

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

июль 2008 г.

Весы вагонные электронные для
взвешивания в движении
ВЖД-Д

Внесены в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № 38779-08

Выпускаются по ГОСТ 29329, ГОСТ 30414 и ТУ 4274-007-15285126-08.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы вагонные электронные для взвешивания в движении ВЖД-Д (далее – весы), предназначены для поосного, потележечного, повагонного взвешивания в движении и для статического взвешивания четырех-, шести- и восьмиосных железнодорожных вагонов, вагонеток, платформ, цистерн и составов из них.

Виды грузов:

- При взвешивании в движении вагона в целом (для модификаций ВЖД-ДВ) и статическом взвешивании вагонов – любые;
- При поосном и потележечном взвешивании в движении (для модификаций ВЖД-ДО и ВЖД-ДТ) и статическом взвешивании – сыпучие, твердые грузы и жидкости с кинематической вязкостью не менее 59 мм²/с.

Весы применяются в различных отраслях промышленности, на предприятиях транспорта, торговли и в сельском хозяйстве, а также в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов си-лоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого вагона, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее аналоговый электрический сигнал с датчиков поступает в блок динамического преобразователя, где сигнал обрабатывается, и значение массы груза индицируется на экране монитора.

Конструктивно весы состоят из грузоприёмного устройства и электронной части (аппаратуры обработки информации и регистрации). Грузоприёмное устройство представляет собой модульную конструкцию, включающую одну или более грузоприёмных платформ. Каждая грузоприёмная платформа, в свою очередь, состоит из весоизмерительных тензорезисторных датчиков: типа М, «Тензо-М», Россия (госреестр № 36963-08), типа WBK, WBS, DSB-B, «CAS», Корея (госреестр № 31532-06), типа С, «НВМ», Германия (госреестр №27609-07), с узлами встройки, путевых контактных датчиков и рамы основания. Рама основания представляет собой

металлическую конструкцию с участками рельсов и секциями въезда и выезда, через которую на тензорезисторные датчики передается усилие от взвешиваемого груза. Электронная часть состоит из блока питания и интерфейса (БПИ), блока динамического преобразователя (ПД) и персонального компьютера (ПК).

Конструкцией весов предусмотрена возможность поосного или потележечного взвешивания расцепленных вагонов в статическом режиме с последующим определением его массы путем суммирования величин реакций опор от каждой оси или тележки вагона, вагонетки или цистерны. Программное обеспечение позволяет проводить регистрацию результатов измерений и выполнять ряд сервисных функций, включая сведения об общем грузопотоке, статистическую обработку результатов измерений, формирование и ведение базы данных, оформление и печать отчетных документов.

Весы могут выполнять следующие функции:

- определять массу брутто транспортного средства;
- определять массу нетто транспортного средства при предварительном взвешивании каждой транспортной единицы порожнего состава;
- исключать массу локомотива из массы всего состава;
- определять в составе порядковый номер транспортного средства, движущегося через весы;
- определять скорость движения транспортного средства через весы;
- определять нагрузку на каждую ось или тележку транспортного средства при взвешивании в статическом режиме;
- производить вычисления поперечного или продольного смещения центра тяжести в горизонтальной плоскости транспортного средства для модификации ВЖД-ДВ (кроме цистерн);
- фиксировать дату и время суток при взвешивании каждого транспортного средства.

Весы выпускаются в модификациях **ВЖД-Д-10, ВЖД-Д-15, ВЖД-Д-20, ВЖД-Д-30, ВЖД-Д-50, ВЖД-Д-80, ВЖД-Д-100, ВЖД-Д-150 и ВЖД-Д-200** различающиеся диапазонами взвешивания, дискретностью отсчета, пределами допускаемой абсолютной погрешности, классом точности при взвешивании вагонов в движении, количеством платформ грузоприемного устройства и имеют обозначение **ВЖД-Д(Х)-Н(z)**, где:

Х – конструктивное исполнение (**О** – для поосного взвешивания, **Т** – для потележечного взвешивания, **В** – для взвешивания в движении вагона в целом);

Н – наибольший предел взвешивания весов в статическом режиме, т;

z – класс точности по ГОСТ 30414 (МОЗМ Р 106).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики приведены в приложении 1.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на блоке питания и интерфейса (БПИ) и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
Секции въезда и выезда	1 компл.	-
Грузоприемное устройство в сборе	1	-
Блок динамического преобразователя (ПД)	1	-
Блок питания и интерфейса (БПИ)	1	-
Датчик положения колес	1 компл.	Только для модификации ВЖД-ДВ
Персональный компьютер (ПК)	1	Поставляется по дополнительному заказу
Принтер формата А4	1	
Программное обеспечение (ПО)	1	Выполняемые функции оговариваются при заказе
Инструкция по работе с программным обеспечением	1	-
Руководство по эксплуатации (РЭ) весов, со- вмещенное с паспортом (ПС)	1	-

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с ГОСТ Р 8.598-2003 «Весы для взвешивания железнодорожных транспортных средств в движении. Методика поверки» и ГОСТ 8.453-82 «Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

ГОСТ 30414-96 «Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования».

