

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы вагонные ВВС

Назначение средства измерений

Весы вагонные ВВС (далее — весы) предназначены для статических измерений массы рельсовых транспортных средств.

Описание средства измерений

Весы имеют модульную конструкцию и состоят из:

- грузоприемного устройства (далее — ГПУ), включающего в себя тензорезисторные весоизмерительные датчики (далее — датчики, Т.2.2.1 ГОСТ OIML R-76–1);
- весоизмерительного прибора (индикатор, Т.2.2.2 ГОСТ OIML R-76–1).

ГПУ представляет собой от одной до четырех взвешивающих секций (грузоприемных платформ). Между взвешивающими секциями могут располагаться промежуточные секции (вставки), входящие в состав ГПУ.

ГПУ может устанавливаться на железобетонный фундамент, либо может быть встроено в несущий металлический каркас. Несущий металлический каркас в свою очередь может быть установлен на собственный фундамент или непосредственно встраиваться в земляное полотно железнодорожного пути на щебеночное основание.

Верхняя поверхность ГПУ оборудована рельсами.

В весах используются датчики одного из следующих типов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные С, модификации С16А, изготавливаемые «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия и «Hottinger Baldwin Measurement (Suzhou) Co., Ltd.», Китай (Госреестр № 20784-09);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные RTN, изготавливаемые «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия (Госреестр № 21175-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK, изготавливаемые «CAS Corporation Ltd», Корея (Госреестр № 56685-14);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные М, изготавливаемые ЗАО "Весоизмерительная компания "Тензо-М", пос. Красково (Госреестр № 53673-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHC, изготавливаемые «Keli Electric Manufacturing (Ningbo) Co., Ltd.», Китай;
- датчики весоизмерительные сжатия RC3, изготавливаемые «FLINTEC GmbH», Германия (Госреестр № 50843-12).

Конструкция ГПУ весов представлена на рисунках 1 – 4.

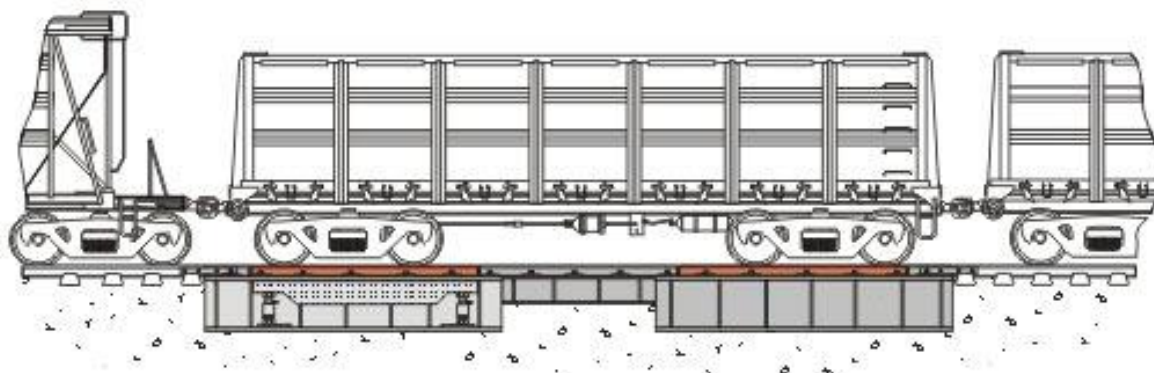


Рисунок 1 — ГПУ весов с двумя взвешивающими секциями (грузоприемными платформами) и одной промежуточной секцией (вставкой), установленное в каркас, встроенный в полотно железнодорожного пути

