

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»

В.А Сковородников

«10» октября 2005 г.

Весы вагонные электромеханические 23ХХВВ -модификации 23ХХВВ-100Э/1С, 23ХХВВ-150Э/1С, 23ХХВВ-100Э/2С, 23ХХВВ-150Э/2С, 23ХХВВ-150/1/Э/2С, 23ХХВВ-200Э/2С	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 19568-00 Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ У 19045985.002-98, Украина

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы вагонные электромеханические 23ХХВВ (далее – весы) предназначены для статического взвешивания расцепленных железнодорожных вагонов.

Область применения – промышленность и железнодорожный транспорт.

В зависимости от модификаций на весах допускается взвешивать технически исправные вагоны, полувагоны, платформы, хопперы, думпкары, цистерны и другие вагоны, используемые на железнодорожном транспорте (далее – вагоны).

В режиме статического взвешивания допускается взвешивать на весах:

– модификации 23ХХВВ-100Э/1С, 23ХХВВ-150Э/1С – 4-х, 6-ти и 8-миосные вагоны с расстоянием между осями колесных пар в тележке 1850, 3500 и 5050 мм, расстояние между осями наружных колесных пар в смежных тележках не более 15220 мм, расстояние между осями внутренних колесных пар в смежных тележках не регламентируется;

– модификации 23ХХВВ-100Э/2С, 23ХХВВ-150Э/2С – 4-х и 6-ти вагоны, расстояние между осями колесных пар в тележке 1850 и 3500 мм, расстояние между осями внутренних колесных пар в смежных тележках не менее 5270 мм, расстояние между осями наружных колесных пар в смежных тележках не более 13940 мм;

– модификации 23ХХВВ-150/1/Э/2С – 4-х, 6-ти и 8-миосные вагоны с расстоянием между осями колесных пар в тележке 1850, 3500 и 5050 мм, расстояние между осями внутренних колесных пар в смежных тележках не менее 4450 мм, расстояние между осями наружных колесных пар в смежных тележках не более 15220 мм;

– модификации 23ХХВВ-200Э/2С – 4-х, 6-ти и 8-миосные вагоны с расстоянием между осями колесных пар в тележке 1850, 3500 и 5050 мм, расстояние между осями внутренних колесных пар в смежных тележках не менее 2730 мм, расстояние между осями наружных колесных пар в смежных тележках не более 18840 мм.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов состоит в восприятии нагрузки (силы тяжести) датчиками силоизмерительными тензометрическими (первичными преобразователями), в выработке ими электрического сигнала, пропорционального нагрузке, в формировании и программной обработке этого сигнала и выдаче информации о результатах взвешивания на экран персональной электронно-вычислительной машины (ПЭВМ) и принтер, выдающий этот результат в напечатанном виде.

Нагрузка, воспринимаемая грузоприемной частью весов, передается через опорные поверхности платформы и комплект дисков напрямую на силоприемные центры датчиков.

Весы состоят из грузоприемной и аппаратурной частей и кабелей. Грузоприемная часть состоит из двух или трех отдельно стоящих платформ, рамы, грузоприемных модулей и струнок.

Платформа – это рамная сварная конструкция, на верхней поверхности которой установлены два отрезка рельса. Каждая платформа устанавливается на четырех модулях с датчиками, которые размещены между платформой и рамой. Платформа и рама соединены между собой продольными и поперечными струнками, обеспечивающими неизменность взаимного положения платформы и рамы в горизонтальной плоскости.

Грузоприемную часть весов устанавливают на железобетонный фундамент.

Аппаратурная часть состоит из аналого-цифрового (вторичного) преобразователя (АЦП), прибора регистрирующего и показывающего (РРП) или ПЭВМ, принтера и дублирующего табло (ДТ).

Выходные сигналы связи с ПЭВМ, принтером и ДТ – кодированы с использованием интерфейса RS-232С или ИПС.

