

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы автоматические для взвешивания в движении автотранспортных средств АВВД

#### Назначение средства измерений

Весы автоматические для взвешивания в движении автотранспортных средств АВВД (далее - весы) предназначены для измерений нагрузки на ось и определения нагрузки на группу осей и полной массы движущихся автодорожных транспортных средств (далее - ТС).

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации чувствительного элемента весов, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого ТС, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал поступает в микропроцессорный контроллер, где обрабатывается и преобразуется в цифровой код. Цифровой код передается на промышленный компьютер и подвергается математической обработке. Измеренное значение выводится на дисплей электронного весоизмерительного устройства.

Весы состоят из:

- грузоприемного устройства (далее - ГПУ, рисунок 1, 2), которое в зависимости от модификации весов, может иметь одну или две секции, опирающиеся на четыре, шесть, восемь или десять весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчиков);

- электронного весоизмерительного устройства (рисунок 3), которое состоит из промышленного компьютера (далее - ПК) и электрического шкафа с электронными компонентами, соединенных между собой электрическими устройствами коммутации.

Электрический шкаф расположен рядом с ГПУ и включает в себя: разъемы для подключения датчиков с аналоговым выходным сигналом, микропроцессорный контроллер (далее - контроллер), изготовитель - ООО НПФ «Техно-М», г. Тольятти, выполняющий функцию устройства обработки аналоговых данных.

Для измерения скорости ТС, распознавания и регистрации государственных регистрационных знаков ТС используются комплексы аппаратно-программные (далее - комплексы) «АвтоУраган-ВСМ» (Госреестр № 57406-14) или «АвтоУраган-ВСМ2» (Госреестр № 61793-15).

Датчики, используемые в составе весов: WBK (Госреестр № 56685-14); С11 (Госреестр № 51168-12); SQB (Госреестр № 57673-14); ZSF (Госреестр № 57674-14).

Весы выпускаются в двух модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками и количеством секций ГПУ.

Обозначение модификаций наносится на маркировочную табличку и имеет вид АВВД-У, где У - количество секций ГПУ: 1; 2.

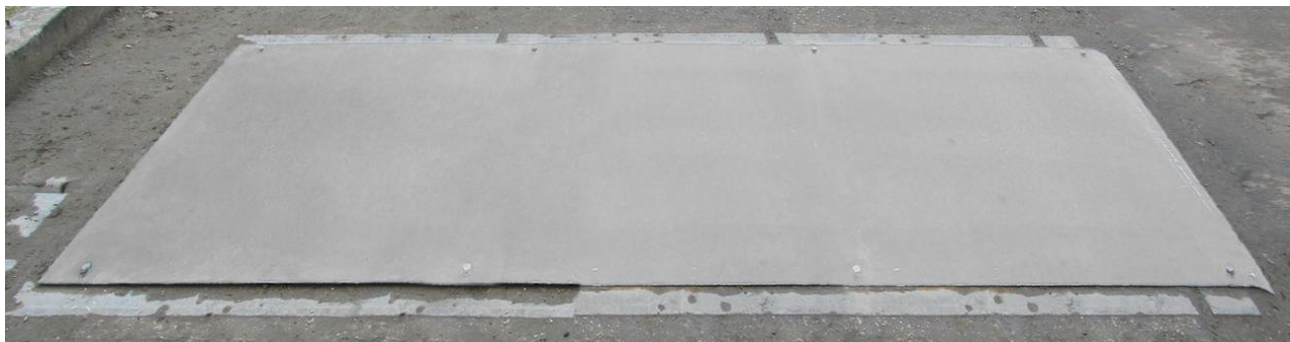


Рисунок 1 - Общий вид ГПУ модификации АВВД-1



Рисунок 2 - Общий вид ГПУ модификации АВВД-2



Рисунок 3 - Пример общего вида ПК

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки приведены на рисунке 4 (1 - пломба в виде разрушаемой наклейки, 2 - мастичная пломба, 3 - знак поверки).

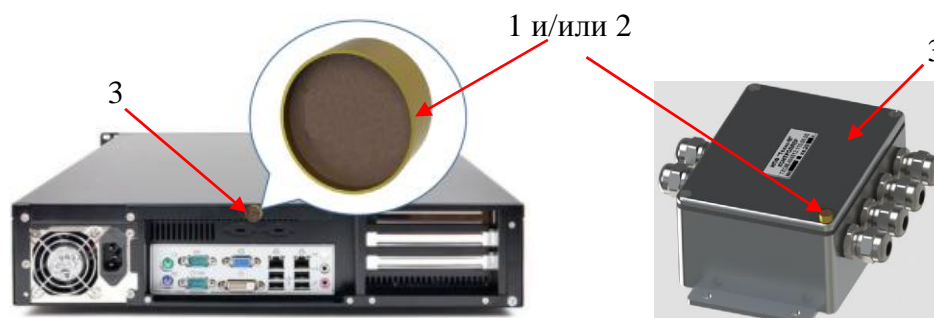


Рисунок 4 - Схема пломбировки

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) весов является автономным и метрологически значимым.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на мониторе ПК при включении весов и доступен для просмотра в рабочем окне программы.

