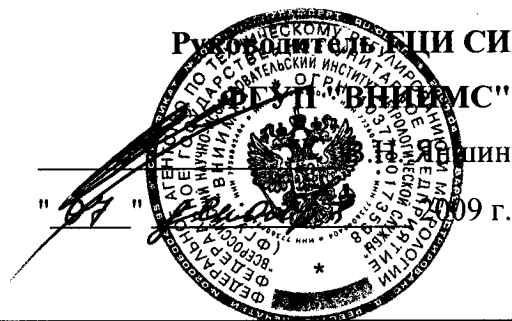


СОГЛАСОВАНО



Весы вагонные ВД-30	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 16956-09 Взамен № 16956-06
----------------------------	---

Выпускаются по ГОСТ 30414-96 и техническим условиям ТУ 4274-001-45591961-97.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы вагонные ВД-30 (далее - весы) предназначены для взвешивания в движении железнодорожных транспортных средств. Виды взвешиваемых грузов представлены в таблице 1.

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

Таблица 1

Обозначение модификаций	Виды грузов
ВД-30-1-2 ВД-30-1-4 ВД-30-1-6	Сухие сыпучие и твердые грузы, а также жидкие грузы с кинематической вязкостью не менее 59 мм ² /с
ВД-30-2-8 ВД-30-2-10 ВД-30-2-12 ВД-30-3-12 ВД-30-3-18 ВД-30-4-16	Любые грузы, включая светлые нефтепродукты

ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков рельсового типа, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся

пропорционально массе взвешиваемого груза. Электрический сигнал поступает в устройство взвешивания, где осуществляется обработка результатов измерения.

Конструктивно весы состоят из одного или нескольких грузоприемных устройств и устройства взвешивания. Грузоприемное устройство состоит из весоизмерительных тензорезисторных датчиков рельсового типа, выполненных на основе доработки железнодорожных рельсов, наклейки тензорезисторов фирмы НВМ и установки термометров сопротивления. Грузоприемное устройство устанавливается в разрезе железнодорожного пути на подкладки стандартных железобетонных шпал, размещаемых на щебеночном или железобетонном основании.

Устройство взвешивания включает в себя блок вторичных преобразователей БВП 014/XX или весовые контроллеры ВК 2000/XX и ВК 2010/XX, весовой процессор ВП 014/XX или АРМ оператора, печатающее устройство, программное обеспечение. Конструктивно весовой контроллер ВК 2010/XX состоит из двух блоков: блока цифровых преобразователей и блока сканера. Блок цифровых преобразователей может быть удален от блока сканера на расстояние до нескольких километров, что позволяет организовать режим удаленного взаимодействия между грузоприёмными устройствами и устройством взвешивания. Весы снабжены устройством автоматической коррекции результатов измерений в зависимости от температуры датчиков рельсового типа и могут комплектоваться датчиками положения колеса для обеспечения условий при статическом взвешивании. Результаты взвешивания отображаются на мониторе весового процессора или АРМа оператора и выводятся на печатающее устройство.

Программное обеспечение позволяет проводить регистрацию результатов взвешивания, формирование и ведение базы данных, оформление и печать отчетных документов, выполнять операции настройки и поверки весов, а также реализует ряд сервисных функций, включая предоставление информации о нарушении скоростного режима движения каждого вагона, о распределении массы вагона по тележкам, бортам, осям и колесам, статистическую обработку результатов взвешивания, диагностику и др.

Весы выпускаются в нескольких модификациях, отличающихся числом грузоприемных устройств, количеством весоизмерительных тензорезисторных датчиков рельсового типа и классами точности по ГОСТ 30414, ГОСТ 29329 и ТУ 4274-001-45591961-97.

Обозначение модификаций ВД-30-А-В, где:

А – число грузоприемных устройств (1 – 4);

В – число весоизмерительных тензорезисторных датчиков в весах (2 – 18).

Весы выпускаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении. Взрывозащищенное исполнение подтверждено сертификатом соответствия, выданным ИЛ ВСИ

"ВНИИФТРИ" № РОСС RU.ГБ06.В00598, срок действия с 13.03.2009г., и разрешением Госгортехнадзора России № РРС 00-33907 от 22.04.2009г.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики приведены в таблице 2.