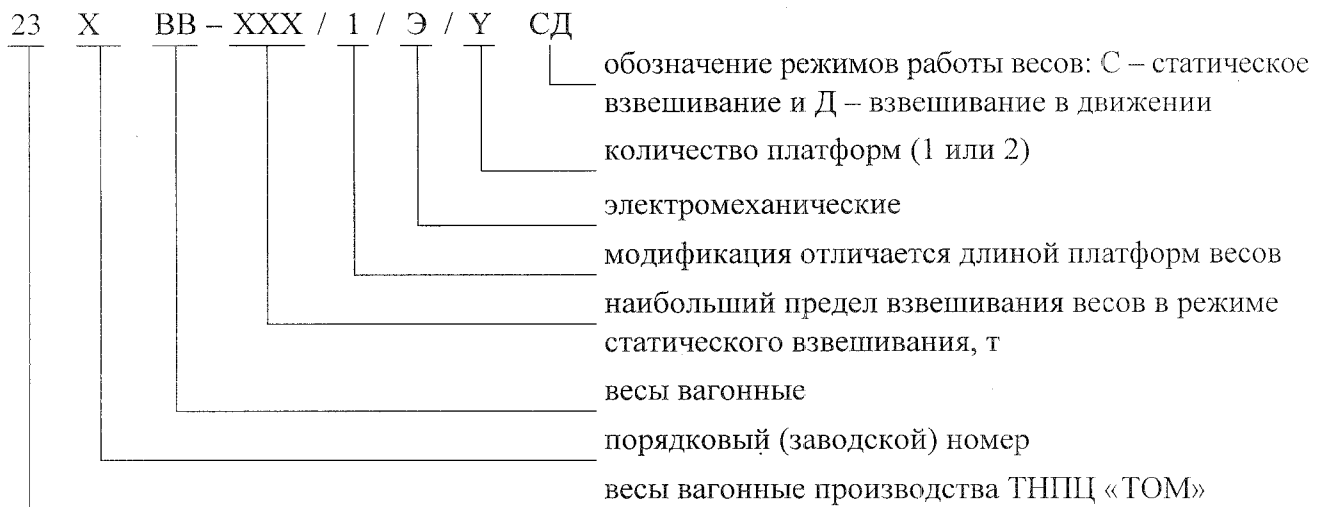
Весы вагонные электромеханические 23ХХВВ подразделяются на модификации для статического взвешивания 23ХХВВ-100Э/1С, 23ХХВВ-150Э/1С, 23ХХВВ-100Э/2С, 23ХХВВ-150Э/2С, 23ХХВВ-150/1/Э/2С, 23ХХВВ-200Э/2С, основные метрологические и технические характеристики которых указаны в таблице 1.

Таблица 1

Модификации весов	НПВ _{ст} , т	Грузоприемная часть весов			Класс точности весов в режиме статического взвешивания
		число платформ	длина платформы, мм	длина весов, мм	
23XXBB-100Э/1С	100	1	–	15500	средний по ГОСТ 29329092
23XXBB-150Э/1С	150				
23XXBB-100Э/2С	100	2	4500	14200	
23XXBB-150Э/2С	150				
23XXBB-150/1/Э/2С	150	2	6250	16200	
23XXBB-200Э/2С	200		6250; 11500	20000	

Тип и обозначение датчиков, используемых в весах в зависимости от модификаций, приведены в таблице 5.

Обозначение весов состоит из следующих частей:



Пример записи обозначения при заказе весов с наибольшим пределом статического взвешивания – 150 т, количество грузоприемных платформ – 1, заводской № 4:

«Весы вагонные электромеханические 2304BB-150Э/1С ТУ У 19045985.002-98».

Пример записи обозначения при заказе весов с наибольшим пределом статического взвешивания – 150 т, количество удлиненный платформ – 2, заводской № 4:

«Весы вагонные электромеханические 2304BB-150/1/Э/2С ТУ У 19045985.002-98».

На весах модификаций 23XXBB-100Э/1С, 23XXBB-150Э/1С, грузоприемное устройство которых состоит из одной платформы, определяется масса всего вагона, установленного на платформу целиком (повагонный метод статического взвешивания).

На весах, грузоприемное устройство которых состоит из двух платформ, определение массы всего вагона осуществляется путем суммирования нагрузок на две платформы одновременно от каждой тележки (потележечный метод статического взвешивания). При этом расцепленный вагон устанавливают одной тележкой на одну платформу, а второй тележкой на вторую платформу. На весах модификаций 23ХХВВ-100Э/2С, 23ХХВВ-150Э/2С потележечным методом взвешивают 4-х и 6-тиосные вагоны, а на весах модификаций 23ХХВВ-150/1/Э/2С, 23ХХВВ-200Э/2С – 4-х, 6-ти и 8-миосные вагоны.

