

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы вагонные неавтоматического действия ВСВ

Назначение средства измерений

Весы вагонные неавтоматического действия ВСВ (далее - весы) предназначены для определения массы железнодорожных вагонов.

Описание средства измерений

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее — ГПУ), соединительной коробки и электронного устройства, которое представляет результаты взвешивания в единицах массы, выполняет аналогово-цифровое преобразование выходного сигнала весоизмерительного датчика и дальнейшую обработку данных, имеет клавиши управления весами и дисплей для отображения результатов взвешивания, переданного через цифровой интерфейс взвешивающего модуля.

ГПУ включает в себя несколько взвешивающих платформ, а также промежуточные и подъездные платформы. Силовой каркас взвешивающей платформы выполнен из высокопрочной стали и опирается на четыре весоизмерительных тензорезисторных датчика (далее — датчики). Промежуточные платформы находятся между взвешивающими платформами. Подъездная платформа устанавливается между взвешивающей платформой и внешним участком рельсового пути. Платформы ГПУ устанавливаются либо на единый железобетонный фундамент либо на раму, установленную на нижнее строение железнодорожного пути. Общий вид весов представлен на рисунке 1.

В весах используются:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификации С16і, С16А (Госреестр № 20784-09);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные модели ZS (Госреестр № 39778-08);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные АСТ (Госреестр № 48820-11).

Весоизмерительный прибор представляет собой электронное устройство со специализированным микропроцессором. В весах используется весоизмерительный прибор модели НВТ (индикатор). В случае использования цифровых датчиков в весах используется весоизмерительные приборы DIS2116 (терминал), госреестр № 42017-09. Общий вид весоизмерительных приборов представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 — Общий вид ГПУ весов



Прибор НВТ



Прибор DIS2116

Рисунок 2 — Общий вид весоизмерительного прибора

Принцип действия весов основан на преобразовании возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого вагона деформации упругих элементов датчиков в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы выводится на дисплей весоизмерительного прибора.

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ Р 53228-2008):

- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);
- показывающее устройство с расширением (Т.2.6).

Модификации весов имеют обозначение вида ВСВ-[1][2][3], где

[1] – обозначение конструкции:

- А – одна взвешивающая платформа;
- С – две взвешивающих платформы;
- Т – три взвешивающих платформы;
- Р – бесфундаментная установка весов;

[2] – максимальная нагрузка Max в кг: 60000; 80000; 100000; 120000; 150000; 200000.

[3] – D обозначение весов с цифровыми датчиками С16i (необязательный параметр);

В зависимости от заказа весы оснащаются различными интерфейсами связи (RS232, RS485, COM, USB), разъемом дополнительной клавиатуры для ввода параметров (только для весов с прибором DIS2116), узлами для настольного или настенного размещения прибора, коллектора сигнала датчиков.

Пример обозначения весов: ВСВ-С60000D-2.

Класс точности, значение максимальной нагрузки Max, значение минимальной нагрузки Min, поверочное деление e , диапазон уравнивания тары наносятся на лицевую панель весоизмерительного прибора.

Знак поверки наносится на лицевую панель весоизмерительного прибора. Для защиты от несанкционированного доступа, настройки и вмешательства используется пломбировка корпуса (рисунки 3 – 5).



Рисунок 3 — Схема пломбировки соединительной коробки от несанкционированного доступа

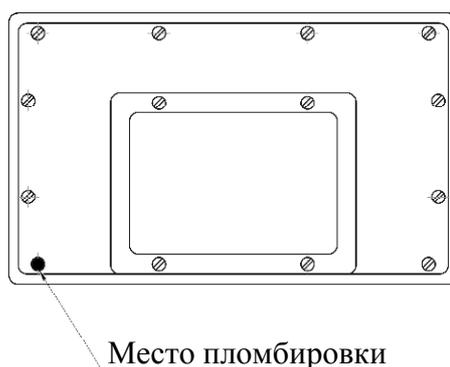


Рисунок 4 — Схема пломбировки весоизмерительного прибора модели НВТ от несанкционированного доступа (вид сзади)

