



ОПАСОВАНО
Директор ГЦИ СИ
«ВНИИМС»

В.Н. Яншин

25/11/09 2009 года.

Весы автомобильные электронные «Рубеж»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43448-09</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ГОСТ 29329-92, ГОСТ 30414-96 и ТУ 4274-085-18217119-2009.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы автомобильные электронные «Рубеж» (далее – весы) предназначены для статического взвешивания и взвешивания в движении автомобильных транспортных средств (далее – ТС), прицепов, полуприцепов и автопоездов с неограниченной полной массой автомобиля и неограниченным числом осей автопоезда.

Виды грузов:

- при взвешивании в статическом режиме – любые;
- при определении осевых нагрузок и взвешивании в движении – сыпучие, твердые грузы и жидкости с кинематической вязкостью не менее 59 мм²/с.

Весы могут применяться в различных отраслях народного хозяйства, в том числе на предприятиях промышленности, транспорта, торговли и сельского хозяйства, а так же на таможенных пунктах и пунктах весового контроля для определения нагрузок на отдельные оси или группу осей ТС.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза в аналоговый сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Аналоговый электрический сигнал датчика преобразуется и обрабатывается аналого-цифровым преобразователем, расположенным в корпусе весоизмерительного преобразователя или самого датчика. Результаты взвешивания выводятся на табло индикации весоизмерительного преобразователя и могут быть переданы через выходной разъем для связи с внешними электронными устройствами.

Весы состоят из грузоприемного устройства и электронной части.

Грузоприемное устройство весов включают в себя грузоприемные платформы, работающие только в режиме статического взвешивания и грузоприемную платформу, предназначенную как для статического взвешивания, так и для взвешивания в движении и определения осевых нагрузок ТС. Эти платформы могут работать как вместе, так и отдельно друг от друга.

Электронная часть весов состоит из преобразователя динамического ПД, преобразователя весоизмерительного ТВ (опция), адаптера интерфейса и питания, персонального компьютера (ПК) с программным обеспечением (ПО) обработки и представления результатов и внешних подключаемых устройств.

В весах применяются датчики серии М или Н (Государственный реестр СИ РФ № 36963-08), МЦ (№ 28542-06) и преобразователи весоизмерительные ТВ (№ 37794-08) производства ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М».

Весы изготавливаются одной модификацией с различными классами точности при взвешивании в движении.

Весы выполняют следующие сервисные функции:

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

Весы могут быть снабжены следующими дополнительными сервисными функциями при поставке вместе с ПЭВМ и принтером:

- определение осевой нагрузки, а также, путем суммирования, полной массы ТС,
- отображение результатов взвешивания, реквизитов автомобиля и груза на экране монитора;
- распечатка товарно-транспортной накладной (весовой карточки);
- хранение результатов взвешивания и составление отчетных документов по типам взвешенных автомобилей и грузов за определенные промежутки времени.

Примечание: По требованию заказчика число сервисных функций может быть увеличено или сокращено в соответствии с дополнительным соглашением сторон.

В весах применяется программное обеспечение (ПО) имеющее обозначение **ВА-Д90-Х.ХХ**, где:

ВА-Д90 – идентификационный номер (ИН),

Х.ХХ – порядковый номер версии, в зависимости от количества выполняемых функций.

ИН и версия ПО выводится в заголовке главного окна программы и в специальном окне с информацией о программе, которое может быть вызвано через главное меню программы.

Погрешность округления и порог чувствительности обеспечиваются встроенным ПО.

В целях предотвращения несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений вход в подпрограмму юстировки метрологических параметров защищен электронным клеймом (случайное число), которое автоматически, без вмешательства оператора, обновляется после каждого его изменения.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. В режиме статического взвешивания

1.1. Метрологические характеристики платформ, предназначенных только для статического взвешивания.

1.1.1. Класс точности весов по ГОСТ 29329	средний (III)
1.1.2. Наибольший предел взвешивания (НПВ), кг	80 000
1.1.3. Наименьший предел взвешивания (НмПВ), кг	400
1.1.4. Дискретность отсчета и цена поверочного деления, $d=e$, кг	20
1.1.5. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при первичной поверке *, \pm кг:	
• в интервале от 400 до 10 000 кг вкл.	10
• свыше 10 000 до 40 000 кг вкл.	20
• свыше 40 000 кг	30

* Примечание. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при инспекции в эксплуатации должны соответствовать удвоенным значениям.