Весы выполняют следующие операции (функции весов):

- 1) Обязательные операции, независимые от модификаций весов (при комплектовании ПРП):
 - обнуление показаний по команде оператора;
 - взвешивание расцепленного вагона в режиме статического взвешивания;
 - вывод результатов взвешивания на отсчетное устройство (индикатор ПРП);
 - сигнализацию о недостоверности индицируемых результатов взвешивания, превышающих значения, соответствующие $НПВ_{ст} + 9e$, и отсутствие их регистрации.
- 2) Дополнительные операции при комплектовании принтером (по требованию заказчика):
 - вывод результатов взвешивания на принтер.
- 3) Дополнительные операции при комплектовании ПЭВМ, принтером и программным обеспечением (по требованию заказчика):
 - вывод результатов взвешивания на экран ПЭВМ;
 - запись результатов взвешивания на жесткий магнитный носитель ПЭВМ;
 - обмен информацией между оператором и ПЭВМ (см. руководство оператора ПЭВМ);
 - предварительное взвешивание тары;
 - сохранение на жестком магнитном носителе ПЭВМ результатов взвешивания в течение заказанного срока хранения;
 - вывод на экран ПЭВМ и принтер результатов любого взвешивания, проведенного в течение заказанного срока хранения;
 - обмен информацией с ЭВМ верхнего уровня.
- 4) Дополнительные операции при комплектовании весов ДТ (по требованию заказчика):
 - вывод результатов статического взвешивания вагона на табло ДТ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики весов указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или размера	Значения параметра или размера для модификаций					
	23XXBB- 100Э/1С	23XXBB- 150Э/1С	23XXBB- 100Э/2С	23XXBB- 150Э/2С	23XXBB- 50/Е/2С	23XXBB- 200Э/2С
1 Наибольший предел статического взвешивания весов (НПВ _{ст}), т	100	150	100	150	150	200
2 Наименьший предел статического взвешивания весов (НмПВ _{ст})	20 e; 4 т (e – цена поверочного деления по таблице 4)					
3 Класс точности весов при статическом взвешивании по ГОСТ 29329-92	средний					
4 Число платформ грузоприемной части весов	1		2		2	
5 Габаритные размеры весов, мм, не более: – длина грузоприемной части по рельсам – длина платформы по рельсам – ширина весов – высота весов	15500 15500		14200 4500 3000 700		16200 6250 20000 6250, 11500	
6 Масса грузоприемной части весов, кг, не более	12000		9000		12000 15000	
7 Порог чувствительности весов при статическом взвешивании, кг, не более	1,4d _{ст} (d _{ст} – дискретность отсчета по таблице 4)					
8 Потребляемая мощность, ВА, не более	260					
9 Направление заезда на весы при статическом взвешивании	с любой стороны весов					
10 Габаритные размеры, мм, не более: – АЦП – ПРП – ДТ	250×200×120 300×200×120 450×300×180					
11 Масса, кг, не более: – АЦП, ПРП – ДТ	4 6					
12 Размеры железнодорожной колеи весов: – ширина, мм – рельс	1520±2 Р50, Р60, Р65					
13 Длина кабеля между грузоприемной и аппаратурной частями весов, м	от 60 до 300					
14 Диапазон регулирования устройства установки на нуль, процент от НПВ _{ст} , не более	4					
15 Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	±0,25e (e – цена поверочного деления по таблице 4)					
16 Время готовности весов к работе после включения питания (время прогрева), мин	30					

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра или размера	Значения параметра или размера для модификаций					
	23ХХВВ-100Э/2СД	23ХХВВ-150Э/2СД	23ХХВВ-50/1Э/2СД	23ХХВВ-200Э/2СД	23ХХВВ-150Э/3СД	23ХХВВ-200Э/3СД
17 Время установления показаний при статическом взвешивании (от окончания нагружения до отсчета), с, не более	10					
18 Вероятность безотказной работы, не менее	0,85 за наработку 2000 часов					
19 Средний срок службы, годы, не менее	15					

Электрическое питание весов производится: от сети переменного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В и частотой (50 ± 1) Гц – для аппаратуры в помещении оператора и ДТ; и от сети постоянного или переменного тока напряжением ($24^{+2,4}_{-3,6}$) В – для грузоприемной части и АЦП.

