

**Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений**



Весы вагонные ВЭВ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>41999-09</u> Взамен № _____
-------------------	---

Выпускаются по ГОСТ 29329-92, ГОСТ 30414-96 и техническим условиям  
ТУ 4274-002-61010113-2009

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы вагонные ВЭВ (далее – весы) предназначены для измерений массы железнодорожных транспортных средств.

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

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием нагрузок, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально нагрузке. Сигналы от датчиков поступают в устройство взвешивания, которое производит преобразование и отображает результаты на встроенной индикаторной панели устройства взвешивания, либо передаются по цифровому каналу передачи данных в компьютер для отображения на экране дисплея и сохранения в базе данных в памяти компьютера. Кроме того, информация о произведенных взвешиваниях может отображаться на выносных индикаторных табло.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и устройства взвешивания. Грузоприемное устройство в свою очередь включает в себя грузоприемную платформу, которая состоит из нескольких модулей (от 1 до 3) и комплект весоизмерительных тензорезисторных датчиков с узлами встройки. Модуль представляет собой металлическую рамную конструкцию из продольных и поперечных балок, закрытых сверху настилом, или металложелезобетонную площадку, опирающуюся на четыре весоизмерительных тензорезисторных датчика одного из типов C16A/C16i (Госреестр № 20784-07), RC3/RC3D (Госреестр № 19964-06), ZS/NHS (Госреестр № 39778-08), ZSF-D/NHS-D (Госреестр № 39781-08), QS (Госреестр № 39774-08), QS-D (Госреестр № 39779-08), WBK (Госреестр № 31532-06), Column (Госреестр № 29585-07).

Устройство взвешивания включает в себя, в зависимости от варианта исполнения, весовой индикатор, блок вторичных преобразователей, монитор, принтер, программное обеспечение.

Весы выпускаются в нескольких модификациях отличающихся классом точности по ГОСТ 30414-96, пределами допускаемой погрешности, наибольшими и наименьшими пределами взвешивания, дискретностью отсчета, ценой поверочного деления.

Варианты исполнения отличаются видом и количеством модулей, габаритными размерами и массой.

Обозначение весов **ВЭВ(Д)-Х-К-М**, где

**(Д)** – весы для взвешивания только в движении;

**Х** – наибольший предел взвешивания (НПВ), т;

**К** – класс точности по ГОСТ 30414-96 (0,2; 0,5; 1);

**М** – количество модулей (от 1 до 3);

Для обеспечения условий взвешивания в движении весы могут быть снабжены датчиками регистрации осей. Сигналы с датчиков регистрации осей обрабатываются устройством взвешивания.

Программное обеспечение производит обработку сигналов, распознавание транспортного средства, определение его массы, определение скорости движения.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1. Основные технические характеристики весов при взвешивании в статическом режиме по ГОСТ 29329-92:

1.1. Класс точности весов по ГОСТ 29329-92 ..... средний III

1.2. Наибольший предел взвешивания (НПВ), наименьший предел взвешивания (НмПВ), цена поверочного деления (e), дискретность отсчета (d) и пределы допускаемой погрешности для одноинтервальных весов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение весов	НПВ, т	НмПВ, т	e, d, кг	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг	
					первичной	периодической
ВЭВ-60	60	6	20	от 6 т до 10 т вкл.	± 20	± 20
				св. 10 т до 40 т вкл.	± 20	± 40
				св. 40 т до 60 т вкл.	± 40	± 60
ВЭВ-100	100	8	50	от 8 т до 25 т вкл.	± 50	± 50
				св. 25 т до 100 т вкл.	± 50	± 100
ВЭВ-150	150	8	50	от 8 т до 25 т вкл.	± 50	± 50
				св. 25 т до 100 т вкл.	± 50	± 100
				св. 100 т до 150 т вкл.	± 100	± 150
ВЭВ-200	200	10	100	от 10 т до 50 т вкл.	± 100	± 100
				св. 50 т до 200 т вкл.	± 100	± 200

