

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы автомобильные электронные для взвешивания в движении ВАТ-Д

Назначение средства измерений

Весы автомобильные электронные для взвешивания в движении ВАТ-Д (далее – весы) предназначены для измерений массы автотранспортных средств в движении.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), состоящее из одной секции, которая опирается на четыре весоизмерительных тензорезисторных датчика (далее – датчик).

Сигнальные кабели датчиков подключены к динамическому преобразователю (ПД), соединенному с адаптером интерфейсным, с которого сигнал по интерфейсу связи RS-232 или USB поступает в персональный компьютер (далее – ПК).

Схематичное изображение весов представлено на рисунке 1.

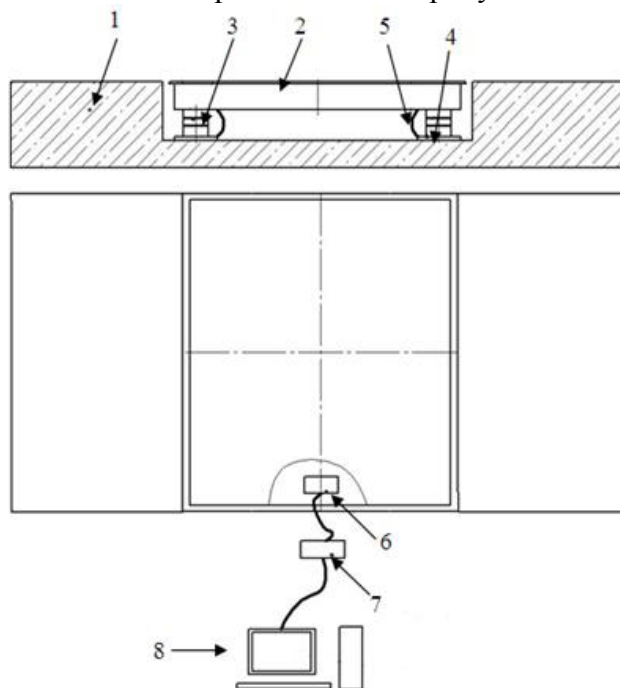


Рисунок 1 – Схематичное изображение весов (1 – фундамент; 2 – грузоприемная платформа; 3 – датчик; 4 – закладная деталь; 5 – шина заземления; 6 – ПД; 7 – адаптер интерфейсный; 8 – ПК)

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого автотранспортного средства, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал обрабатывается, и измеренное значение массы выводится на дисплей ПК.

В качестве устройства обработки аналоговых данных используется динамический преобразователь ПД-004, изготовитель – ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», пос. Красково.

ПК служит для отображения результатов взвешивания, хранения информации и управления весами.

Весоизмерительные тензорезисторные датчики, используемые в составе весов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHS, YBS, GZLB, модификации YBS, ZSF, изготовитель – фирма «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd.», Китай (Госреестр № 39778-08);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, S, LS, D, PST, USB, модификации QS, изготовитель – фирма «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd.», Китай (Госреестр № 39774-08);

- датчики весоизмерительные МВ 150, изготовитель – ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», пос.Красково (Госреестр № 44780-10);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные М, модификации М70, изготовитель – ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», пос.Красково (Госреестр № 53673-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные С и Н, изготовитель ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М», пос.Красково (Госреестр № 53636-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные на сжатие LS, LSC, MNC, WBK, WBS и на изгиб DSB-B, модификация WBK, изготовитель – фирма «CAS Corporation Ltd», Республика Корея (Госреестр № 31532-09);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификации С16А, изготовитель – фирма «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (Госреестр № 20784-09);
- датчики весоизмерительные сжатия RC3, изготовитель – фирма «Flintec GmbH», Германия (Госреестр № 50843-12).

Весы снабжены следующими устройствами и функциями:

- определение направления и скорости движения при взвешивании;
- полуавтоматическая установка нуля.

Весы могут быть оснащены последовательными интерфейсами RS-485, RS-232, Ethernet или USB 2.0 для связи с периферийными устройствами (например, принтеры, вторичный дисплей).

Обозначение модификаций имеет вид:

ВАТ-Д-Н-К, где:

Н – Наибольший предел взвешивания, т.: 20; 25; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 150; 200;

К – класс точности по ГОСТ 30414-96:1; 2.

