

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель руководителя

ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2006 г.



Весы вагонные АВП-ВП-СД

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный номер

33048-06

Взамен №

Выпускаются по ГОСТ 29329, ГОСТ 30414 и техническим условиям
ТУ 4274-004-45591961-06

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы вагонные АВП-ВП-СД (далее – весы) предназначены для измерений массы железнодорожных транспортных средств.

Область применения: предприятия энергетики, добывающих и перерабатывающих областей промышленности, сельского хозяйства и транспорта.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Этот сигнал измеряется, обрабатывается и выдается в виде информации о величине массы груза на мониторе.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства и устройства взвешивания. Грузоприемное устройство в свою очередь включает в себя грузоприемную платформу, которая может состоять из нескольких секций (от 1 до 3), и комплект весоизмерительных тензорезисторных датчиков с узлами встройки. Каждая секция – это металлическая рамная конструкция из продольных и поперечных балок, закрытых сверху настилом. Каждая секция опирается на четыре весоизмерительных тензорезисторных датчика С16А (Госреестр № 20784-04) или RC3 (Госреестр № 19964-05). На грузоприемном устройстве установлены рельсы.

Устройство взвешивания (электронная часть) включает в себя в зависимости от варианта исполнения весовой индикатор WE2110/блок вторичных преобразователей; весовой процессор/весовой контроллер ВК-2000/Х; монитор; принтер; программное обеспечение.

Весовой индикатор WE2110/блок вторичных преобразователей приводят аналоговый электрический сигнал с датчиков С16А или RC3 к цифровому коду и передают его в весовой процессор/весовой контроллер ВК-2000/Х.

Основным измерительным элементом блока вторичных преобразователей является цифровой электронный преобразователь DSCA (Dataforth, USA).

Весы выпускаются в нескольких модификациях отличающихся пределами допускаемой погрешности, наибольшими и наименьшими пределами взвешивания, дискретностью отсчета и габаритными размерами.

Обозначение модификаций: АВП-ВП-СД-Х-К, где:

Х – наибольший предел взвешивания;

К – класс точности

Весы работают в двух режимах взвешивания: взвешивание в статическом режиме с расцепкой вагона с двух сторон и взвешивание в движении. Модификация весов АВП-ВП-СД-60 предназначена для потележечного взвешивания в движении.

Для обеспечения условий взвешивания в движении весы снабжены датчиками регистрации осей. Сигналы с датчиков регистрации осей обрабатываются весовым процессором/весовым контроллером ВК-2000/Х.

Программное обеспечение весового процессора/весового контроллера ВК-2000/Х производит обработку сигналов, распознавание каждого взвешенного вагона, определение его массы, исключение из результатов взвешивания массы локомотива и определение скорости движения.

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 вагона, дискретности отсчета (d) и цены поверочного деления (e) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение весов	НПВ, т	НмПВ, т	Дискретность отсчета (d) и цена поверочного деления (e), кг
АВП-ВП-СД-100	100	8	50
АВП-ВП-СД-150	150	8	50
АВП-ВП-СД-200	200	10	100

1.3 Пределы допускаемой погрешности весов приведены в таблице 2

Таблица 2

Обозначение весов	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности, кг	
		при первичной поверке	при периодической поверке
АВП-ВП-СД-100	От 8 до 25 вкл.	± 25	± 50
	Св. 25 до 100 вкл.	± 50	± 100
АВП-ВП-СД-150	От 8 до 25 вкл.	± 25	± 50
	Св. 25 до 100 вкл.	± 50	± 100
	Св. 100 до 150 вкл.	± 75	± 150
АВП-ВП-СД-200	От 10 до 50 вкл.	± 50	± 100
	Св. 50 до 200 вкл.	± 100	± 200

1.4 Диапазон устройства выборки массы тары, тот 0 до 0,5 НПВ

1.5 Порог чувствительности весов, кг 1,4d

1.6 Пределы допускаемой погрешности для нагрузок нетто при работе устройства выборки массы тары должны соответствовать пределам допускаемой погрешности, приведенным в таблице 2.

