

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные электронные портативные ВА-П

Назначение средства измерений

Весы автомобильные электронные портативные ВА-П (далее – весы), предназначены для определения массы автотранспортных средств (далее – АТС) и их осевой нагрузки на дорожное полотно.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГУ) и внешних устройств отображения данных и управления весами — персонального компьютера (далее — ПК) или карманного персонального компьютера (далее — КПК).

ГУ состоит из двух или более грузоприемных платформ (далее – ГП). ГП имеет жесткую конструкцию и опирается на несоизмерительные тензорезисторные датчики (далее – датчики) серии M22 производства ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М». В каждую ГП вмонтирован несоизмерительный преобразователь ПАС-Р (далее – ПАС-Р). Каждая ГП имеет в своем составе аккумулятор. Для удобства заезда ТС весы комплектуются въездными пандусами. При измерении полной массы ТС необходимо, чтобы число ГП равнялось удвоенному числу осей взвешиваемого ТС. Управление весами осуществляется с клавиатуры и экрана ПК/КПК.

Внешний вид весов показан на рис. 1.

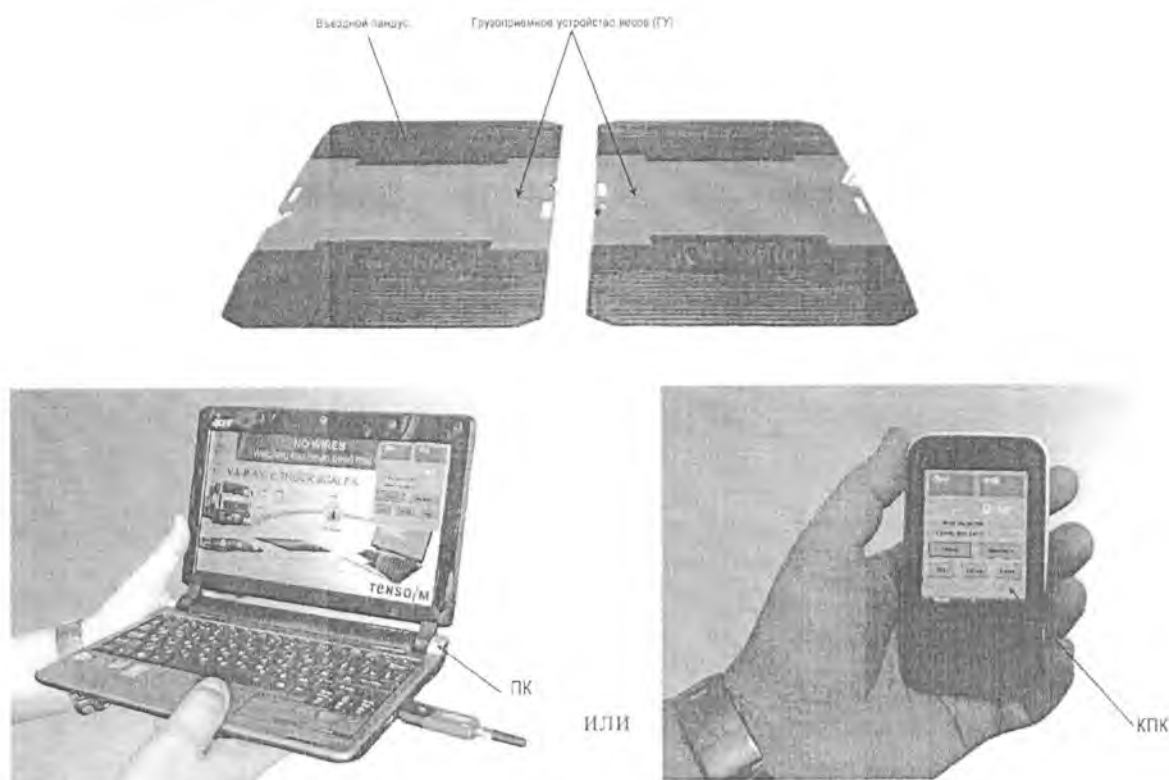


Рис. 1. Внешний вид весов модификации ВА-20П.

Весы выполняют следующие сервисные функции:

- сигнализация о превышении нагрузки равной $Max+9e$;
- полуавтоматическая установка нуля;
- компенсация массы тары;

- индикация уровня заряда батарей;
- индикация состояния беспроводной линии связи «Bluetooth»;
- сохранение результатов измерений в памяти ПК/КПК;
- передача сохраненных в ПК/КПК результатов измерений по беспроводной линии связи стандарта IEEE 802.11 – «Wireless-Fidelity» (Wi-Fi).