Пределы допускаемой погрешности весов при статическом взвешивании, дискретность отсчета ($d_{ст}$) и цена поверочного деления (e) указаны в таблице 3.

Таблица 3

Модификации весов	ПВ _{СТ} т	Дискретность отсчета ($d_{ст}$) и цена поверочного деления (e), кг	Интервалы взвешивания весов	Пределы допускаемой погрешности весов	
				при первичной поверке	при периодической поверке и в эксплуатации
23ХХВВ-100Э/1С 23ХХВВ-100Э/2С	100	100	От 4 т до 50 т вкл.	± 100 кг	
			Свыше 50 т до 100 т вкл.	± 100 кг	± 200 кг
		50	От 4 т до 25 т вкл.	± 50 кг	
			Свыше 25 т до 100 т вкл.	± 50 кг	± 100 кг
		20	От 4 т до 10 т вкл.	± 20 кг	
			Свыше 10 т до 40 т вкл.	± 20 кг	± 40 кг
23ХХВВ-150Э/1С 23ХХВВ-150Э/2С 23ХХВВ-150/1/Э/2	150	100	От 4 т до 50 т вкл.	± 100 кг	
			Свыше 50 т до 150 т вкл.	± 100 кг	± 200 кг
		50	От 4 т до 25 т вкл.	± 50 кг	
			Свыше 25 т до 100 т вкл.	± 50 кг	± 100 кг
Свыше 100 т до 150 т вкл.	± 100 кг	± 150 кг			
23ХХВВ-200Э/2С	200	100	От 4 т до 50 т вкл.	± 100 кг	
			Свыше 50 т до 200 т вкл.	± 100 кг	± 200 кг
		50	От 4 т до 25 т вкл.	± 50 кг	
			Свыше 25 т до 100 т вкл.	± 50 кг	± 100 кг
			Свыше 100 т до 200 т вкл.	± 100 кг	± 150 кг

Весы модификаций 23ХХВВ-100Э/1С, 23ХХВВ-150Э/1С соответствуют требованиям таблицы 3 независимо от положения груза на платформе массой, равной 20 % НПВ_{ст.}

Пределы допускаемой погрешности при нагружении одной платформы весов в режиме статического взвешивания указаны в таблице 4.

Таблица 4

Модификации весов	НПВ _{платф.} т	Дискретность отсчета (d _{ст.}) и цена поверочного деления (e), кг	Интервалы взвешивания платформы	Пределы допускаемой погрешности платформ	
				при первичной поверке	при периодической поверке и в эксплуатации
23ХХВВ-100Э/2С	50	100	От 2 т до 50 т вкл.	±100 кг	
			От 2 т до 25 т вкл.	±50 кг	
		Свыше 25 т до 50 т вкл.	±50 кг	±100 кг	
		20	От 2 т до 10 т вкл.	±20 кг	
			Свыше 10 т до 40 т вкл.	±20 кг	±40 кг
			Свыше 40 т до 50 т вкл.	±40 кг	±60 кг
23ХХВВ-150Э/2С 23ХХВВ-150/1/Э/2	75 (76)	100	От 2 т до 50 т вкл.	±100 кг	
			Свыше 50 т до 75 т вкл.	±100 кг	±200 кг
		50	От 2 т до 25 т вкл.	±50 кг	
			Свыше 25 т до 75 т вкл.	±50 кг	±100 кг
23ХХВВ-200Э/2С	100	100	От 2 т до 50 т вкл.	±100 кг	
			Свыше 50 т до 100 т вкл.	±100 кг	±200 кг
		50	От 2 т до 25 т вкл.	±50 кг	
			Свыше 25 т до 100 т вкл.	±50 кг	±100 кг

Весы модификаций 23ХХВВ-100Э/2С, 23ХХВВ-150Э/2С, 23ХХВВ-150/1/Э/2С, 23ХХВВ-200Э/2С соответствуют требованиям таблицы 4 независимо от положения груза на платформе массой, равной 20 % НПВ_{платф.}

Рабочие условия использования весов

1) Диапазон температур окружающего воздуха:

- для грузоприемной части – от минус 30 до плюс 50°С;
- для АЦП и ДТ – от минус 30 до плюс 50°С, по требованию заказчика диапазон может быть изменен и установлен от плюс 5 до 40°;
- для ПРП – от плюс 5 до 40°;

2) Относительная влажность:

- для грузоприемной части – до 100 %;
- для АЦП и ДТ – от 30 до 100%, по требованию заказчика – от 30 до 75%;
- для ПРП – от 30 до 75%.