1.1.6. Порог чувствительности, в ценах поверочного деления (e)	1,4
1.1.7. Диапазон компенсации массы тары, % от НПВ	0-10
1.1.8. Диапазон выборки массы тары, % от НПВ	0-100

1.2. Метрологические характеристики платформы, предназначенной для статического взвешивания, взвешивания в движении и определения осевой нагрузки.

1.2.1. Класс точности по ГОСТ 39329	средний (III)
1.2.2. Наибольший предел взвешивания, кг	20 000
1.2.3. Наименьший предел взвешивания, кг	400

- 1.2.4. Дискретность отсчета и цена поверочного деления, $d=e$, кг 20
- 1.2.5. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при первичной поверке **, \pm кг:
- в интервале от 400 до 10 000 кг вкл. 10
 - свыше 10 000 кг вкл. 20
- ** Примечание. Пределы допускаемой абсолютной погрешности при инспекции в эксплуатации должны соответствовать удвоенным значениям.
- 1.2.6. Порог чувствительности, в ценах поверочного деления (e) 1,4

2. В режиме взвешивания в движении

- 2.1. Класс точности по ГОСТ 30414 0,5; 1 и 2***

*** Примечание. Класс точности весов определяется при первичной поверке перед сдачей весов в эксплуатацию.

- 2.2. Наибольший предел взвешивания одной оси, кг 20 000
- 2.3. Наименьший предел взвешивания, кг 1 000
- 2.4. Дискретность отсчета и цена поверочного деления, $d=e$, кг 20
- 2.5. Пределы допускаемой погрешности при взвешивании в движении в зависимости от интервалов взвешивания и классов точности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Класс точности по ГОСТ 30414	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке в интервалах взвешивания	
	1 000 кг до 7 000 кг вкл., \pm кг	свыше 7 000 кг, \pm % от измеренной массы
0,5	20	0,25
1	40	0,5
2	80	1,0

Примечание. При инспекции в эксплуатации пределы допускаемой погрешности должны соответствовать удвоенным значениям.

- 2.6. Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании автопоезда, состоящего из N осей, автомобилей, прицепов или полуприцепов в зависимости от интервалов взвешивания и классов точности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Класс точности по ГОСТ 30414	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке в интервалах взвешивания	
	1 000×n кг до 7 000×n кг вкл., \pm кг	свыше 7 000×n кг, \pm % от измеренной массы
0,5	20×n	0,25
1	40×n	0,5
2	80×n	1,0

Примечания: При инспекции в эксплуатации пределы допускаемой погрешности должны соответствовать удвоенным значениям.

При взвешивании в движении автомобилей, автопоездов, прицепов и полуприцепов без расцепки и автоцистерн при первичной поверке не более 10% полученных значений погрешности весов могут превышать указанные в таблице 2 пределы допускаемой погрешности, но не должны превышать предела допускаемой погрешности при инспекции в эксплуатации.

3. В режиме измерения осевых нагрузок

- 3.1. Наибольший предел измерения одиночной оси, кН 200
- 3.2. Наименьший предел измерения, кН 10
- 3.3. Дискретность отсчета, кН 0,2
- 3.4. Максимально допускаемые отклонения значения осевой нагрузки двухосного эталонного ТС на рессорной подвеске в движении от значения статической эталонной одноосевой нагрузки и максимально допустимые отклонения от соответствующего среднего значения нагрузки одиночной оси всех видов ТС (кроме эталонного двухосного на рессорной подвеске) в движении в зависимости от класса точности приведены в таблице 3.

Таблица 3

Класс точности по ГОСТ 30414	Максимально допускаемые отклонения значения осевой нагрузки двухосного эталонного ТС на рессорной подвеске в движении от значения статической эталонной одноосевой нагрузки, \pm % от измеренного значения	Максимальное отклонение показанной осевой нагрузки в движении от соответствующего среднего значения, \pm % от измеренного значения
0,5	0,50	1,0
1	0,75	1,5
2	1,00	2,0

Примечания: Пределы допускаемой погрешности при инспекции в эксплуатации должны соответствовать удвоенным значениям.

