

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «3» марта 2022 г. № 550

Регистрационный № 84812-22

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы вагонные ПВТ-ЖД

Назначение средства измерений

Весы вагонные ПВТ-ЖД (далее – весы) предназначены для измерений массы железнодорожных транспортных средств в режиме статического взвешивания.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации рабочего тела весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчиков), возникающей под действием веса взвешиваемого объекта, в пропорциональный электрический сигнал. Аналоговые электрические сигналы с датчиков поступают в аналогово-цифровой преобразователь или устройство обработки аналоговых данных, где сигналы преобразуются в цифровой код. Выходной цифровой сигнал обрабатывается, и результаты взвешивания массы индицируются на цифровом дисплее прибора весоизмерительного и/или на дисплее ПК.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее ГПУ) и прибора весоизмерительного или устройства обработки аналоговых данных, к которому могут подключаться внешние электронные устройства (компьютер, принтер, выносной дисплей).

Грузоприемное устройство может включать от одной до трёх грузоприемных платформ. Грузопередающие устройства (узлы встройки) поставляются с весоизмерительными датчиками и служат для обеспечения нормальной работы весов при деформации грузоприемной платформы, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания.

В зависимости от комплектации весов в состав весоизмерительного устройства могут входить следующие датчики:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column производства «Zhonghang Electronic Measuring Instrument Co., LTD» (ZEMIC), КНР (регистрационный номер в ФИФОЕИ 55371-19), модификации: Н8С, НМ9В;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Digital Load Cell производства «Zhonghang Electronic Measuring Instrument Co., LTD» (Zemic), КНР (регистрационный номер в ФИФОЕИ 55634-19), модификации: ДНМ9В, ДВМ14К.
- датчики весоизмерительные сжатия 740 производства «UTILCELL», Испания (регистрационный номер в ФИФОЕИ 50842-12) модификации: 740 С3;
- датчики весоизмерительные сжатия 740D производства «UTILCELL», Испания (регистрационный номер в ФИФОЕИ 49772-12);
- датчики весоизмерительные МВ 150 производства ЗАО «ВИК «Тензо-М», Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково (регистрационный номер в ФИФОЕИ 44780-10), модификации: МВ 150-30-С3, МВ 150-40-С3, МВ 150-60-С3;
- датчики весоизмерительные тензорезисторные М производства ЗАО «ВИК «Тензо-М», Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково (регистрационный номер в ФИФОЕИ 53673-13), модификации: М-50-С3, М-70-С3, М-100-С3;

- датчики весоизмерительные сжатия RC3 производства «Flintec GmbH», Германия (регистрационный номер в ФИФОЕИ 50843-12), модификации: RC3-30t C3, RC3-40t C3, RC3-50t C3, RC3-30t C4, RC3-40t C4, RC3-50t C4;

- датчики весоизмерительные цифровые сжатия RC3D производства «Flintec GmbH», Германия (регистрационный номер в ФИФОЕИ 50844-12), модификации: RC3D-30t C3, RC3D-40t C3, RC3D-50t C3, RC3D-30t C4, RC3D-40t C4, RC3D-50t C4;

- датчики весоизмерительные сжатия 740DMET ООО НПП «Метра» Калужская область, г. Обнинск (регистрационный номер в ФИФОЕИ 71570-18).

В зависимости от комплектации в весах могут использоваться следующие приборы весоизмерительные:

- приборы весоизмерительные CI, BI, NT и PDI производства «CAS Corporation», Республика Корея (регистрационный номер в ФИФОЕИ 50968-12) модификации: CI-5010A, CI-6000A, CI-2001A, CI-2001B, CI-200A, CI-200S/SC;

- терминалы весоизмерительные CI, NT производства «CAS Corporation», Республика Корея (регистрационный номер в ФИФОЕИ 54472-13), модификации: CI-200D, CI-600D;

- приборы весоизмерительные FT производства «Flintec GmbH», Германия (регистрационный номер в ФИФОЕИ 58487-14) модификации: FT-11, FT-11D, FT-111, FT-111D, FT-112, FT-112D, FT-10;

- весоизмерительный преобразователь ТВ (регистрационный номер в ФИФОЕИ 37794-08), производства ЗАО «ВИК «Тензо-М», Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково модификации: ТВ-003/05Д, ТВИ-003/05Д, ТВ-019;