Исполняемые файлы ПО защищены от случайного или намеренного изменения: корпус ПК пломбируется пломбой, что препятствует смене носителя с установленным на нем ПО.

При включении весов, производится автоматическое вычисление контрольной суммы по машинному коду и сравнение результата с хранящимся фиксированным значением. Результат проверки отображается на мониторе ПК.

Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы, вход в который защищен паролем. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик.

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Наименование ПО	ПО АВВД
Идентификационное наименование ПО	ПО АВВД
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	2.0
Цифровой идентификатор ПО	-

\* Номер версии (идентификационный номер) ПО должен быть не ниже указанного

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	АВВД-1	АВВД-2
Минимальная нагрузка (Min), кг	1000	
Максимальная нагрузка (Max), кг	20000	
Диапазон измерений: - нагрузки на ось ТС - нагрузки на группу осей ТС - полной массы ТС	от Min до Max от Min* до Max·m* от Min** до Max·n**	
Цена деления (шкалы) (d), кг	20	
Пределы допускаемой относительной погрешности, %: - нагрузки на ось ТС - нагрузки на группу осей ТС - полной массы ТС	±10 ±10 ±5	
Диапазон рабочих скоростей при измерениях нагрузки на ось, группу осей и полной массы ТС, км/ч	от 1 до 60	от 1 до 20
Диапазон измерений межосевых расстояний, мм	от 1200 до 12000	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений межосевых расстояний, %	±10	
Максимальная скорость проезда, км/ч	не ограничена	
Направление движения при взвешивании	двустороннее	

\* где m - количество осей, входящих в группу осей ТС;  
\*\* где n - количество осей ТС.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц - от сети постоянного тока: напряжение, В	220 <sup>+10 %</sup> <sub>-15 %</sub> 50±1 12±2
Габаритные размеры грузоприемного устройства, мм, не более - ширина - длина	1550 4050
Диапазон температуры ГПУ, °С, при использовании: - датчиков С11 и WBK класса точности С3 - датчиков WBK класса точности С4 - датчиков SQB, ZSF	от -40 до +50 от -20 до +50 от -10 до +40

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры контроллера, °С	от -40 до +50
Диапазон температуры ПК, °С	от 0 до +40
Диапазон измерений скорости, км/ч	от 1 до 255 <sup>*</sup> ; от 0 до 255 <sup>**</sup>
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости, км/ч	±1 <sup>*</sup> ; ±2 <sup>**</sup>
<p>* в соответствии с описанием типа на комплексы «АвтоУраган-ВСМ»; ** в соответствии с описанием типа на комплексы «АвтоУраган-ВСМ2».</p>	

### Знак утверждения типа

наносит на маркировочные таблички, расположенные на электронном весоизмерительном устройстве и/или ГПУ весов, и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТХОМ 404512.000.00 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 204-07-2016	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 204-07-2016 «ГСИ. Весы автоматические для взвешивания в движении автотранспортных средств АВВД. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 10.11.2016 г.

Основные средства поверки:

- гири, соответствующие классу точности M<sub>1</sub>, M<sub>1-2</sub> по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- контрольные весы, соответствующие ГОСТ 8.646-2015 или классу точности обычный по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- контрольные ТС, соответствующие ГОСТ 8.646-2015.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых весов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на электронное весоизмерительное устройство и/или свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам автоматическим для взвешивания в движении автотранспортных средств АВВД

ГОСТ 8.021-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

ТУ 4274-404512-00273169-2016 «Весы автоматические для взвешивания в движении автотранспортных средств АВВД. Технические условия».

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма «Техно-М»  
(ООО НПФ «Техно-М»)

ИНН 5837001496

Юридический адрес: 445007, РФ, Самарская область, г.Тольятти, ул. 50 лет Октября, д.54

Почтовый адрес: 445007, РФ, Самарская область, г.Тольятти, ул. 50 лет Октября, д.54

Телефон/факс: (8482)70-88-86

Web-сайт: [www.tehno-m.ru](http://www.tehno-m.ru)

E-mail: [info@tehno-m.ru](mailto:info@tehno-m.ru)

**Испытательный центр**

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

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

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Web-сайт: [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

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.