Скорость движения состава при взвешивании – от 1 до 40 км/ч

Классы точности или пределы допускаемых относительных погрешностей всех модификаций весов при взвешивании в движении в зависимости от скорости приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение модификаций	Классы точности взвешивания вагонов (составов) при скорости, км/ч			
	от 1 до 8	свыше 8 до 15	свыше 15 до 25	свыше 25 до 40
ВД-30-1-2	2,0* (1,0)*	4,0** (2,0)*	8,0** (3,0)**	-
ВД-30-1-4	1,0* (0,5)*	2,0* (1,0)*	4,0** (1,5)**	8,0** (2,0)*
ВД-30-1-6	0,7** (0,5)*	1,5** (0,5)*	3,0** (1,0)*	-
ВД-30-2-8	0,5* (0,2)*	1,0* (0,5)*	2,0* (0,5)*	4,0** (1,0)*
ВД-30-2-10	0,5* (0,2)*	1,0* (0,5)*	2,0* (0,5)*	4,0** (1,0)*
ВД-30-2-12	0,2* ; 0,35** (0,2)*	0,7** (0,35)**	1,5** (0,5)*	-
ВД-30-3-12	0,2* ; 0,35** (0,2)*	0,7** (0,35)**	1,5** (0,5)*	3,0** (1,0)*
ВД-30-3-18	0,2* ; 0,35** (0,2)*	0,7** (0,35)**	1,5** (0,5)*	3,0** (1,0)*
ВД-30-4-16	0,2* ; 0,35** (0,2)*	0,7** (0,35)**	1,5** (0,5)*	3,0** (1,0)*

* класс точности по ГОСТ 30414.

** предел допускаемой относительной погрешности по ТУ 4274-001-45591961-97.

Конкретный класс точности или пределы допускаемых относительных погрешностей указывается изготовителем в эксплуатационной документации в зависимости от состояния подъездных путей и технического состояния вагонов, обычно применяемых в месте установки весов, на стадии поверки.

Пределы допускаемой относительной погрешности при взвешивании в движении вагонов при первичной поверке и при эксплуатации приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Класс точности по ГОСТ 30414	Пределы допускаемой погрешности при поверке в диапазоне			
	от НмПВ до 35% НПВ включительно, % от 35% НПВ		Свыше 35% НПВ, % от измеряемой массы	
	при первичной	при эксплуатации	при первичной	при эксплуатации
0,2	±0,1	±0,2	±0,1	±0,2
0,5	±0,25	±0,5	±0,25	±0,5
1,0	±0,5	±1,0	±0,5	±1,0
2,0	±1,0	±2,0	±1,0	±2,0

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

Таблица 5

Класс точности по ТУ 4274-001-45591961-97	Пределы допускаемой погрешности при поверке в диапазоне			
	от НмПВ до 35% НПВ включительно, % от 35% НПВ		Свыше 35% НПВ, % от измеряемой массы	
	при первичной	при эксплуатации	при первичной	при эксплуатации
0,35	±0,175	±0,35	±0,175	±0,35
0,7	±0,35	±0,7	±0,35	±0,7
1,5	±0,75	±1,5	±0,75	±1,5
3,0	±1,5	±3	±1,5	±3
4,0	±2	±4	±2	±4
8,0	±4	±8	±4	±8

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

Пределы допускаемой относительной погрешности при взвешивании в движении составов при первичной поверке и при эксплуатации приведены в таблицах 6 и 7.

Таблица 6

Класс точности по ГОСТ 30414	Пределы допускаемой погрешности при поверке в диапазоне			
	для НмПВ×n до 35%НПВ×n включительно, % от 35% НПВ×n		Свыше 35% НПВ×n, % от измеряемой массы	
	при первичной	при эксплуатации	при первичной	при эксплуатации
0,2	±0,1	±0,2	±0,1	±0,2
0,5	±0,25	±0,5	±0,25	±0,5
1,0	±0,5	±1,0	±0,5	±1,0
2,0	±1,0	±2,0	±1,0	±2,0

Примечания:
1 Значения пределов допускаемой погрешности для конкретного значения массы округляют до ближайшего большего значения, кратного дискретности весов.
2 n – число вагонов (не менее 3). При фактическом числе вагонов, превышающем 10, значение n принимают равным 10.

Таблица 7

Класс точности по ТУ 4274-001- 45591961-97	Пределы допускаемой погрешности при поверке в диапазоне			
	для $NmПВ \times n$ до $35\%НПВ \times n$ включительно, % от $35\% НПВ \times n$		Свыше $35\% НПВ \times n$, % от измеряемой массы	
	при первичной	при эксплуатации	при первичной	при эксплуатации
3,0	$\pm 1,5$	± 3	$\pm 1,5$	± 3

Примечания:

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

2 n – число вагонов (не менее 3). При фактическом числе вагонов, превышающем 10, значение n принимают равным 10.