- приборы весоизмерительные Микросим производства ООО НПП «Метра» Калужская область, г. Обнинск (регистрационный номер в ФИФОЕИ 75654-19) модификации: M0600, M0601, M0808, M10;

- приборы весоизмерительные Титан производства ООО «ЗЕМИК», г. Ростов-на-Дону (регистрационный номер в ФИФОЕИ 72048-18) модификации: ТИТАН 9/ ТИТАН 9п, ТИТАН 12, ТИТАН 12С, ТИТАН 3 ЦС, ТИТАН 3Ц, ТИТАН Н12/ТИТАН Н12ЖС.

В модификациях весов, оснащенных датчиками с аналоговым выходным сигналом и прибором M0808 для отображения результатов измерений, используется персональный компьютер. В модификациях весов, оснащенных датчиками 740DMET с цифровым выходным сигналом в качестве терминала, используется прибор Микросим M10 или персональный компьютер.

Весы выпускаются в модификациях, которые отличаются значением максимальной и минимальной нагрузки, действительной ценой деления, поверочным интервалом, габаритными размерами и количеством платформ ГПУ.

Весы имеют следующее обозначение ПВТ-ЖД [1]-[2]-[3], где ПВТ-ЖД – обозначение типа весов;

[1] – наибольший предел взвешивания (Мах т.);

[2] – количество платформ ГПУ (1, 2, 3);

[3] - длина грузоприемного устройства (м).

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

- устройство автоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.3)

- устройства первоначальной установки нуля весов (Т.2.7.2.4);

- устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5);

- устройство полуавтоматической установки нуля (Т2.7.2.2);

- устройство слежения за нулем (Т2.7.3);

- устройство тарирования (выборки массы тары) (Т.2.7.4).

На корпусе весов должна быть прикреплена маркировочная табличка, содержащая следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя;

- наименование, тип весов;

- класс точности;
- максимальная нагрузка (Max), кг;
- минимальная нагрузка (Min), кг;
- действительная цена деления, кг;
- поверочный интервал весов в виде ϵ ;
- диапазон рабочих температур (от + до -);
- заводской (серийный) номер;
- год выпуска;
- параметры электропитания;
- наименование предприятия-изготовителя;
- номер ТУ;
- страна производитель.

Буквенно-цифровое обозначение типа весов наносится на маркировочную табличку фотохимическим методом, цифровое обозначение заводского номера весов - ударным способом, что обеспечивает сохранность в процессе эксплуатации и идентификацию весов.

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид ГПУ

Общий вид применяемых индикаторов и терминалов представлен на рисунке 2.



FT-11, FT-11D

FT-111

FT-111D

FT-112D

FT-112

FT-10





CI-5010A



CI-6000A

CI-2001B



CI-200A, CI-200S/SC



CI-200D



CI-2001A



CI-600D



ТВ-003/05Д



ТВИ-003/05Д



M0600



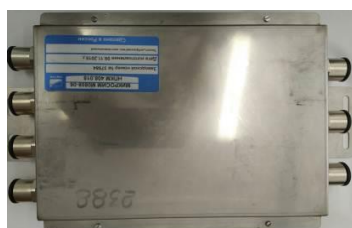
ТВ-019



ТВ-011



M0601



M0808



M10



ТИТАН9/ТИТАН9п

ТИТАН 12

ТИТАН 12С



ТИТАН Н12

ТИТАН Н12ЖС

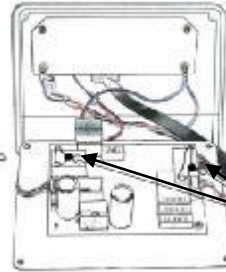
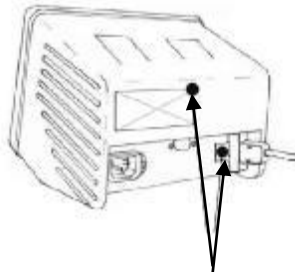
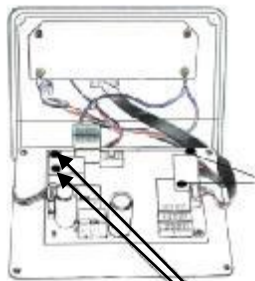
ТИТАН ЗЦС

ТИТАН ЗЦ

Рисунок 2 - Общий вид применяемых индикаторов и терминалов

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения знака поверки для весов вагонных ПВТ-ЖД приведена на рисунке 3.