3.5. Для сведения в таблице 4 приведено соотношение между классами точности весов по ГОСТ 30414 и классами точности при измерении колесной или осевой нагрузки ТС и его полной массы Рекомендаций МОЗМ № 134.

Таблица 4

Класс точности по ГОСТ 30414	Класс точности по МОЗМ Р 134 для полной массы ТС	Класс точности по МОЗМ Р 134 при определении осевой нагрузки ТС
0,5	0,5	B
1	1	C
2	2	D

4. Наибольшая скорость движения через весы, км/ч, не более 5
5. Направление движения при взвешивании двустороннее
6. Длина прямолинейных участков до и после грузоприемного устройства, м, не менее 20
7. Время прогрева весов, мин, не более 30
8. Диапазон рабочих температур, °C
- для грузоприемного устройства от минус 30 до плюс 40
 - для электронной аппаратуры от плюс 10 до плюс 40
9. Электрическое питание – от сети переменного тока с параметрами ****:
- напряжение, В от 198 до 242
 - частота, Гц от 49 до 51
 - потребляемая мощность, ВА, не более 50
- **** Примечание. Питание весов должно осуществляться отдельным кабелем от главного распределителя и не должно делиться с другим оборудованием. Качество электроэнергии (КЭ) должно соответствовать нормально допустимым нормам по ГОСТ 13109. Если КЭ не удовлетворяет заявленным нормам необходимо использовать источник бесперебойного питания.
10. Габаритные размеры модуля грузоприемного устройства, мм, не более:
- длина 6 000
 - ширина 3 000
11. Общая длина грузоприемного устройства, мм, не более 24 000
12. Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов 0,92

13. Средний срок службы, лет 8

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации, фотохимическим способом на табличку, прикрепленную на грузоприемном устройстве весов, и высвечивается на экране монитора при включении компьютера.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование комплектующих	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
1	Весы в сборе:	1 шт.	-
	• закладные детали с комплектом крепежа	6 шт.	-
	• настил	16 шт.	-
	• нащельник	12 шт.	-
	• установочный комплект, в том числе кронштейны и тяги (ограничители от продольных и поперечных смещений)	1 компл.	-
	• датчики весоизмерительные с установочной оснасткой	16 шт.	-
	• преобразователь весоизмерительный ТЦ-017 с интерфейсом RS232/RS485 с кабелем подключения к ПК	1 шт.	-
	• преобразователь цифровой НП-1П-12	1 шт.	-
	• преобразователь динамический ПД-004	1 шт.	-
	• адаптер АИП-004	1 шт.	-
	• кабель питания и связи	100 м	-
	• металлорукав защиты кабеля	40 м	-
2	ПК с предустановочной лицензионной ОС Windows XP	1 шт.	-
3	Монитор	1 шт.	-
4	Программное обеспечение (ПО)	1 шт.	CD-диск
5	Инструкция пользователя ПО	1 экз.	-
6	Паспорт весов (ПС)	1 экз.	-
7	Руководство по эксплуатации весов (РЭ)	1 экз.	-
8	Методика поверки (МП)	1 экз.	-
9	Комплект эксплуатационной документации преобразователя весоизмерительного	1 компл.	-

ПОВЕРКА

Поверка весов осуществляется в соответствии с документом «Весы автомобильные электронные «Рубеж». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в установленном порядке.

Основные средства поверки:

- гири класса точности M_1 по ГОСТ 7328-2001,
- контрольный автомобиль.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30414-96 «Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования».

ГОСТ 29329-92 «Весы для статического взвешивания. Общие технические требования».

Международная Рекомендация МОЗМ № 134 «Автоматические приборы для взвешивания дорожных транспортных средств в движении. Общее взвешивание транспортных средств» в части метрологических характеристик при определении осевых нагрузок автотранспортных средств.

ТУ 4274-085-18217119-2009 «Весы автомобильные электронные «Рубеж». Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип весов автомобильных электронных «Рубеж» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М», 140050, Московская обл., Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38.

Тел/факс +7 (495) 745-30-30.

Http: www.tenso-m.ru

E-mail: tenso@tenso-m.ru

Генеральный директор



М.В. Сенянский