСТ 30414, ТУ У 29.2-32126739-001-2004

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы автомобильные тензометрические ТВА (далее по тексту - весы) предназначены для статического взвешивания и взвешивания в движении грузов, которые перевозятся автомобильным транспортом.

Область применения весов – предприятия заготовительной и перерабатывающей промышленности, сельское хозяйство.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов основан на преобразовании силы тяжести, созданной грузом в электрический сигнал пропорциональный массе груза с помощью весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее по тексту – тензодатчики). Этот электрический сигнал обрабатывается микропроцессорным электронным блоком (далее по тексту – весопроцессор) согласно заданному алгоритму, индицируется на отсчетном устройстве весов и передается на печатное устройство или ПЭВМ через интерфейс RS-232C или RS-485/422.

Весы состоят из грузоприемной платформы, которая устанавливается на тензодатчики C16, RTN (производства фирмы „Hottinger Baldwin Messtechnik”, «HBM» (Германия), RC3 (производства фирмы “Flintec Inc”, Шри-Ланка) и весопроцессора или терминала ТВП... производства ООО НПП “Техноаги”, WE... производства фирмы „HBM”, FT..., DAS... производства фирмы “Flintec Inc”, и клемной коробки ТКК... производства ООО НПП «Техноаги».

Весопроцессоры отличаются конструктивными исполнениями, программным обеспечением, типом индикатора и клавиатурой.

Весы имеют две модификации:

- для взвешивания в статическом режиме;
- для взвешивания в движении;

Весы выполняют следующие функции:

при взвешивании в статическом режиме:

- автоматическое тестирование;

- взвешивание грузов;

- автоматическое обнуление показаний при включении питания и разгрузке весов и полуавтоматическое обнуление показаний при разгруженных весах;

- выборку массы тары;

- индикацию массы тары;

- сигнализацию о перегрузке;

при взвешивании во время движения:

- взвешивание автомобилей во время движения;

- определение нагрузки на ось автомобиля;

- определение скорости движения автомобиля;

Весы отличаются конструктивными исполнениями, нормированными значениями метрологических характеристик, габаритными размерами и массой.

Условное обозначение модификаций весов:

ТВА-ХD-S- L(в) -Z- T(R), где

ТВА – весы тензометрические автомобильные;

Х – наибольший предел взвешивания;

D – весы для взвешивания в движении;

без обозначения – для статического взвешивания

S – дискретность отсчета для весов с одним или двумя диапазонами взвешивания;

L – длина весоизмерительного участка платформы;

в – количество тензодатчиков;

Z - исполнение фундамента:

а) Пф – поверхностный монолитный железобетонный фундамент;

б) Пз – поверхностный фундамент из сборного железобетона;

в) Кф – фундамент котлованного типа монолитный, железобетонный;

г) Кз – фундамент котлованного типа из сборного железобетона;

T(R) – исполнение весоизмерительного устройства (далее по тексту – ВИУ) в составе весопроецессора, тензодатчиков и клеммных коробок, которое содержит:

а) - T – конструктивное исполнение весопроецессора или терминала, которые отличаются типом индикаторов (жидкокристаллический, светодиодный или комбинированный) и клавиатурой:

б) R – тип тензодатчиков.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики весов приведены в таблицах 1 - 4.

Класс точности весов при статическом взвешивании – средний согласно ГОСТ 29329-92.

Порог чувствительности весов – не больше  $1,4d_d$ , где  $d_d$  – дискретность отсчета.

Время непрерывной работы – не ограничено.

Электрическое питание – от сети переменного тока напряжением  
частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

от 187 до 242 В

Потребляемая мощность – не более 15 ВА.

Рабочий диапазон температуры окружающего воздуха:

для тензодатчиков и клеммных коробок – от минус 30 до плюс 40 °С;

- для весопроцессора – от минус 10 до плюс 40 °С;

- относительная влажность окружающего воздуха - до 98 % при температуре 25 °С;

- средний срок службы – не менее 10 лет.

Таблица 1 Метрологические характеристики весов с одним диапазоном взвешивания при статическом взвешивании

Обозначение базового исполнения весов	Пределы взвешивания		Дискретность отсчета $d_d$ , кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности	
	НПВ, т	НмПВ, т			при первичной поверке, кг	при эксплуатации, кг
ТВА-15-5...	15,0	0,1	5,0	от 0,1 до 2,5 вкл. от 2,5 до 10,0 вкл. от 10,0 до 15,0 вкл.	± 5,0 ± 5,0 ± 10,0	± 5,0 ± 10,0 ± 15,0
ТВА-20-5...	20,0	0,1	5,0	от 0,1 до 2,5 вкл. от 2,5 до 10,0 вкл. от 10,0 до 20,0 вкл.	± 5,0 ± 5,0 ± 10,0	± 5,0 ± 10,0 ± 15,0
ТВА-30-10...	30,0	0,2	10,0	от 0,2 до 5,0 включительно от 5,0 до 20,0 включительно свыше 20,0	± 10,0 ± 10,0 ± 20,0	± 10,0 ± 20,0 ± 30,0
ТВА-40-10...	40,0	0,2	10,0	от 0,2 до 5,0 вкл. от 5,0 до 20,0 вкл. от 20,0 до 40,0 вкл.	± 10,0 ± 10,0 ± 20,0	± 10,0 ± 20,0 ± 30,0

