

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП «ВНИИМС»

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

«04» декабря 2005 г.

Весы вагонные электронные для взвешивания в движении ВВД	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28884-05</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по ГОСТ 30414-96, ГОСТ 29329-92 и ТУ 4274-031-18217119-01.

Назначение и область применения

Весы вагонные электронные для взвешивания в движении ВВД (далее – весы), предназначены для поосного, потележечного взвешивания в движении и для статического взвешивания четырех-, шести- и восьмиосных железнодорожных вагонов и составов из них, перевозящих сыпучие грузы и жидкости с кинематической вязкостью не менее 59 мм²/с, а также повагонного статического взвешивания и взвешивания в движении железнодорожных вагонов, цистерн с жидким грузом с вязкостью менее 59 мм²/с и составов из них.

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

Описание

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов силоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести оси взвешиваемого вагона, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Далее аналоговый электрический сигнал с датчиков поступает в устройство микропроцессорное измерительное (УМИ), в котором сигнал преобразуется в цифровую форму, обрабатывается, передается в персональный компьютер, и значение массы груза индицируется на экране монитора.

Конструктивно весы состоят из грузоприёмного устройства и измерительно-вычислительной системы (ИВС).

Грузоприёмное устройство построено по модульному принципу. Каждый модуль состоит из корпуса, подводящих рельсов, рельса взвешивания, двух силоизмерительных датчиков. Корпус представляет собой сварную конструкцию, состоящую из основания и внешней боковой стенки. Внутренняя часть корпуса закрывается крышкой. К основанию и боковой стенке корпуса болтами присоединены подводящие рельсы типа Р65, образуя жесткую конструкцию, устанавливаемую на стандартные деревянные шпалы.

Грузоприёмным элементом модуля служит рельс взвешивания, размещенный внутри корпуса. Рельс взвешивания опирается на силоизмерительные датчики, устанавливаемые на специальных подкладках основания корпуса.

Величина зазоров, обеспечивающая необходимую подвижность рельса взвешивания, регулируется упорами и тягами. Датчики и рельс взвешивания защищены съемной крышкой. К рельсам основного пути модули присоединяются стандартными рельсовыми накладками. Грузоприёмное устройство для поосного взвешивания состоит из двух модулей, для потележечного – из четырех, сочлененных попарно. Грузоприёмное устройство для повагонного взвешивания состоит из двух грузоприёмных устройств потележечного взвешивания.

Измерительно-вычислительная система (ИВС) состоит из персонального компьютера (ПК), блока питания (БП), включающего в себя интерфейсный блок, согласующий ПК с устройством микро-

процессорным измерительным, кабеля связи с УМИ, тензометрических силоизмерительных датчиков с кабелями связи.

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. 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 массу брутто состава без локомотива;
- определять в составе порядковый номер транспортного средства, движущегося через весы;
- определять скорость движения транспортного средства через весы;
- определять нагрузку на каждую ось транспортного средства;
- производить вычисления поперечного смещения центра тяжести в горизонтальной плоскости транспортного средства;
- фиксировать дату и время суток при взвешивании каждого транспортного средства.

Весы выпускаются в следующих модификациях: ВВД-О – для поосного взвешивания, ВВД-Т – для потележечного взвешивания и ВВД-В - для повагонного взвешивания, различающиеся диапазонами взвешивания, дискретностью отсчета, пределами допускаемой абсолютной погрешности, размерами и количеством модулей грузоприемного устройства.

Основные технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики весов приведены в приложении.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится способом фотолитографии на табличку, закрепленную на корпусе весового процессора, и типографским методом на эксплуатационные документы.

Комплектность

№ пп	Наименование	Обозначение документа	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Грузоприемное устройство	ВВД	1	По заказу
2	Датчики силоизмерительные	М-70	2n	n-количество модулей
3	Устройство микропроцессорное	УМИ	1	
4	Блок питания	БП-7	1	
5	Кабель сигнальный	МКЭШ	1	Длина кабеля до 1000 м
6	ПЭВМ в составе: системный блок, монитор, принтер		1	
7	Паспорт	ВВД-О.01.000ПС	1	
8	Программное обеспечение (ПО)		1	
9	Руководство оператора (РО)	ВВД-О.01.000РО	1	
10	Руководство по эксплуатации (РЭ) весов	ВВД-О.01.000РЭ	1	

Поверка

Поверка производится в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 8.598-2003 "Весы для взвешивания железнодорожных транспортных средств в движении. Методика поверки";
 - ГОСТ 8.453-82 "Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки".
- Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