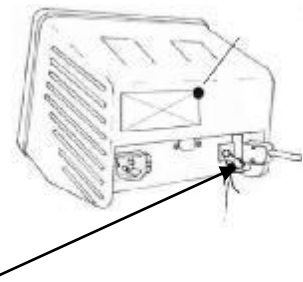
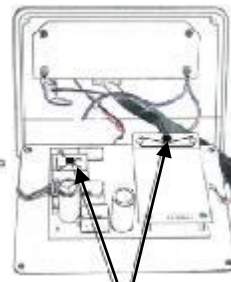
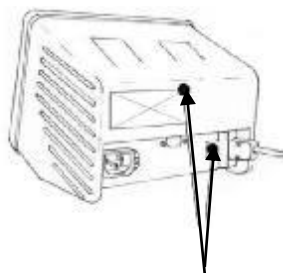
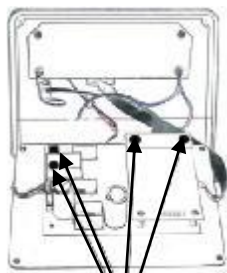
FT-11, FT-111, FT-112 (алюминиевый корпус)



Место нанесения
разрушаемых наклеек

Место пломбирования,
нанесения знака
поверки

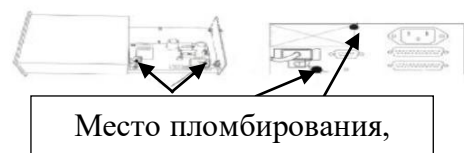
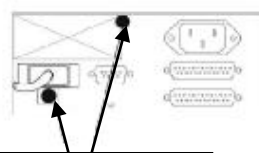
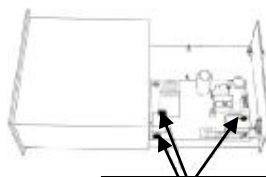
FT-11D, FT-111D, FT-112D (алюминиевый корпус)



Место нанесения
разрушаемых наклеек

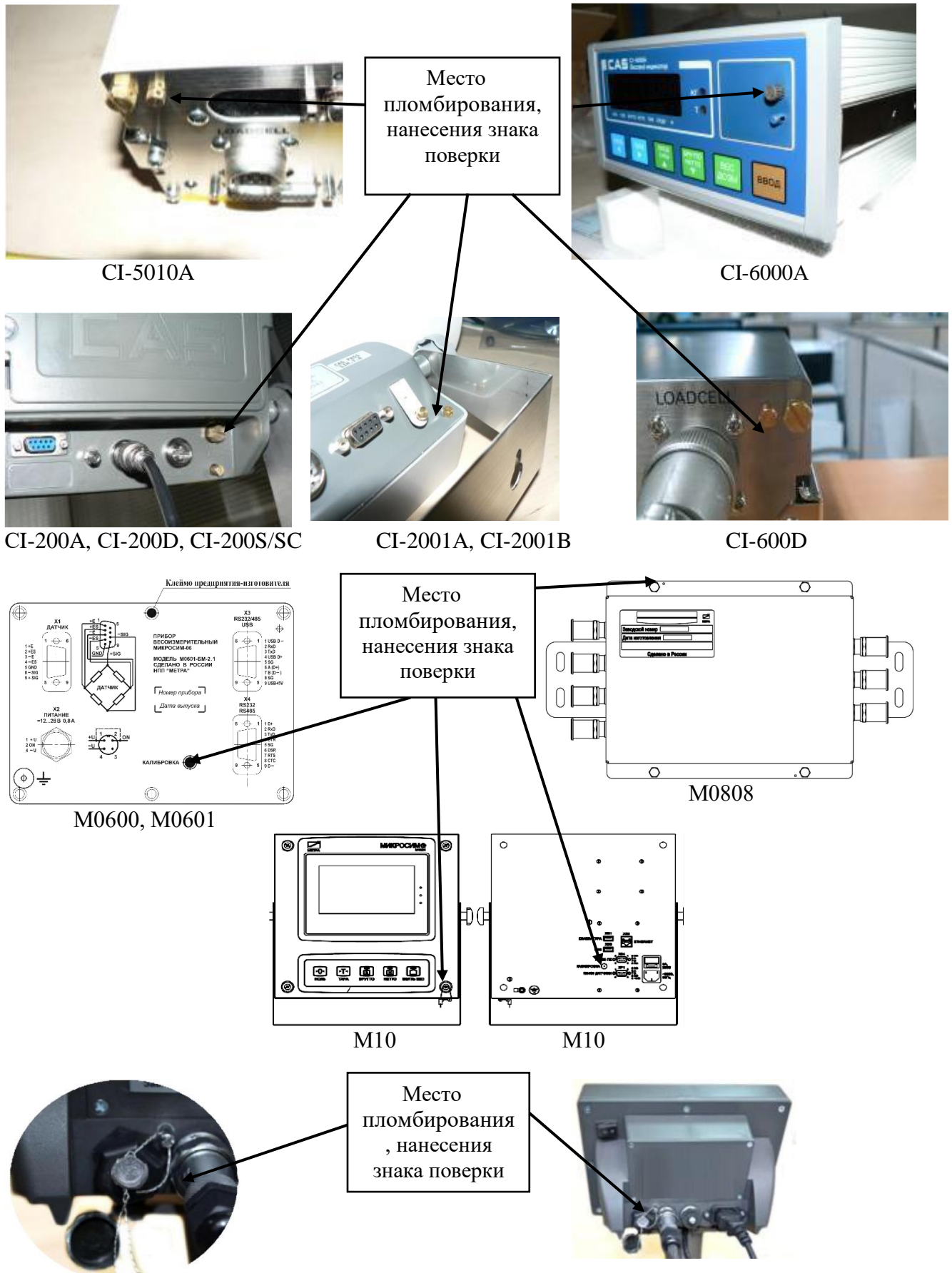
Место пломбирования,
нанесения знака поверки

