

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя  
ГПСИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С.Александров



«13» августа 2007 г.

Весы вагонные электронные для  
взвешивания в движении В-Д

Внесены в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный номер 56035-04  
Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по ГОСТ 29329, ГОСТ 30414 и техническим условиям ТУ 4274-003-54260022-2007

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы вагонные электронные для взвешивания в движении В-Д (далее - весы) предназначены для измерения массы железнодорожных вагонов, вагонеток, цистерн и составов из них.

Весы применяются в различных отраслях промышленности, на предприятиях транспорта, торговли и в сельском хозяйстве.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов силоизмерительных 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 контроллер весовой, где сигнал обрабатывается, и значение массы груза индицируется на экране монитора.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и электронного блока (аппаратуры обработки информации и регистрации). Грузоприемное устройство представляет собой модульную конструкцию, включающую одну или более грузоприемных платформ. Каждая грузоприемная платформа, в свою очередь, состоит из силоизмерительных тензорезисторных датчиков с узлами встройки (датчики HM8 типа Single Shear Beam (фирма ZEMIC, КНР, госреестр № 29587-05), BS (фирма CAS, Корея, Госреестр № 31531-06), BM14A типа Column (фирма ZEMIC, КНР, Госреестр № 29585-05), типа C16A (фирма HBM Германия, Госреестр № 20784-04), WBK (фирма CAS, Корея, Госреестр № 31532-06), RC3 (фирма FLINTEC, Германия, Госреестр № 19964-06), путевых контактных датчиков и рамы основания. Рама представляет собой металлическую конструкцию с участками рельсов и секциями въезда и выезда. Электронный блок состоит из блока питания, контроллера весового и персонального компьютера.

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 выпускаются различных модификаций, отличающихся пределами допускаемой погрешности, наибольшими и наименьшими пределами взвешивания и дискретностями отсчета.

Варианты исполнения весов отличаются количеством грузоприемных платформ, габаритными размерами и массой.

Обозначение весов **В-ДК-Н-Г**, где:

**В** – вагонные,

**Д** – для взвешивания в движении,

**К** – конструктивное исполнение: **Т** – для потележного взвешивания в движении, **В** – для взвешивания вагона в целом;

**Н** – наибольший предел взвешивания, т;

**Г** – класс точности по ГОСТ 30414 (0,5; 1; 2).



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1. Основные технические характеристики весов при взвешивании в статическом режиме по ГОСТ 29329:

1.1. Класс точности весов по ГОСТ 29329 ..... средний (III)

1.2. Значения наибольшего (НПВ) и наименьшего (НмПВ) пределов взвешивания, дискретности отсчета (d) и цены поверочного деления (e) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификации весов	НПВ, т	НмПВ, т	Дискретность отсчета (d) и цена поверочного деления (e), кг
В-ДВ-80	80	5	50
В-ДВ-100	100	5	50
В-ДВ-150	150	5	50
В-ДВ-200	200	5	100

1.3. Пределы допускаемой погрешности весов приведены в таблице 2

Таблица 2

Модификации весов	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности, кг	
		при первичной поверке	при периодической поверке
В-ДВ-80	от 5 до 25 вкл.	$\pm 25$	$\pm 50$
	св. 25 до 80 вкл.	$\pm 50$	$\pm 100$
В-ДВ-100	от 5 до 25 вкл.	$\pm 25$	$\pm 50$
	св. 25 до 100 вкл.	$\pm 50$	$\pm 100$
В-ДВ-150	от 5 до 25 вкл.	$\pm 25$	$\pm 50$
	св. 25 до 100 вкл.	$\pm 50$	$\pm 100$
	св. 100 до 150 вкл.	$\pm 75$	$\pm 150$
В-ДВ-200	от 5 до 50 вкл.	$\pm 50$	$\pm 100$
	св. 50 до 200 вкл.	$\pm 100$	$\pm 200$

1.4. Диапазон выборки массы тары ..... до НПВ

1.5. Порог чувствительности весов, кг .....  $1,4d$

1.6. Размах результатов измерений не превышает абсолютных значений пределов допускаемой погрешности.