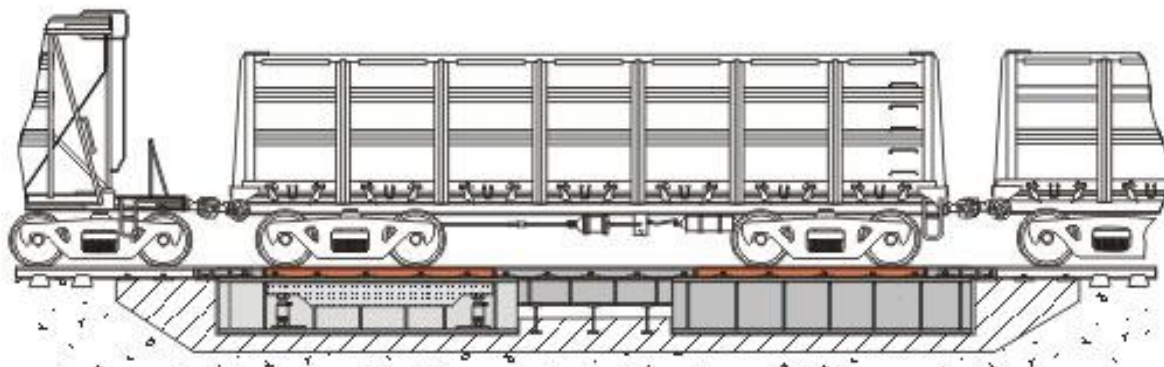


Рисунок 2 — ГПУ весов с двумя взвешивающими секциями (грузоприемными платформами) и одной промежуточной секцией (вставкой), установленное в каркас и на железобетонный фундамент

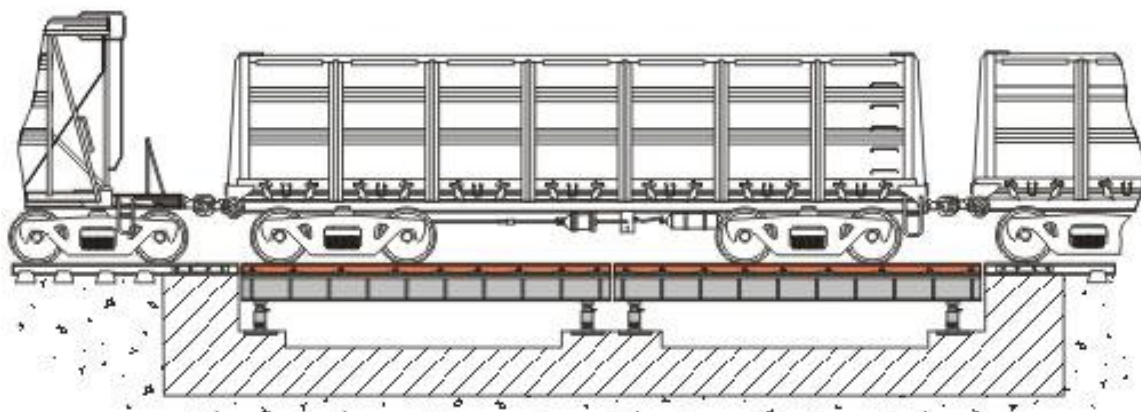


Рисунок 3 — ГПУ весов с двумя взвешивающими секциями (грузоприемными платформами), установленное на железобетонный фундамент

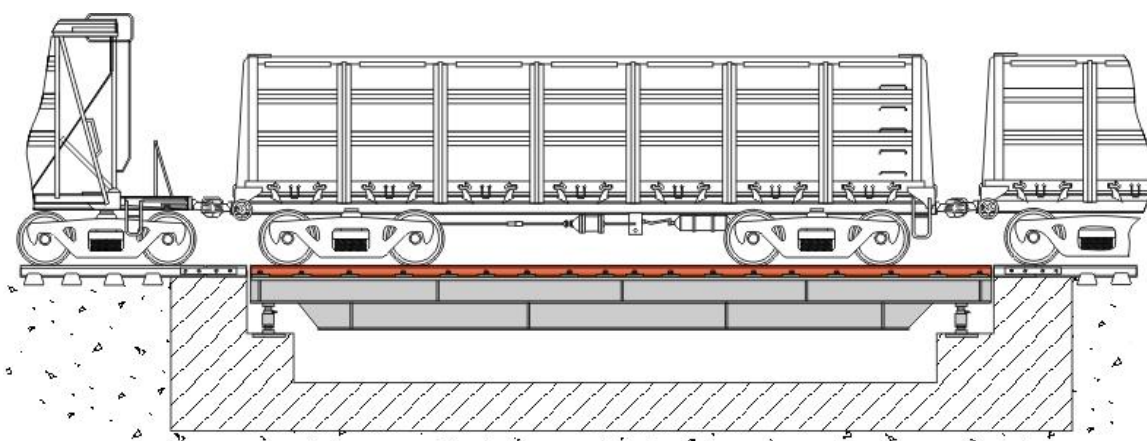


Рисунок 4 — ГПУ весов с одной взвешивающей секцией (грузоприемной платформой), установленное на железобетонный фундамент

Принцип действия весов основан на преобразовании возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза 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.