МР МОЗМ 76 «Неавтоматические весоизмерительные приборы».

МР МОЗМ 106 «Автоматические железнодорожные платформенные весы».

ТУ 4274-007-15285126-08 «Весы вагонные электронные для взвешивания в движении ВЖД-Д».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип весов вагонных электронных для взвешивания в движении ВЖД-Д утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Южно-Уральский Весовой Завод»

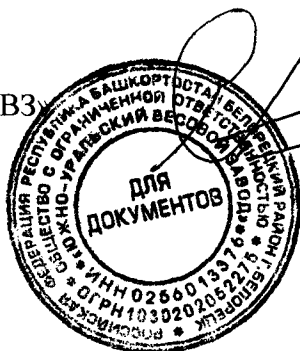
453500, Россия, Республика Башкортостан, г. Белорецк, Кл. Крупской, дом 51.

Тел/факс 8(34792)4-40-20, 5-18-59, 5-30-75.

E-mail: ptmb05@mail.ru

http: www.uuvz.ru

Директор
ООО «ЮУВЗ»



С.В. Потапов

Приложение

Таблица 1.1. Метрологические характеристики весов в режиме статического взвешивания

Модификация	Пределы взвешивания, кг		Дискретность отчета и цена поверочного деления (d=e), кг	Порог чувствительности, кг	Класс точности по ГОСТ 29329	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при взвешивании, ±кг	
	наибольший, НПВ	наименьший, НмПВ					при первичной поверке	при периодической поверке
ВЖД-Д-10	10 000	200	10	14	средний (III)	от 200 до 5 000 вкл. св. 5 000	10	10
ВЖД-Д-15	15 000					от 200 до 5 000 вкл. св. 5 000	10	10
ВЖД-Д-20	20 000					от 200 до 5 000 вкл. св. 5 000	10	10
ВЖД-Д-30	30 000	400	20	28		от 400 до 10 000 вкл. св. 10 000	20	20
ВЖД-Д-50	50 000					от 400 до 10 000 вкл. св. 10 000 до 40 000 вкл. св. 40 000	20	20
ВЖД-Д-80	80 000					от 400 до 10 000 вкл. св. 10 000 до 40 000 вкл. св. 40 000	20	20
ВЖД-Д-100	100 000	1000	50	70		от 1 000 до 25 000 вкл. св. 25 000	50	50
ВЖД-Д-150	150 000					от 1 000 до 25 000 вкл. св. 25 000 до 100 000 вкл. св. 100 000	50	50
ВЖД-Д-200	200 000					от 1 000 до 25 000 вкл. св. 25 000 до 100 000 вкл. св. 100 000	50	50

Диапазон компенсации массы тары (для ВЖД-ДВ), % от НПВот 0 до 10
 Диапазон выборки массы тары (для ВЖД-ДВ), % от НПВот 0 до 100
 Наибольшая допустимая перегрузка в течение 1 часа с сохранением метрологических характеристик, % от НПВ при статическом взвешивании, не более 30
 Неразрушающая конструкционная перегрузка весов, % от НПВ при статическом взвешивании, не более 100

Таблица 1.2. Метрологические характеристики весов при взвешивании вагонов в движении

Наименование характеристики	ВЖД-Д-10, ВЖД-Д-15, ВЖД-Д-20				ВЖД-Д-30, ВЖД-Д-50, ВЖД-Д-80, ВЖД-Д-100, ВЖД-Д-150, ВЖД-Д-200			
	НПВ вагона (НПВв), кг	100 000				200 000		
НМПВ вагона (НМПВв), кг	2 000				5 000			
Дискретность отсчета и цена поверочного деления (d=e), кг	50							
Класс точности по ГОСТ 30414 *(z)	0,2	0,5	1	2	0,2	0,5	1	2
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке**, ±кг:								
- в диапазоне от 2 000 до 35 000 кг вкл.	50	100	200	350				
- св. 35 000 кг, % от измеряемой массы	±0,1	±0,25	±0,5	±1,0				
- от 5 000 до 70 000 кг вкл.					100	200	350	700
- св. 70 000 кг, % от измеряемой массы					±0,1	±0,25	±0,5	±1,0
Пределы допускаемой погрешности при периодической поверке, ±кг:								
- в диапазоне от 2 000 до 35 000 кг вкл.	100	200	350	700				
- св. 35 000 кг, % от измеряемой массы	±0,2	±0,5	±1,0	±2,0				
- от 5 000 до 70 000 кг вкл.					200	400	700	1400
- св. 70 000 кг, % от измеряемой массы					±0,2	±0,5	±1,0	±2,0