FT-11, FT-111, FT-112, FT-11D, FT-111D, FT-112D (тип корпуса панельный)



Место нанесения
разрушаемых наклеек

Место пломбирования,
нанесения знака поверки



ТИТАН 9, ТИТАН 9п, ТИТАН 12, ТИТАН 12С, ТИТАН 3ЦС, ТИТАН 3Ц, ТИТАН Н12Ж, ТИТАН Н12

Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения знака

поверки для весов вагонных ПВТ-ЖД

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) приборов является встроенным, что соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011 (п. 5.5 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением») в части устройств с встроенным ПО.

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

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой (наклейкой), которая находится на корпусе прибора.

Защитная пломба ограничивает доступ к переключателю юстировки, при этом ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы. ПО заложено в микроконтроллерах весов в процессе производства. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО могут быть выведены либо на экран монитора ПК в главном окне программы, либо на дисплей прибора. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении или по запросу через меню прибора.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО. Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «высокий».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Модель индикатора или терминала	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Другие идентификационные данные (если они имеются)
1	2	3	4	5
CI-6000A	-	1.01, 1.02,1.03	-	-
CI-5010A	-	1.0010, 1.0020, 1.0030	-	-
CI-200A	-	1.20, 1.21, 1.22	-	-
CI-2001A	-	1.00,1.01,1.02	-	-
CI-2001B	-	1.00,1.01,1.02	-	-
CI-200S/SC	-	1.20, 1.21, 1.22	-	-
CI-200D	-	2.02, 2.03, 2.04, 2.05,2.06	-	-
CI-600D	-	1.00, 1.01,1.02, 1.03, 1.04	-	-
FT-11	-	01.XX**, 02.XX**	-	-
FT-11D	-	01.XX**, 02.XX**	-	-
FT-111	-	01.YY**	-	-
FT-111D	-	01.YY**	-	-
FT-112	-	01.YY**	-	-
FT-112D	-	01.YY**	-	-
FT-10	-	2.YY**	-	-
ТВ-003/05Д	-	M16.XXX***	-	-
ТВИ-003/05Д	-	SC-XXX ¹⁾	-	-
ТВ-019	-	1.XX**	-	-
M0601	-	Не ниже Ed 5.XX**	-	-
M0600	-	Не ниже Ed 4.XX**	-	-
M0808	-	Не ниже 0.XX*; 1.XX**	-	-
M10	-	Не ниже 001.XXX***	-	-
ТИТАН 9	-	V1.x*	-	-
ТИТАН 9п	-	V1.x*	-	-
Продолжение таблицы 2				
1	2	3	4	5
ТИТАН 12	-	V1.x*	-	-
ТИТАН 12С	-	V1.x*	-	-
ТИТАН 3ЦС	-	UER 3.6x*	-	-
ТИТАН 3Ц	-	UER 3.6x*	-	-
ТИТАН Н12	-	643Ax*	-	-
ТИТАН Н12ЖС	-	643Ax*	-	-
Примечание				
1) обозначению «XXX» соответствуют цифры, отображающие номер версии ПО				
* обозначение «X» (где «X» принимает значения от 0 до 9) не относится к метрологическому значению ПО.				
** обозначение «XX» и «YY» (где «XX» и «YY» принимают значения от 00 до 99) не относится к метрологически значимому ПО				
*** обозначение «XXX» не относится к метрологически значимому ПО				