Значения наибольшего предела взвешивания НПВ, наименьшего предела взвешивания НмПВ, дискретность d наносятся на маркировочную табличку, закрепляемую на ГПУ и/или ПК.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки корпуса ПК и динамического преобразователя

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов, является автономным и состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой части. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее ПК в главном окне программы при выборе вкладки «помощь», затем «версия программы». Корпус ПК пломбируется, что препятствует смене носителя с установленным на нем ПО. При включении весов, производится автоматическое вычисление контрольной суммы по машинному коду законодательно контролируемого ПО и сравнение результата с хранящимся фиксированным значением.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью измерения ПО без применения специализированного оборудования производителя. Кроме того защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается паролем доступа. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик событий (электронное клеймо).

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 соответствует уровню «С».

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
VAD_UU	Весы автомобильные электронные для взвешивания в движении ВАТ-Д	1.1.12.5	9a3c9112f9955495d27d08253c4960ee	MD5

Метрологические и технические характеристики

Наибольший предел взвешивания (НПВ), т: 20; 25; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 150; 200

Дискретность отсчета d , кг 10; 20; 50

Направление движения при взвешивании двустороннее

Скорость движения при взвешивании, км/ч от 2 до 10

Класс точности по ГОСТ 30414-96 и пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении автомобиля, прицепа или полуприцепа, а так же автомобиля, прицепа или полуприцепа в автопоезде без расцепки при первичной поверке приведены в таблице 2.

Таблица 2

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от НмПВ до 35% НПВ включ., % от 35% НПВ	св. 35% НПВ, % от измеряемой массы
1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
2	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$

Примечание – значения пределов допускаемой погрешности для одного конкретного значения массы округляют до ближайшего большего значения, кратного дискретности весов.

Класс точности по ГОСТ 30414-96 и пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении автопоезда в целом при первичной поверке должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне	
	от НмПВ $\times n$ до 35% НПВ $\times n$ включ., % от 35% НПВ $\times n$	св. 35% НПВ $\times n$, % от измеряемой массы
1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
2	$\pm 1,0$	± 1

Примечания:

1. n – число автомобилей, прицепов, полуприцепов в автопоезде (но не менее трех). При фактическом числе автомобилей, прицепов, полуприцепов в автопоезде, превышающем 10, значение n принимают равным 10.
2. Значения пределов допускаемой погрешности для одного конкретного значения массы округляют до ближайшего большего значения, кратного дискретности весов.

Диапазон температур для ГПУ и ПД-004, °С от минус 30 до плюс 40
Диапазон температур для ПК от плюс 10 до плюс 40
Параметры электропитания от сети переменного тока:
напряжение, В 220^{+10%}_{-15%}
частота, Гц 50±1
Длина ГПУ, мм: от 700 до 2200
Ширина ГПУ, мм: от 3500 до 5200

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочные таблички, расположенные на корпусе ПК и/или на ГПУ весов и типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

- | | |
|---|--------|
| 1. Весы | 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации. Паспорт | 1 экз. |

Поверка

весов при взвешивании в движении осуществляется в соответствии с ГОСТ Р 8.603-2003 «Весы для взвешивания автотранспортных средств в движении. Методика поверки».

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в документе «Весы автомобильные электронные для взвешивания в движении ВАТ-Д. Руководство по эксплуатации. Паспорт».

Основные средства поверки:

- весоповерочный автомобиль с гирями класса точности M_1 , M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- гири, соответствующие классу точности M_1 , M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- весы контрольные, автомобиль и автопоезд контрольный по ГОСТ Р 8.603-2003.

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел П. 8 «Порядок работы» документа «Весы автомобильные электронные для взвешивания в движении ВАТ-Д. Руководство по эксплуатации. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автомобильным электронным для взвешивания в движении ВАТ-Д

1. ГОСТ 30414-96 «Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования».
2. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. ТУ 4274-008-15285126-12 «Весы автомобильные электронные для взвешивания в движении ВАТ-Д. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Южно-Уральский Весовой Завод» (ООО «ЮУВЗ»), г. Уфа

Юридический адрес: 450022, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, 134

Фактический адрес: 453500, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Мост БЖД, 88/1

Адрес отправки корреспонденции: 453501, Республика Башкортостан, г. Белорецк, ул. Крупской, 51

Тел. /факс +7(34792)4-71-08, 4-71-09

E-mail: ptmb05@mail.ru;

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

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.