В качестве весоизмерительного прибора в весах используются преобразователи весоизмерительные вторичные Ньютон, изготавливаемые ООО «ВЕСКОМ», г Челябинск, ООО ТД «ВЕСКОМ», г Челябинск, ООО ИК «ВЕСКОМ», г Челябинск (Госреестр № 56674-14).

Общий вид весоизмерительных приборов представлен на рисунке 5.



Рисунок 5 — Общий вид преобразователей весоизмерительных вторичных Ньютон

Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1—2011):

- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- устройство выбора единиц измерений (2.1);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1).
- формирование электрических цифровых сигналов управления исполнительными механизмами весоизмерительных систем.

Весы имеют интерфейсы для связи с периферийными устройствами или другими приборами, например, вторичным дисплеем, персональным компьютером, устройством долговременного хранения измерительной информации.

Модификации весов отличаются максимальной нагрузкой, исполнением ГПУ и имеют следующие обозначения:

<p>Максимальная нагрузка, т: _____</p> <p>25, 50, 100, 150, 200, 250</p> <p>Количество взвешивающих секций: _____</p> <p>1, 2, 3 или 4</p> <p>Наличие промежуточных секций между взвешивающими секциями: _____</p> <p>В: с промежуточными секциями (вставками); индекс отсутствует — без промежуточных секций.</p> <p>Исполнение ГПУ: _____</p> <p>БФ: ГПУ устанавливается на фундамент; КЦ: наличие металлического каркаса на щебеночном основании; КФ: наличие металлического каркаса на бетонном основании.</p> <p>Точность:</p> <p>Т: увеличенное число поверочных интервалов (см. Таблицу 2). _____</p>	<p>ВВС-100-2В-КЦ-Т</p>
---	-------------------------------

Пломбировке от несанкционированного доступа подвергается переключатель режимов работы/настройки. В модификациях Ньютон-11М, Ньютон-11С, Ньютон-21, Ньютон-22, Ньютон-81 он расположен на задней панели прибора. В модификациях Ньютон-41, Ньютон-42 —

на лицевой панели. В приборах Ньютон-11М, Ньютон-11С переключатель блокируется с помощью пластины и пломбируется свинцовой пломбой (знаком поверки в виде свинцовой пломбы). В модификациях Ньютон-21, Ньютон-22, Ньютон-41, Ньютон-42 Ньютон-81 переключатель утоплен в корпус, и блокируется с помощью разрушаемой наклейки (знаком поверки в виде наклейки).

Схема пломбировки приведена на рисунках 6 и 7.

Переключатель режимов работы/настройки и место пломбировки (размещения знака поверки)



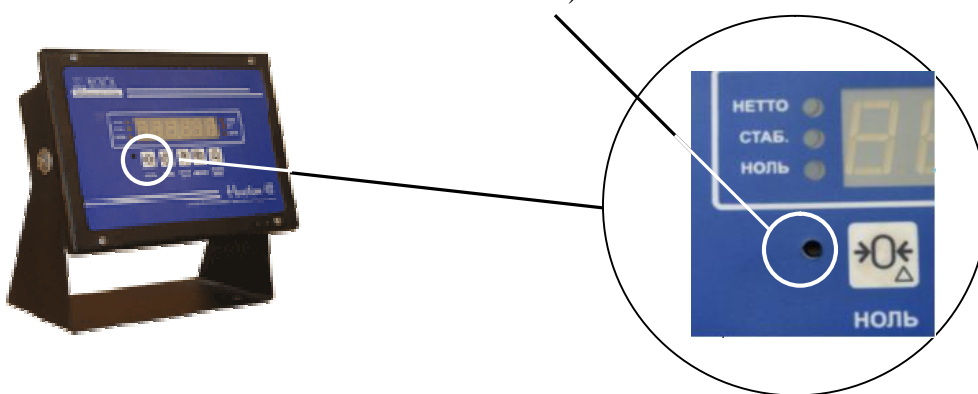
Ньютон-11М, Ньютон-11С



Ньютон-21, Ньютон-22, Ньютон-81

Рисунок 6 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Переключатель режимов работы/настройки и место пломбировки (размещения знака поверки)



Ньютон-41, Ньютон-42

Рисунок 7 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

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

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

Изменение ПО приборов через интерфейс пользователя невозможно.