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III)

Основные метрологические характеристики: максимальная нагрузка (Max), минимальная нагрузка (Min), поверочный интервал весов (e), действительная цена деления (шкалы) (d), число

поверочных интервалов (n) приведены в таблице 3, остальные метрологические характеристики весов – в таблице 4, основные технические характеристики весов – в таблице 5.

Таблица 3 - Основные метрологические характеристики весов

Модификация весов	Max, т	Min, кг	e = d, кг	n
«ПВТ-ЖД» 40-[2]-[3]	40	400	20	2000
«ПВТ-ЖД» 100-[2]-[3]	100	1000	50	2000
«ПВТ-ЖД» 120-[2]-[3]	120	1000	50	2400
«ПВТ-ЖД» 150-[2]-[3]	150	1000	50	3000
«ПВТ-ЖД» 200-[2]-[3]	200	2000	100	2000

Таблица 4 – Метрологические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение
Показания индикации массы, не более	Max + 9e
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки на нуль, % от Max, не более	20
Верхняя граница диапазона устройства выборки массы тары (Т-)	50 % от Max
Пределы допускаемой погрешности для нагрузки m, mре, при поверке (в эксплуатации): - $Min \leq m \leq 500e$ - $500e < m \leq 2000e$ - $2000e < m \leq Max$	$\pm 0,5e (\pm 1,0e)$ $\pm 1e (\pm 2,0e)$ $\pm 1,5e (\pm 3,0e)$

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Таблица 5 – Основные технические характеристики весов

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания весов от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более:	25
Диапазон рабочих температур для индикаторов и терминалов, °С	от - 10 до +40
Диапазон рабочих температур для размещения ГПУ, при использовании датчиков °С: - М-50-С3, М-100-С3; - ДНМ9В, 740-С3, 740D, М-70-С3, МВ150-30-С3, МВ150-40-С3, МВ150-60-С3; НМ9В, Н8С, ДВМ14К; - 740DМЕТ; - RC3D-30t C3, RC3D-40t C3, RC3D-50t C3, RC3D-30t C4, RC3D-40t C4, RC3D-50t C4, RC3-30t C3, RC3-40t C3, RC3-50t C3, RC3-30t C4, RC3-40t C4, RC3-50t C4	от -10 до +40 от -30 до +40 от -40 до +40 от -40 до +50
Габаритные размеры ГПУ весов, м, не более: - длина - ширина	20 2,5
Масса весов, т, не более:	15
Средний срок службы, лет, не менее:	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на ГПУ, фотохимическим методом и на титульный лист руководства по эксплуатации(паспорт) методом типографской печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы вагонные ПВТ-ЖД	По заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации	В02.00.003РЭ	1 шт.
Паспорт	В02.00.003ПС	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации на весы вагонные ПВТ-ЖД.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам платформенным Стандарт-ПВ

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. Приказ Росстандарта № 2818 от 29.12.2018 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения массы»
3. ТУ 28.29.31-003-41011375-2021 «Весы вагонные ПВТ-ЖД. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМВЕС» (ООО «ПРОМВЕС»)
Адрес: 400081, Россия, г. Волгоград, ул. Семигорская, зд. 11 А этаж 2 оф. 1.
ИНН: 3443143067
E-mail: promvesvlg@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)
Адрес: 344000, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58/173
Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02
E-mail: info@rostcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 16.12.2014