1.7 Пределы допускаемой погрешности ненагруженных весов после применения устройства установки на нуль, 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 вагона, дискретности отсчета приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение весов	НПВ, т	НмПВ, т	Дискретность отсчета, кг
АВП-ВП-СД-60	60	6	20
АВП-ВП-СД-100	100	8	50
АВП-ВП-СД-150	150	8	50
АВП-ВП-СД-200	200	10	100

2.2 Классы точности весов по ГОСТ 30414:

- при взвешивании в движении вагона без расцепки - 0,5; 1.
- при взвешивании состава - 0,2; 0,5.

Примечание – Конкретный класс точности указывается изготовителем в эксплуатационной документации в зависимости от состояния подъездных путей и технического состояния обычно применяемых вагонов в месте установки весов.

2.3 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	
		Класс точности 0,5	Класс точности 1
АВП-ВП-СД-60	от 6 т до 21 т вкл. Св. 21 т, % от измеряемой массы	± 60 кг $\pm 0,25$	± 120 кг $\pm 0,5$
АВП-ВП-СД-100	от 8 т до 35 т вкл. Св. 35 т, % от измеряемой массы	± 100 кг $\pm 0,25$	± 200 кг $\pm 0,5$
АВП-ВП-СД-150	от 8 т до 52,5 т вкл. Св. 52,5 т, % от измеряемой массы	± 150 кг $\pm 0,25$	± 300 кг $\pm 0,5$
АВП-ВП-СД-200	от 10 т до 70 т вкл. Св. 70 т, % от измеряемой массы	± 200 кг $\pm 0,25$	± 400 кг $\pm 0,5$

Примечание:

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

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

Обозначение весов	Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности	
		класс точности 0,2	класс точности 0,5
АВП-ВП-СД-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 $\pm 0,25$
АВП-ВП-СД-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 $\pm 0,25$
АВП-ВП-СД-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 $\pm 0,25$
АВП-ВП-СД-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.
- 2.6 Пределы допускаемой погрешности при периодической поверке составов в движении из n вагонов равны удвоенным значениям, приведенным в таблице 5.
- 2.7 Направление движениядвустороннее
- 2.8 Скорость движения вагонов при взвешивании, км/ч, не более.....6
- 3 Электрическое питание весов:
 - напряжение, Вот 187 до 242
 - частота, Гцот 49 до 51
 - потребляемая мощность, не более, В А200
- 4 Диапазон рабочих температур, °С
 - для грузоприемного устройства.....от минус 50 до +50
 - для устройства взвешивания.....от + 5 до +35
- 5 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
АВП-ВП-СД-60	6,5	2,0	4,0
АВП-ВП-СД-100	15,5	2,0	7,9
АВП-ВП-СД-150	15,5	2,0	7,9
АВП-ВП-СД-200	18,5	2,0	10,0

- 6 Вероятность безотказной работы за 1000 часов0,92
- 7 Средний срок службы, лет15

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульном листе «Руководства по эксплуатации» и маркировкой офсетным способом на фирменной табличке, расположенной на лицевой стороне блока вторичных преобразователей.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
1 Грузоприемное устройство в составе	1 шт.	
1.1 Грузоприемное устройство	1 шт	Количество секций в зависимости от модификации
1.2 Весонизмерительные тензорезисторные датчики с узлами встройки	4-12 шт.	Количество в зависимости от модификации
2 Датчик регистрации осей	1 компл.	При взвешивании в движении
3 Устройство взвешивания:	1 шт.	
3.1 Весовой индикатор WE2110	0-1 шт	В зависимости от варианта исполнения
3.2 Блок вторичных преобразователей	0-1 шт.	То же
3.3 Весовой контроллер	0-1 шт.	-"

Наименование	Кол-во	Примечание
3.4 Весовой процессор	0-1	-"-
3.5 Источник бесперебойного питания	1 шт	
3.6 Монитор	1 шт	
3.7 Принтер	1 шт.	
3.8 Комплект соединительных кабелей	1 компл.	
4 Программное обеспечение предприятия-изготовителя	1 компл.	
5 Руководство по эксплуатации	1 экз.	

ПОВЕРКА

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

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

ТУ 4274-004-45591961-06 «Весы вагонные АВП-ВП-СД. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип весов вагонных АВП-ВП-СД 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 «Авитек-Плюс» Россия, Екатеринбург, ул. Малышева, 122

Тел/факс: (8-343) 355-93-00, 355-95-59, 355-93-60

Электронная почта avitek@sky.ru

Директор ООО «Авитек-Плюс»



И.В. Семенов