Конец таблицы 1

ТВА-50-20...	50,0	0,2	20,0	от 0,2 до 5,0 вкл. от 5,0 до 20,0 вкл. от 20,0 до 50,0 вкл.	± 10,0 ± 10,0 ± 20,0	± 10,0 ± 20,0 ± 30,0
ТВА-60-20...	60,0	0,4	20,0	от 0,4 до 10,0 вкл. от 10,0 до 40,0 вкл. от 40,0 до 60,0 вкл.	± 20,0 ± 20,0 ± 40,0	± 20,0 ± 40,0 ± 60,0
ТВА-100-50...	100,0	1,0	50,0	от 1,0 до 25,0 вкл. от 25,0 до 100,0 вкл.	± 50,0 ± 50,0	± 50,0 ± 100,0

Таблица 2 Метрологические характеристики весов с двумя диапазонами взвешивания при статическом взвешивании

Обозначение базового исполнения весов	Пределы взвешивания		Дискретность отсчета $d_d$ , кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности	
	НПВ, т	НмПВ, т			при первичной поверке, кг	при эксплуатации, кг
ТВА-15-2/5...	6/15	0,04	2/5	от 0,04 до 1,0 вкл. от 1,0 до 4,0 вкл. от 4,0 до 6,0 вкл. от 6,0 до 10,0 вкл. от 10,0 до 15,0 вкл.	$\pm 2,0$ $\pm 2,0$ $\pm 4,0$ $\pm 5,0$ $\pm 10,0$	$\pm 2,0$ $\pm 4,0$ $\pm 6,0$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$
ТВА-30-5/10...	15/30	0,1	5/10	от 0,1 до 2,5 вкл. от 2,5 до 10,0 вкл. от 10,0 до 15,0 вкл. от 15,0 до 20,0 вкл. от 20,0 до 30,0 вкл.	$\pm 5,0$ $\pm 5,0$ $\pm 10,0$ $\pm 10,0$ $\pm 20,0$	$\pm 5,0$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$
ТВА-50-10/20...	30/50	0,2	10/20	от 0,2 до 5,0 вкл. от 5,0 до 20,0 вкл. от 20,0 до 30,0 вкл. от 30,0 до 40,0 вкл. от 40,0 до 50,0 вкл.	$\pm 10,0$ $\pm 10,0$ $\pm 20,0$ $\pm 20,0$ $\pm 40,0$	$\pm 10,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$ $\pm 40,0$ $\pm 60,0$
ТВА-60-10/20...	30/60	0,2	10/20	от 0,2 до 5,0 вкл. от 5,0 до 20,0 вкл. от 20,0 до 30,0 вкл. от 30,0 до 40,0 вкл. от 40,0 до 60,0 вкл.	$\pm 10,0$ $\pm 10,0$ $\pm 20,0$ $\pm 20,0$ $\pm 40,0$	$\pm 10,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$ $\pm 40,0$ $\pm 60,0$
ТВА-100-20/50...	60/100	0,4	20/50	от 0,4 до 10,0 вкл. от 10,0 до 40,0 вкл. от 40,0 до 60,0 вкл. от 60,0 до 100,0 вкл.	$\pm 20,0$ $\pm 20,0$ $\pm 40,0$ $\pm 50,0$	$\pm 20,0$ $\pm 40,0$ $\pm 60,0$ $\pm 100$

**Примечание.** Для двухдиапазонных весов дискретность отсчета и цена поверочного деления нормируется двумя значениями, где в числителе – первый диапазон взвешивания, в знаменателе – второй диапазон взвешивания

Таблица 3 Метрологические характеристики весов при взвешивании в движении

Параметр, который контролируется	Обозначение базового исполнения весов	
	ТВА-15D-5-0,8(4)	ТВА-60D-20-1,8(4)
Пределы взвешивания, т НмПВ НПВ	0,1 15,0	0,4 60,0
Дискретность отсчета $d_d$ и цена поверочного деления $e$ ( $d_d = e$ ), кг	5,0	20,0
Пределы допускаемой погрешности, кг в интервале взвешивания:	При первичной поверке автомобиля	