На весах с ПЭВМ программно организовано устройство предварительного (или последующего) взвешивания тары. Устройство позволяет вычесть массу порожнего вагона (тары) из массы груженого вагона (брутто) и показывает результат расчета массы груза (нетто). Масса тары, брутто и нетто отображается на экране ПЭВМ.

Пределы допускаемой погрешности определения массы груза (нетто) в режиме предварительного взвешивания тары не нормируются и определяются в соответствии с методикой выполнения измерений массы грузов при бестарных перевозках МИ 1953-88.

Диапазон ввода значений массы тары с клавиатуры – от 18 т до 50 т.

Пределы допускаемой погрешности определения массы груза (нетто) в режиме ввода значений массы тары с клавиатуры не нормируются и зависят от погрешности введенной массы тары и погрешности определения массы груженого вагона (брутто).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель корпуса ПРП или на боковую стенку корпуса процессора ПЭВМ и на первой странице руководства по эксплуатации Тц2.791.300 РЭ/С.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки весов указан в таблице 5.

Таблица 5

№	Обозначение	Наименование	Количество						Упаковочное место
			23ХХВВ-100Э/1С	23ХХВВ-150Э/1С	23ХХВВ-100Э/2С	23ХХВВ-150Э/2С	23ХХВВ-150/1Э/2С	23ХХВВ-200Э/2С	
1	23ХХВВ-150Э.11.000	Платформа	1	—	—	—	—	№2-4	
2	23ХХВВ-75Э.11.000	Платформа	—	—	2	—	—		
3	23ХХВВ-100Э.11.000	Платформа	—	—	—	2	1		
4	23ХХВВ-120Э.11.000	Платформа	—	—	—	—	1		
5	23ХХВВ-ХХХЭ.12.000	Крышка-упор	4	—	—	8	—		
6	23ХХВВ-ХХХЭ.13.000	Рама опорная	1	—	—	2	—		
7	23ХХВВ-ХХХЭ.14.000	Настил и струнки	1	—	—	2	—		
8	23ХХВВ-ХХХЭ.15.000	Модуль датчика	4	—	—	8	—		
9	23ХХВВ-ХХХЭ.00.001	Рельс платформенный	2	—	—	4	—		
10	23ХХВВ-ХХХЭ.00.002	Рельс подъездной	4	—	—	8	—		
11	ДСТВ2М-200-0,1-С4	Датчик силоизмерительный тензорезисторный	—	—	8	—	—		
12	ДСТВ2М-320-0,1-С4	Датчик силоизмерительный тензорезисторный	4	—	—	8	—		
13	ДСТВ2М-500-0,1-С4	Датчик силоизмерительный тензорезисторный	—	4	—	—	—		
14	СИМ-А0401	Преобразователь аналого-цифровой	—	—	—	1	—	№1	
15	СИМ-П0401 или	Прибор регистрирующий и показывающий	—	—	—	1	—		
16	ПЭВМ типа РС	Машина электронно-вычислительная персональная	—	—	—	1 (по заказу)	—	№5*	
17	Принтер типа Epson	Устройство печатающее	—	—	—	1 (по заказу)	—	№6*	
18	СИМ-Т0401	Табло дублирующее	—	—	—	1 (по заказу)	—	№1	
19	23ХХВВ-ХХХЭ.01	Программное обеспечение на магнитном носителе	—	—	—	1 (по заказу)	—		
20	СК-5	Коробка клеммная	—	—	—	2	—	№2-4	
21	2100ВА-50Э.90.100 (2100ВА-50Э.90.200)	Кабель	4	—	—	8	—		
22	2100ВА-50Э.90.500	Кабель	—	—	—	4	—		
23	2100ВА-50Э.90.600	Кабель	—	—	—	1	—	№1	
24	2100ВА-50Э.90.800	Кабель к ПРП	—	—	—	1	—		
25	2100ВА-50Э.90.900	Кабель к ПЭВМ	—	—	—	1	—		
26	ОСМ 0,063У3 ГОСТ 16710-75	Устройство питания (трансформатор)	—	—	—	1 (по заказу)	—		