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Электрические сигналы с датчиков суммируются и поступают в ПАС-Р, где суммарный сигнал преобразуется в цифровой код. Информация о результатах измерений по стандартной сертифицированной беспроводной линии связи «Bluetooth» передается на ПК/КПК.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) весов является встроенным и реализовано в ПАС-Р, который, в свою очередь, встроен в корпус весов, 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. Внутри корпуса весов ПАС-Р опломбирован заводской голографической наклейкой, которая разрушается при попытке его изъятия. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования. Номер версии ПО отображается на дисплее внешнего устройства при включении весов или может быть вызван через меню ПО. Дополнительно для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров служит административный пароль и электронное клеймо – случайное число, которое автоматически обновляется после каждого сохранения изменений, внесенных в законодательно контролируемые параметры. Цифровое значение электронного клейма заносится в паспорт весов и подтверждается оттиском поверительного клейма. Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2
Цифровой идентификатор ПО	— *
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	— *
Примечания.	
1. * Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.	

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий». Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III)
Минимальные и максимальные нагрузки, дискретности отсчета и поверочные деления, пределы допускаемой абсолютной погрешности в зависимости от интервалов взвешивания приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Нагрузка, кг		Действительная цена деления (d) и поверочный интервал (e), (d=e), кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, m_{pr}^* при первичной поверке, кг
	минимальная, Min	максимальная, Max			
ВА-20П	200	20000	10	от 200 до 5000 вкл. св. 5000	± 5 ± 10
ВА-40П	400	40000	20	от 400 до 10000 вкл. св. 10000	± 10 ± 20
ВА-60П	1000	60000	50	от 1000 до 25000 вкл. св. 25000	± 25
ВА-80П		80000			± 50

*Примечание. Пределы допускаемой абсолютной погрешности в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям.

Максимальная нагрузка для одной ГП, т	20
Предельная нагрузка (Lim), % от Max	125
Предельное значение предварительного задания массы тары, % от Max	10
Погрешность устройства установки нуля, e	$\pm 0,25$
Реагирование (порог чувствительности), e	1,4
Не возврат к нулю, не более, e	$\pm 0,5$
Условия эксплуатации ГУ:	
– диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 50
– относительная влажность воздуха при 35°С, %	98 \pm 2
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Время прогрева весов, не более, мин	5
Длина ГП, мм, не более	1000
Масса ГП, кг, не более	40
Максимальное количество ГП, ед., не более	8
Электрическое питание от аккумулятора постоянного тока с параметрами:	
– напряжение, В	от 10,8 до 13,2
– потребляемая мощность, Вт, не более	1,0
Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов	0,91
Средний срок службы, лет	8

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и термосублимационным способом на маркировочную табличку, расположенную на ГП весов.

Комплектность средства измерений

№ пп	Наименование	Количество
1	ГП в сборе	Оговаривается при заказе
2	Въездной пандус	
3	Сменный аккумулятор	
4	Зарядное устройство	
5	ПК/КПК	I компл.

№ пп	Наименование	Количество
6	Паспорт (ПС) весов	1 экз.
7	Руководство по эксплуатации (РЭ) весов	1 экз.
8	Эксплуатационная документация ПК/КПК	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».

Основные средства поверки гири класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Весы автомобильные электронные портативные ВА-П». «Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

«ГСИ. Нагрузки на оси, группы осей и масса автодорожных транспортных средств при поочередном взвешивании в статическом режиме. Методика измерений», зарегистрирована с изменениями № 1 и № 2 в Федеральном информационном фонде обеспечения единства измерений за № ФР.1.28.2014.18561.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным электронным портативным ВА-П

- ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
- ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
- ГУ 4274-082-18217119-2008 «Весы автомобильные электронные портативные ВА-П. Технические условия».

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М»
(ЗАО «ВИК «Тензо-М»); ИНН 5027048351

Россия, 140050, Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38
Тел/факс +7 (495) 745-3030

Испытательный центр

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

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

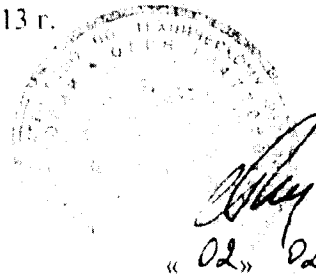
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66; E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

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

М.п.



С.С. Голубев

« 02 » 02

2016 г.