1.7. Пределы допускаемой погрешности ненагруженных весов после применения устройства установки на ноль, кг .....  $\pm 0,25e$

### 2. Основные технические характеристики весов при взвешивании в движении по ГОСТ 30414:

2.1. Значения наибольшего (НПВ) и наименьшего (НмПВ) пределов взвешивания, дискретности отсчета (d) и цены поверочного деления (e) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модификации весов	НПВ, т	НмПВ, т	Дискретность отсчета (d) и цена поверочного деления (e), кг
В-ДТ-50	50	5	50
В-ДВ-80; В-ДТ-80	80	5	50
В-ДВ-100; В-ДТ-100	100	5	50
В-ДВ-150; В-ДТ-150	150	5	50
В-ДВ-200; В-ДТ-200	200	5	100

2.2. Класс точности весов по ГОСТ 30414 ..... 0,5; 1 и 2

2.3. Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке в зависимости от класса точности весов приведены в таблице 4.



Таблица 4

Модификации весов	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности, кг		
		класс точности 0,5	класс точности 1,0	класс точности 2,0
В-ДТ-50	от 5 т до 17,5 т вкл. св. 17,5 т, % от измеряемой массы	$\pm 50$ $\pm 0,25$	$\pm 100$ $\pm 0,5$	$\pm 200$ $\pm 1,0$
В-ДВ-80; В-ДТ-80	от 5 т до 28 т вкл. св. 28 т, % от измеряемой массы	$\pm 100$ $\pm 0,25$	$\pm 150$ $\pm 0,5$	$\pm 300$ $\pm 1,0$
В-ДВ-100; В-ДТ-100	от 5 т до 35 т вкл. св. 35 т, % от измеряемой массы	$\pm 100$ $\pm 0,25$	$\pm 200$ $\pm 0,5$	$\pm 350$ $\pm 1,0$
В-ДВ-150; В-ДТ-150	от 5 т до 52,5 т вкл. св. 52,5 т, % от измеряемой массы	$\pm 150$ $\pm 0,25$	$\pm 300$ $\pm 0,5$	$\pm 550$ $\pm 1,0$
В-ДВ-200; В-ДТ-200	от 5 т до 70 т вкл. св. 70 т, % от измеряемой массы	$\pm 200$ $\pm 0,25$	$\pm 350$ $\pm 0,5$	$\pm 700$ $\pm 1,0$

Примечание: При взвешивании вагонов в процессе первичной поверки допускается не более 10% результатов взвешивания, для которых погрешность превышает указанные выше, но не должна превышать пределы допускаемой погрешности в эксплуатации.

2.4. Пределы допускаемой погрешности при периодической поверке равны удвоенным значениям, приведенным в таблице 4.

2.5 Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке составов в движении из N вагонов в зависимости от класса точности должны соответствовать таблице 5.

Таблица 5

Модификации весов	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности, кг		
		класс точности 0,5	класс точности 1,0	класс точности 2,0
В-ДТ-50	от $5 \times N$ т до $17,5 \times N$ т вкл. св. $17,5 \times N$ т, % от измеряемой массы	$\pm 50 \times N$ $\pm 0,25$	$\pm 100 \times N$ $\pm 0,5$	$\pm 200 \times N$ $\pm 1,0$
В-ДВ-80; В-ДТ-80	от $5 \times N$ т до $28 \times N$ т вкл. св. $28 \times N$ т, % от измеряемой массы	$\pm 100 \times N$ $\pm 0,25$	$\pm 150 \times N$ $\pm 0,5$	$\pm 300 \times N$ $\pm 1,0$
В-ДВ-100; В-ДТ-100	от $5 \times N$ т до $35 \times N$ т вкл. св. $35 \times N$ т, % от измеряемой массы	$\pm 100 \times N$ $\pm 0,25$	$\pm 200 \times N$ $\pm 0,5$	$\pm 350 \times N$ $\pm 1,0$
В-ДВ-150; В-ДТ-150	от $5 \times N$ т до $52,5 \times N$ т вкл. св. $52,5 \times N$ т, % от измеряемой массы	$\pm 150 \times N$ $\pm 0,25$	$\pm 300 \times N$ $\pm 0,5$	$\pm 550 \times N$ $\pm 1,0$
В-ДВ-200; В-ДТ-200	от $5 \times N$ т до $70 \times N$ т вкл. св. $70 \times N$ т, % от измеряемой массы	$\pm 200 \times N$ $\pm 0,25$	$\pm 350 \times N$ $\pm 0,5$	$\pm 700 \times N$ $\pm 1,0$