от НмПВ до 0,35 НПВ включительно	$\pm 60$	$\pm 100$
	$\pm 0,5\%$ от измеряемой массы свыше 0,35 НПВ до НПВ включительно	
Автомобиля		
от НмПВ до 0,35 НПВ включительно свыше 0,35 НПВ до НПВ включительно	$\pm 60 n$	$\pm 100 n$
	$\pm 0,5\%$ от измеренной массы	
от НмПВ до 0,35 НПВ включительно	При эксплуатации автомобиля	
	$\pm 120$	$\pm 200$
свыше 0,35 НПВ до НПВ включительно	$\pm 1\%$ от измеряемой массы автомобиля	
от НмПВ до 0,35 НПВ включительно свыше 0,35 НПВ до НПВ включительно	$\pm 120 n$	$\pm 200 n$
	$\pm 1\%$ от измеряемой массы	
Метод взвешивания автомобиля	поосевое	поосевое
Скорость движения автомобиля	от 3 км/час до 10 км/час	
Направление движения автомобиля	двустороннее	
<b>Примечания.</b>		
1. n – количество осей в автомобиле (не менее 2). При фактическом количестве осей в автомобиле превышающем 10, значение n принимают равным 10.		
2. Значения пределов допускаемой погрешности для конкретного значения массы округляют до ближайшего большего значения, кратного дискретности весов.		
3. При взвешивании оси автомобиля без расцепки, при первичной поверке не более чем 10 % полученных значений погрешности весов могут превышать пределов допускаемой погрешности, которые указаны выше, но не должны превышать пределов допускаемой погрешности в эксплуатации.		

Таблица 4 Геометрические характеристики весов

Обозначение базового исполнения весов	Габаритные размеры платформы, м, не более	Масса платформы, кг, не более
1	2	3
ТВА-15-5-6(4)	6 × 3,4	3550
ТВА-15-2/5-6(4)		
ТВА-15D-5-0,8(4)	1,3 × 4	1300
ТВА-20-5-8(4)	8 × 3,4	4800
ТВА-30-10-8(4)		
ТВА-30-5/10-8(4)		
ТВА-30-10-12(4)	12 × 3,4	7300
ТВА-305/10-12(4)		

TBA-30-10-14(4)	14 × 3,4	8300
TBA-30-5/10-14(4)		
TBA-40-10-12(4)	12 × 3,4	7300
TBA-40-10-14(4)	14 × 3,4	8300
TBA-40-10-15(6)	15 × 3,4	8500
TBA-40-10-16(6)	16 × 3,4	9300
TBA-50-20-15(6)	15 × 3,4	8800
TBA-50-10/20-15(6)		
TBA-50-20-16(6)	16 × 3,4	9300
TBA-50-10/20-16(6)		
TBA-50-20-16(8)		
TBA-50-10/20-16(8)		
TBA-50-20-18(6)	18 × 3,4	11600
TBA-50-10/20-18(6)		
TBA-50-20-18(8)		
TBA-50-10/20-18(8)		
TBA-60-20-15(4)	15 × 3,4	8800
TBA-60-10/20-15(4)		
TBA-60-20-15(6)		
TBA-60-10/20-15(6)		
TBA-60-20-16(6)	16 × 3,4	9300
TBA-60-10/20-16(6)		
TBA-60-20-16(8)		
TBA-60-10/20-16(8)		
TBA-60-18(8)	18 × 3,4	11600
TBA-60(2) -18(8)		
TBA-60-24(8)	24 × 3,4	15200
TBA-60(2) -24(8)		
TBA-60D-20-1,8(4)	2,3 × 5,5	2200
TBA-100-50-8(6)	8 × 5	11300
TBA-100-50-24(8)	24 × 3,4	16100
TBA-100-20/50-24(8)		

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится методом фотолитографии на фирменную табличку, которая крепится на корпусе весопроецессора и печатным методом - на эксплуатационную документацию.

## **КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки весов состоит:

- весопроецессор – 1 шт. (тип – в зависимости от исполнения);
- платформа грузоприемная – 1 шт.;
- тензодатчики – 4 шт., 6 шт. или 8 шт. (тип и количество – в зависимости от исполнения);
- коробка клемная– 1 шт., 2 шт. или 3 шт. (тип и количество – в зависимости от заказа);
- руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- эксплуатационные документы фирм-производителей на весопроецессор, тензодатчики и на другие покупные изделия – 1 компл. (количество экземпляров – в зависимости от исполнения);
- упаковка составных частей весов – 1 компл. (в зависимости от исполнения).

## **ПОВЕРКА**

Первичная и периодическая поверки весов проводятся по ГОСТ Р 8.603-2003 «ГСИ. Весы для взвешивания автотранспортных средств в движении. Методика поверки».

Основные средства поверки - гири класса точности М<sub>1</sub> по ГОСТ 7328-01 «Гири. Общие технические условия».

Межповерочный интервал – 1 год

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 29329 “Весы для статического взвешивания. Общие технические условия”.

ГОСТ 30414 “Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования”.

ТУ У 29.2-32126739-001-2004 “Весы автомобильные тензометрические ТВА”.