Продолжение таблицы 5

№	Обозначение	Наименование	Количество						Упаковочное место
			23ХХВВ-100Э/1С	23ХХВВ-150Э/1С	23ХХВВ-100Э/2С	23ХХВВ-150Э/2С	23ХХВВ-150/1/Э/2С	23ХХВВ-200Э/2С	
		<u>Запасные части</u>							
27	ДСТВ2М-200-0,1-С4	Датчик силоизмерительный тензорезисторный	-		1		-		№1
28	ДСТВ2М-320-0,1-С4	Датчик силоизмерительный тензорезисторный	1	-	-		1		
29	ДСТВ2М-500-0,1-С4	Датчик силоизмерительный тензорезисторный	-	1			-		
		<u>Документация</u>							
20	Тц2.791.300 РЭ/С	Весы вагонные электромеханические Руководство по эксплуатации			1				№1
31	23ХХВВ.01.34.01/С	Руководство оператора ПЭВМ			1				
32	ДСТВ2М.00.000 РЭ	Датчик силоизмерительный тензометрический Руководство по эксплуатации			1				
33	СИМ-А0401 ТО	Преобразователь аналого-цифровой Эксплуатационная документация			1				
34	СИМ-П0401 ТО	Прибор регистрирующий и показывающий			1				
35	ПЭВМ типа РС	Машина электронно-вычислительная персональная Эксплуатационная документация			1 (по заказу)				№5*
36	Принтер типа Epson	Устройство печатающее Эксплуатационная документация			1 (по заказу)				№6*
37	СИМ-Т0401 ТО	Табло дублирующее Эксплуатационная документация			1 (по заказу)				№1
<p>Примечание 1 * Упаковывается в транспортную тару поставщика</p> <p>Примечание 2 Оригинальные сборочные единицы могут иметь другие обозначения</p> <p>Примечание 3 Обозначение кабелей 2100ВА-50Э.90.100 – 2100ВА-50Э.90.900 могут иметь исполнение в зависимости от наличия соединителей и длины кабеля</p> <p>Примечание 4 Пример расшифровки обозначения датчиков:</p> <p style="margin-left: 40px;"><u>ДСТВ2М</u> – <u>200</u> – <u>0,1</u> – <u>С4</u></p> <div style="margin-left: 100px;"> <p>_____ рабочий диапазон температур от минус 30 до плюс 50°С</p> <p>_____ категория точности 0,1 по ГОСТ 28836-90</p> <p>_____ номинальная нагрузка 200 кН (20 тс)</p> <p>_____ датчик силоизмерительный тензорезисторный на</p> <p>_____ нагрузку сжатия с рабочим коэффициентом передачи 2 мВ/В</p> </div>									

Продолжение таблицы 5

Примечание 5 Фундамент, помещение оператора, контур заземления, оборудование для поверки весов, входной выключатель, распределительный щит, розетки, трубы для укладки кабеля и другие материалы, необходимые для внешних соединений между весами и помещением оператора, в комплект поставки не входят. Все это обеспечивает заказчик, если в договоре на поставку не оговорены другие условия

ПОВЕРКА

Первичная и периодическая поверка весов проводится по методике, приведенной в разделе 4 руководства по эксплуатации (Тц2.791.300РЭ/С). При выпуске из производства первичная поверка проводится на месте установки весов.

Основные средства поверки:

– гири класса точности M_1 по ГОСТ 7328-01 «Гири. Общие технические условия».

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования.

ТУ У 19045985.002-98 Весы вагонные электромеханические 2300ВВ. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип весов вагонных электромеханических 2300ВВ -модификации 23ХХВВ-100Э/1С, 23ХХВВ-150Э/1С, 23ХХВВ-100Э/2С, 23ХХВВ-150Э/2С, 23ХХВВ-150/1/Э/2С, 23ХХВВ-200Э/2С утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Технический научно-производственный центр «ТОМ». Украина

Адрес: г. Одесса, 65063, а/я №50, ТНПЦ «ТОМ», т/факс (0482) 345-417.

Начальник отдела
ФГУП «ВНИИМС»



И.В.Осока