1.3. Наибольший предел взвешивания (НПВ<sub>1</sub>/НПВ<sub>2</sub>), наименьший предел взвешивания (НмПВ), цена поверочного деления (e<sub>1</sub>/e<sub>2</sub>), дискретность отсчета (d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub>) и пределы допускаемой погрешности для двухинтервальных весов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение весов	НПВ <sub>1</sub> / НПВ <sub>2</sub> , т	НмПВ, т	e <sub>1</sub> /e <sub>2</sub> , d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> , кг	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг	
					первичной	периодической
ВЭВ-60/100	60/100	8	20/50	от 8 т до 10 т вкл.	± 20	± 20
				св. 10 т до 40 т вкл.	± 20	± 40
				св. 40 т до 60 т вкл.	± 40	± 60
				св. 60 т до 100 т вкл.	± 50	± 100
ВЭВ-60/150	60/150	8	20/50	от 8 т до 10 т вкл.	± 20	± 20
				св. 10 т до 40 т вкл.	± 20	± 40
				св. 40 т до 60 т вкл.	± 40	± 60
				св. 60 т до 100 т вкл.	± 50	± 100
				св. 100 т до 150 т вкл.	± 100	± 150

1.4. Наибольший предел взвешивания (НПВ<sub>1</sub>/НПВ<sub>2</sub>/НПВ<sub>3</sub>), наименьший предел взвешивания (НмПВ), цена поверочного деления (e<sub>1</sub>/e<sub>2</sub>/e<sub>3</sub>), дискретность отсчета (d<sub>1</sub>/d<sub>2</sub>/d<sub>3</sub>) и пределы допускаемой погрешности для трехинтервальных весов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение весов	НПВ <sub>1</sub> / НПВ <sub>2</sub> / НПВ <sub>3</sub> , т	НмПВ, т	e <sub>1</sub> /e <sub>2</sub> /e <sub>3</sub> , d <sub>1</sub> /d <sub>2</sub> /d <sub>3</sub> , кг	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг	
					первичной	периодической
ВЭВ- 60/150/200	60/150/200	10	20/50/100	св. 10 т до 40 т вкл.	± 20	± 40
				св. 40 т до 60 т вкл.	± 40	± 60
				св. 60 т до 100 т вкл.	± 50	± 100
				св. 100 т до 150 т вкл.	± 100	± 150
				св. 150 т до 200 т вкл.	± 100	± 200

1.5. Диапазон устройства выборки массы тары, т ..... до 0,5 НПВ

1.6. Пределы допускаемой погрешности ненагруженных весов после применения устройства установки на нуль, кг ..... ± 0,25 е

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

## 2. Основные технические характеристики весов при взвешивании в движении по ГОСТ 30414-96:

2.1. Пределы допускаемой погрешности весов при взвешивании в движении вагона без расцепки, при первичной поверке приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение весов	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности для класса точности	
		0,5	1
ВЭВ-60 ВЭВ(Д)-60	от 6 т до 21 т вкл. Св. 21 т, % от измеряемой массы	± 60 кг ± 0,25	± 120 кг ± 0,5
ВЭВ-100 ВЭВ(Д)-100 ВЭВ-60/100 ВЭВ(Д)-60/100	от 8 т до 35 т вкл. Св. 35 т, % от измеряемой массы	± 100 кг ± 0,25	± 200 кг ± 0,5
ВЭВ-150 ВЭВ(Д)-150 ВЭВ-60/150 ВЭВ(Д)-60/150	от 8 т до 52,5 т вкл. Св. 52,5 т, % от измеряемой массы	± 150 кг ± 0,25	± 300 кг ± 0,5
ВЭВ-200 ВЭВ(Д)-200 ВЭВ-60/150/200 ВЭВ(Д)-60/150/200	от 10 т до 70 т включ. Св. 70 т, % от измеряемой массы	± 200 кг ± 0,25	± 400 кг ± 0,5

### Примечания:

1. Значения пределов допускаемой погрешности для конкретного значения массы округляются до ближайшего большего значения, кратного дискретности весов.

2. При взвешивании вагонов и вагонеток в составе без расцепки общей массой свыше 1000 т абсолютные значения пределов допускаемой погрешности при первичной поверке и в эксплуатации увеличивают на 200 кг на каждую дополнительную 1000 т общей массы состава.