Для защиты от несанкционированного доступа к параметрам юстировки и настройки используется пломбируемый переключатель.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные ПО отображаются при включении весов на дисплее преобразователя весоизмерительного вторичного и приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Преобразователь весоизмерительный вторичный	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
Ньютон-11М	—	—	V - 03.03	—	—
Ньютон-11С	—	—	V - 03.01	—	—
Ньютон-21	—	—	V - 01.03	—	—
Ньютон-22	—	—	V - 1.5	—	—
Ньютон-41, Ньютон-42	—	—	V - 03.01	—	—
Ньютон-42А	—	—	V - 02.02	—	—
Ньютон-42В	—	—	V - 02.03	—	—
Ньютон-81	—	—	V -02.01	—	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 — Метрологические и технические характеристики

Метрологическая характеристика	ВВС-25...	ВВС-50...	ВВС-50...Т	ВВС-100...	ВВС-100...Т	ВВС-150...	ВВС-200...	ВВС-250...
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1—2011	III							
Максимальная нагрузка Max, т	25	50	50	100	100	150	200	250
Поверочный интервал e , действительная цена деления (шкалы) d ($e=d$), кг	10	20	10	50	20	50	100	100
Число поверочных интервалов весов n	2500	2500	5000 ¹⁾	2000	5000 ¹⁾	3000	2000	2500
Диапазон уравнивания тары	100 % Max							
Примечание: 1) Только при использовании С16А, RTN с числом поверочных интервалов n_{max} не менее 5000 и оснащении места установки весов специальными средствами защиты от атмосферных воздействий и отсутствии вибрации.								

Диапазон температуры для ГПУ (пп. 3.9.2.1, 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011), °С:

- при использовании датчиков RTN..... от минус 30 до плюс 50;
- при использовании датчиков WBK (класса точности C3) от минус 40 до плюс 50;
- при использовании датчиков WBK (класса точности C4) от минус 20 до плюс 50;
- при использовании датчиков C16A от минус 50 до плюс 50;
- при использовании датчиков ZS, NHC от минус 40 до плюс 50;
- при использовании датчиков M (M70).....от минус 10 до плюс 40;
- при использовании датчиков M (M30, M50, M100).....от минус 30 до плюс 40;
- при использовании датчиков RC3 от минус 10 до плюс 40;

Диапазон температуры для преобразователей весоизмерительных вторичных (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011) °С: от минус 40 до плюс 70;

Параметры электропитания от сети переменного тока:

- напряжение, В $220^{+10\%}_{-15\%}$;
- частота, Гц..... 50 ± 1 .

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочные таблички, расположенные на корпусе ГПУ и/или электронного весоизмерительного устройства, а также на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Весы.....	1 шт.
Паспорт весов.....	1 экз.
Руководство по эксплуатации весов.....	1 экз.
Паспорт преобразователя весоизмерительного.....	1 экз.
Руководство по эксплуатации преобразователя весоизмерительного.....	1 экз.

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».

Идентификационные данные, а также процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 8 «Свидетельство о приемке» паспорта преобразователя весоизмерительного.

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности M_1 , M_{1-2} по ГОСТ OIML R 111-1–2009.

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел 5 «Использование» документа «Весы вагонные ВВС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам вагонным ВВС

1. ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. ТУ 4274-003-45627446-09 «Весы вагонные ВВС. Технические условия»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ВЕСКОМ» (ООО «ВЕСКОМ»),
г. Челябинск
454091, Россия, г. Челябинск, ул. Цвиллинга, д. 55А, офис 23.
Тел./факс: (351) 237-13-44, 268-41-52.
E-mail: mail@ves-com.com

Испытательный центр

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

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