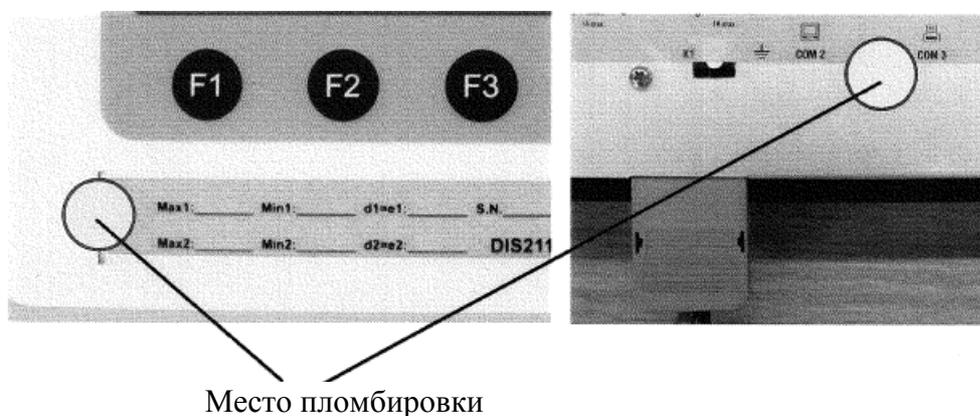


Рисунок 5 — Схема пломбировки весоизмерительного прибора модели DIS2116 от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ Р 53228-2008 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным управлением». ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, в приборах НВТ используется пломбируемая переключатель, расположенная на печатной плате прибора, а в приборах DIS2116 — пломбируемый переключатель.

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных воздействий «С» по МИ 3286-2010. Идентификационные данные ПО приведены в табл. 1. Идентификационные данные ПО отображаются на дисплее индикатора при включении весов.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Модель весоизмерительного прибора	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
НВТ	не применяется	не применяется	10.9	не применяется	не применяется
DIS2116	не применяется	не применяется	Р 104	не применяется	не применяется

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2— Метрологические и технические характеристики

Метрологическая характеристика	Значение
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III
Максимальная нагрузка, Max	60 ... 200 т
Поверочное деление, e	20 ... 100 кг
Действительная цена деления шкалы d	20 ... 100 кг
Число поверочных делений n	≤ 3000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max
Диапазон температур для ГПУ	
- при использовании датчиков ZS, АСТ	- 30 °С / + 40 °С
- при использовании датчиков С16i	- 40 °С / + 50 °С
- при использовании датчиков С16А	- 50 °С / + 50 °С
Диапазон температур для весоизмерительного прибора	- 10 °С / + 40 °С

Параметры электропитания при использовании прибора НВТ:

Параметры электропитания от сети переменного тока:

напряжение, В 220^{+10%}_{-15%}

частота, Гц 50±1

Параметры электропитания от встроенной аккумуляторной батареи:

напряжение, В 6,0±0,1

Параметры электропитания при использовании прибора DIS2116

Параметры электропитания от тока, В от 10 до 30

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весоизмерительного прибора и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Весы 1 шт.
Руководство по эксплуатации (ВС 07.00.00РЭ) 1 шт.

Поверка

осуществляется по приложению Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в п. 2.3.1 руководства по эксплуатации ВС 07.00.00РЭ.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1—2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

Документ ВС 07.00.00РЭ «Весы вагонные неавтоматического действия ВСВ. Руководство по эксплуатации», раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам вагонным неавтоматического действия ВСВ

1. ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

2. ГОСТ 8.021-2005 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3. ВС ТУ 4274-012-50062845-2012 «Весы вагонные неавтоматического действия ВСВ. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ВЕС-СЕРВИС», (ЗАО «ВЕС-СЕРВИС»)
192007, Россия, г. Санкт-Петербург, Камчатская ул., д.9 литер. В, пом.11Р
тел.: (812) 606-6884; факс: (812) 606-6883

<http://www.vesservice.com>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № 30004-08.

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

Тел.: (495) 437 5577, факс: (495) 437 5666.

<http://www.vniims.ru>; E-mail: Office@vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2012 г.