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

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

Заключение

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

Изготовитель: ООО «НПП Корона», 141400, г. Химки МО, ул. Энгельса, 10/19, тел./факс (095)500-52-09

Директор ООО «НПП Корона»



Н.Д. Гомзяков



Основные метрологические и технические характеристики весов типа ВВД

Режим статического взвешивания

Наименование характеристики	ВВД-О	ВВД-Т	ВВД-В
Наибольший предел взвешивания (НПВ), кг	30 000	60 000	120 000
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), кг	400	400	1000
Дискретность отсчета и цена поверочного деления ($d_d=e$), кг	20	20	50
Число поверочных делений (n), ед	1500	3000	2400
Класс точности по ГОСТ 29329	Средний (III)	Средний (III)	Средний (III)
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке для интервалов взвешивания, \pm кг:			
- от НмПВ до 10 000 кг вкл.	20	20	-
- св. 10 000 кг до 40 000 кг вкл.	20	20	-
- св. 40 000 кг вкл.	-	40	-
- от НмПВ до 25 000 кг вкл.	-	-	50
- св. 25 000 кг до 100000 вкл. кг	-	-	50
- св. 100000 вкл.	-	-	100
Пределы допускаемой погрешности весов в эксплуатации для интервалов взвешивания, \pm кг:			
- от НмПВ до 10 000 кг вкл.	20	20	-
- св. 10 000 кг до 40 000 кг вкл.	40	40	-
- св. 40 000 кг вкл.	-	-	-
- от НмПВ до 25 000 кг вкл.	-	-	50
- св. 25 000 кг до 100000 вкл. кг	-	-	100
- св. 100000 вкл.	-	-	150
Порог чувствительности, кг	28	28	70

Режим взвешивания вагонов в движении

Наименование характеристики	ВВД-О	ВВД-Т	ВВД-В
НПВ вагона, кг	200000	200000	200000
НмПВ вагона, кг	5000	5000	5000
Дискретность отсчета, кг	50	50	50
Предел допускаемой погрешности взвешивания при первичной поверке в диапазонах:			
- от 10 000 до 70 000 кг вкл.	± 350	± 350	± 350
- св. 70 000 кг, % от измеряемой массы	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
Предел допускаемой погрешности взвешивания при поверке в эксплуатации в диапазонах:			
- от 10 000 до 70 000 кг вкл.	± 700	± 700	± 700
- св. 70 000 кг, % от измеряемой массы	± 1	± 1	± 1
Класс точности по ГОСТ 30414-96	1	1	1

Режим взвешивания составов в движении

Наименование характеристики	ВВД-О	ВВД-Т	ВВД-В
НПВ состава, кг	НПВ× n	НПВ× n	НПВ× n
НмПВ состава, кг	НмПВ× n	НмПВ× n	НмПВ× n
Дискретность отсчета, кг	50	50	50
Предел допускаемой погрешности взвешивания при первичной поверке в диапазонах взвешивания: - от 10 000× n до 70 000× n кг вкл. - св. 70 000× n кг, % от измер. массы	350× n ±0,5	350× n 0,5	350× n 0,5
Предел допускаемой погрешности взвешивания при периодической поверке в диапазонах взвешивания: - от 10 000× n до 70 000× n кг вкл. св. 70 000× n кг, % от измер. массы	700× n 1,0	700× n 1,0	700× n 1,0

Основные параметры и размеры

Наименование характеристики	ВВД-О	ВВД-Т	ВВД-В
Габаритные размеры модуля грузоприемного устройства, мм, не более	7500x366x220	9400x366x220	9400x366x220
Количество грузоприемных модулей	2	4	4 или 8
Общая длина весов, м, не более	7500	9400	
Масса грузоприемного устройства, кг, не более	1800	2400	4800

Наименование характеристики		
Наибольшая допустимая перегрузка весов 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
Максимально допустимая скорость движения через весы, км/ч		15
Скорость движения при взвешивании, км/ч		от 0,5 до 10
Длина прямолинейных участков пути до и после грузоприемного устройства, м, не менее		20
Направление движения		двустороннее
Диапазон рабочих температур, °С		
- для грузоприемного устройства с силоизмерительными датчиками М70 (определено датчиками)		минус 30°С плюс 40°С
- для УМИ		минус 40°С плюс 40°С
Потребляемая мощность, не более, ВА		200
Время прогрева весов, не менее, мин		10
Вероятность безотказной работы за 1000 ч		0,92
Полный средний срок службы, лет		11
Примечания:		
1. При взвешивании вагона 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;		
2. При фактическом числе вагонов в составе (n), превышающим 10, значение n принимают равным 10.		