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

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

Таблица 5

Обозначение весов	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности для класса точности	
		0,2	0,5
ВЭВ-60 ВЭВ(Д)-60	от $6 \times n$ т до $21 \times n$ т вкл. св. $21 \times n$ т, % от измеряемой массы	—	$\pm 60 \times n$ кг $\pm 0,25$
ВЭВ-100 ВЭВ(Д)-100 ВЭВ-60/100 ВЭВ(Д)-60/100	от $8 \times n$ т до $35 \times n$ т вкл. св. $35 \times n$ т, % от измеряемой массы	$\pm 50 \times n$ кг $\pm 0,1$	$\pm 100 \times n$ кг $\pm 0,25$
ВЭВ-150 ВЭВ(Д)-150 ВЭВ-60/150 ВЭВ(Д)-60/150	от $8 \times n$ т до $52,5 \times n$ т вкл. св. $52,5 \times n$ т, % от измеряемой массы	$\pm 100 \times n$ кг $\pm 0,1$	$\pm 150 \times n$ кг $\pm 0,25$
ВЭВ-200 ВЭВ(Д)-200 ВЭВ-60/150/200 ВЭВ(Д)-60/150/200	от $10 \times n$ т до $70 \times n$ т вкл. св. $70 \times n$ т, % от измеряемой массы	$\pm 100 \times n$ кг $\pm 0,1$	$\pm 200 \times n$ кг $\pm 0,25$

Примечания:

1.  $n$  – не менее 3, при  $n$  больше 10, значение  $n$  принимается равным 10.

2. Значения пределов допускаемой погрешности для конкретного значения массы округляют до ближайшего большего значения, кратного дискретности весов.

2.4. Пределы допускаемой погрешности при периодической поверке составов в движении из  $n$  вагонов равны удвоенным значениям, приведенным в таблице 5.

2.5. Скорость движения при взвешивании, км/ч ..... от 2 до 6

2.6. Направление взвешивания ..... двухстороннее

2.7. Максимально допустимая скорость движения через весы, км/ч ..... 8

2.8. Длина прямолинейных участков пути до и после грузоприемного устройства, не менее, м ..... 100

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

Таблица 6

Обозначение весов	Длина, м, не более	Ширина, м, не более	Масса, т, не более
ВЭВ-60	21	2	15
ВЭВ(Д)-60	3,2	2	2
ВЭВ-100	25	2	25
ВЭВ(Д)-100	3,2	2	2
ВЭВ-60/100	25	2	25
ВЭВ(Д)-60/100	3,2	2	2
ВЭВ-150	25	2	25
ВЭВ(Д)-150	4,7	2	3
ВЭВ-60/150	25	2	25
ВЭВ(Д)-60/150	4,7	2	3,5
ВЭВ-200	25	2	25
ВЭВ(Д)-200	4,7	2	4
ВЭВ-60/150/200	25	2	25
ВЭВ(Д)-60/150/200	4,7	2	4,5

4. Диапазон рабочих температур, °С

- для грузоприемного устройства:

- с датчиками С16А, RC3 ..... от минус 50 до + 50

- с датчиками Column ..... от минус 30 до + 50

- для остальных ..... от минус 40 до + 50
- для устройства взвешивания ..... от + 5 до + 35
- 5. Электропитание от сети переменного тока:
  - напряжение питания, В ..... от 187 до 242
  - частота, Гц ..... от 49 до 51
- 6. Потребляемая мощность, ВА, не более ..... 200
- 7. Класс защиты от проникновения пыли и влаги для датчиков ..... IP68
- 8. Вероятность безотказной работы за 1000 часов ..... 0,95
- 9. Средний срок службы, лет ..... 10

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и офсетным способом на фирменные таблички, расположенные на корпусе устройства взвешивания и на грузоприемном устройстве.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 7

Наименование	Количество
1. Грузоприемное устройство	1
2. Устройство взвешивания	1
3. Руководство по эксплуатации	1

### ПОВЕРКА

Поверка весов проводится 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 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».

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

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

ТУ 4274-002-61010113-2009 «Весы вагонные ВЭВ. Технические условия».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип весов вагонных ВЭВ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта согласно Государственной поверочной схеме.

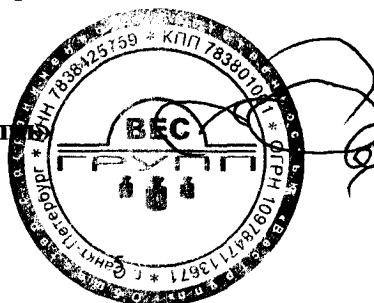
### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ВесГрупп», 190031, Санкт-Петербург, Московский проспект д. 8, лит. А, пом. 29Н-6.

Тел: +7 (812) 310-16-65

Электронная почта: [scale@vesgroup.ru](mailto:scale@vesgroup.ru)

Генеральный директор ООО «ВесГрупп»



Е.Р. Райцын