Таблица 1.3. Метрологические характеристики весов при взвешивании состава в движении

	ВЖД-Д-10, ВЖД-Д-15, ВЖД-Д-20				ВЖД-Д-30, ВЖД-Д-50, ВЖД-Д-80, ВЖД-Д-100, ВЖД-Д-150, ВЖД-Д-200			
	НПВ состава (НПВв), кг	100 000×n				200 000×n		
НМПВ состава (НМПВв), кг	2 000×n				5 000×n			
Дискретность отсчета и цена поверочного деления (d=e), кг	50							
Класс точности по ГОСТ 30414 *(z)	0,2	0,5	1	2	0,2	0,5	1	2
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке**, ±кг:								
- в диапазоне от 2 000×n*** до 35000×n*** кг вкл.	50×n	100×n	200×n	350×n				
- св. 35 000×n*** кг, % от измеряемой массы	±0,1	±0,25	±0,5	±1,0				
- от 5 000×n*** до 70 000×n*** кг вкл.					100×n	200×n	350×n	700×n
- св. 70 000×n*** кг, % от измеряемой массы					±0,1	±0,25	±0,5	±1,0

Пределы допускаемой погрешности при периодической поверке**, ±кг: - в диапазоне от 2 000×п*** до 35000×п*** кг вкл. - св. 35 000×п*** кг, % от измеряемой массы - от 5 000×п*** до 70 000×п*** кг вкл. - св. 70 000×п*** кг, % от измеряемой массы	100×п	200×п	350×п	700×п				
	±0,2	±0,5	±1,0	±2,0				
					200×п	400×п	700×п	1400×п
					±0,2	±0,5	±1,0	±2,0
Длина грузоприемной платформы, мм, не более	12 000							
Количество платформ грузоприемного устройства	1...3				2...7			

Предел неисключенной составляющей погрешности весов, вызываемой изменением температуры окружающего воздуха, % от предела допускаемой погрешности весов для каждого диапазона взвешивания, не более.....	20
Максимально допустимая скорость движения через весы, км/ч.....	8
Скорость движения при взвешивании, км/ч.....	от 2 до 7
Длина прямолинейных участков пути до и после грузоприемного устройства, м, не менее****.....	100
Направление движения.....	двустороннее
Диапазон рабочих температур, °С	
- для грузоприемного устройства:	от минус 30 до плюс 40
- для весоизмерительного прибора.....	от плюс 10 до плюс 40
Параметры электрического питания:	
□ напряжение, В.....	от 187 до 242
□ частота, Гц.....	от 49 до 51
□ потребляемая мощность, не более, ВА	200
Среднее время восстановления, не более, ч	2
Длина грузоприемного устройства, мм, не более	25 000
Время прогрева весов, не менее, мин	30
Значение вероятности безотказной работы за 2000 часов.....	0,92
Средний срок службы, не менее, лет	8

Примечания:

1. *Конкретное значение класса точности и соответствующие ему пределы допускаемой погрешности для конкретного экземпляра весов гарантируются изготовителем в зависимости от состояния подъездных путей в месте установки весов, а также от состояния и видов вагонов, подлежащих взвешиванию, и указывается им в эксплуатационной документации. Класс точности 0,2 и соответствующие ему пределы допускаемой погрешности, указанные в таблице 1, при взвешивании цистерн с жидкими грузами обеспечиваются только для грузов с кинематической вязкостью не менее 59 мм²/с, а также, для любых грузов, при соответствии колесных пар вагонов, цистерн нормам содержания, указанным в главе 10 «Правил технической эксплуатации железных дорог РФ».
2. **При взвешивании вагона, вагонетки в составе без расцепки при первичной поверке не более чем 10% полученных значений погрешности весов могут превышать пределы, указанные в таблице, но не должны превышать пределы допускаемой погрешности в эксплуатации;
3. ***При фактическом числе вагонов, вагонеток в составе (п), превышающем 10, значение п принимают равным 10.
4. ****Для весов класса точности 0,2 и 0,5 по ГОСТ 30414 длина прямолинейных участков до и после грузоприемного устройства весов должна соответствовать длине взвешиваемого состава. В противном случае рекомендуется разрабатывать методику выполнения измерений.
5. При взвешивании жидких грузов скорость состава не должна превышать 5 км/ч, изменение скорости движение состава при взвешивании недопустимо.