Примечание: При N больше 10, значение коэффициента принимается равным 10. Пределы допускаемой погрешности при первичной и периодической поверке при взвешивании вагонов в движении в составе более 1000 т увеличивают на  $\pm 200$  кг на каждую дополнительную 1000 т общей массы состава.

2.6. Пределы допускаемой погрешности при периодической поверке составов в движении из N вагонов равны удвоенным значениям, приведенным в таблице 5.

2.7 Направление движения .....двустороннее

2.8 Скорость движения вагонов при взвешивании, км/ч .....от 2 до 7

3. Время установления рабочего режима весов, мин, не более.....30

4. Электрическое питание весов:

- напряжение, В ..... от 187 до 242

- частота, Гц .....от 49 до 51

- потребляемая мощность, не более, ВА ..... 200

5. Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха, °С

- для грузоприемного устройства.....от минус 10 до +40

- для электронного блока.....от + 10 до +40

Относительная влажность при 35°С, % ..... 98

6. Габаритные размеры грузоприемного устройства и масса весов соответствуют значениям, приведенным в таблице 6.

Таблица 6

Обозначение весов	Длина, мм, не более	Ширина, мм, не более	Высота, мм, не более	Масса, т, не более
В-ДТ-50	4200	2600	450	4
В-ДВ-80; В-ДТ-80	13500	2600	450	8
В-ДВ-100; В-ДТ-100	13500	2600	450	10,2
В-ДВ-150; В-ДТ-150	15500	2600	450	15
В-ДВ-200; В-ДТ-200	15500	2600	450	15

7. Вероятность безотказной работы за 2000 часов .....0,95

8. Средний срок службы весов, лет.....8

**ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на шильдик, расположенный на блоке питания, фотохимическим способом.

**КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Наименование	Кол.	Примечание
Грузоприемное устройство	1 комплект	-
Секции въезда и выезда	1 комплект	-
Контроллер весовой	1 шт.	-
Датчик положения колес	1 комплект	Только для В-ДВ
Блок питания	1 шт.	-
Персональный компьютер	1 шт.	Поставляется по дополнительному заказу
Принтер	1 шт.	
Программное обеспечение (ПО)	1 экз.	Выполняемые функции оговариваются при заказе
Инструкция по работе с ПО	1 экз.	-
Руководство по эксплуатации весов (РЭ)	1 экз.	-

**ПОВЕРКА**

Поверку весов проводят по ГОСТ Р 8.598-2003 «ГСИ. Весы для взвешивания железнодорожных транспортных средств в движении. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

**НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 8.021 «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерения массы».

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

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

ТУ 4274-003-54260022-2007 «Весы вагонные электронные для взвешивания в движении В-Д. Технические условия».



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «НПФ «Эталон Тензо».

Юрид. адрес: 195176, г. Санкт-Петербург, ул. Львовская, д.8.

Почт. адрес: 198095, г. Санкт-Петербург, ул. М.Говорова, д.37.

тел./ф. (812) 252 59 15, 716 74 89, e-mail: npf@etalontenzo.spb.ru

Директор  
ООО НПФ «Эталон Тензо»



П.П.Багрин