Класс точности при статическом взвешивании по ГОСТ 29329–92 средний

Цена поверочного деления (e) равна дискретности отсчета (d) весов.

Пределы допускаемой погрешности весов при статическом взвешивании, в единицах цены поверочного деления (e):

- при первичной поверке (при эксплуатации):

- в интервале от $NmПВ$ до $500e$ $\pm 0,5e$ ($\pm 1e$)

- в интервале св. $500e$ до $2000e$ вкл. $\pm 1e$ ($\pm 2e$)

- в интервале св. $2000e$ $\pm 1,5e$ ($\pm 3e$)

Установка нуля в диапазоне до 4% от НПВ полуавтоматическая

Диапазон выборки массы тары от 0 до 50% НПВ

Скорость движения без взвешивания, км/ч без ограничений

Электропитание от сети переменного тока:

напряжение питания, В от 187 до 242

частота питания, Гц от 49 до 51

Потребляемая мощность, ВА, не более 600

Диапазон рабочих температур, °С:

- для грузоприемных устройств от минус 50 до +70

- для блока цифровых преобразователей от минус 50 до +50

- для устройства взвешивания за исключением

блока цифровых преобразователей от +5 до +35

Габаритные размеры грузоприемного устройства в сборе, мм,

не более 6300x3200x500

Масса грузоприемного устройства (без шпал), кг, не более 1000

Вероятность безотказной работы за 1000 часов, не менее 0,92

Средний срок службы, лет 15

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и офсетным способом на маркировочной табличке, расположенной на одном из следующих корпусов: блока вторичных преобразователей, весового контроллера, весового процессора, АРМа оператора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
1 Грузоприемное устройство в составе:	АВИТ.408611.002-N	1-4	Определяется модификацией весов
1.1 Рельс измерительный ДВТ.Р-65	АВИТ.404176.002- N	2-8	То же
1.2 Коробка соединительная	АВИТ.687291.001- N	1-4	-«-
1.3 Датчик положения колеса (для статического взвешивания)	-	1-16	Опция
2 Устройство взвешивания УВ-015 в составе:	АВИТ.408637.00 N	1	
2.1 Весовой контроллер ВК2000 (ВК2010)	АВИТ.416311.005- N (АВИТ.416311.049-N)	1	
2.2 АРМ оператора	-	1	С монитором
2.3 Блок вторичных преобразователей БВП 014/XX	АВИТ.416311.010- N	1	Опция
2.4 Блок вторичных преобразователей БВП 014/XXEx	АВИТ.416311.046-N	1	Опция для взрывозащищенных весов, зона класса В-1 (гл. 7.3 ПУЭ)
2.5 Весовой процессор ВП 014/XX	АВИТ.416311.002-N	1	Опция, с монитором
2.6 Печатающее устройство	-	1	
2.7 Источник бесперебойного питания	-	1	
2.8 Шкаф энергобезопасности	АВИТ.435144.00N	1	Опция
2.9 Шкаф удаленного доступа	АВИТ.416311.018-N	1	Опция
3 Программное обеспечение	-	1	
4 Вспомогательная платформа для калибровки и поверки весов в статическом режиме гирями класса М ₁	П1.00.00	1	Опция
5 Вспомогательное оборудование для калибровки и поверки весов в статическом режиме с эталонным весоизмерительным датчиком	АВИТ.404239.001	1	Опция
6 Комплект эксплуатационной документации согласно АВИТ.404522.002-N ВЭ	-	1	

ПОВЕРКА

Поверка весов проводится в соответствии с документом "Весы вагонные ВД-30. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 21.07.2005 г.

Основное поверочное оборудование: гири класса точности M_1 по ГОСТ 7328-2001, локомотив, груженные и порожние вагоны, эталонный датчик по ГОСТ 30129, предварительно отградуированный гирями III разряда по ГОСТ 8.021.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.021-84 Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы.

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

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

МР МОЗМ Р 106 Автоматические железнодорожные весы.

ТУ 4274-001-45591961-97 Весы вагонные ВД-30. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип весов вагонных ВД-30 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 "Авитек-Плюс", 620078, г. Екатеринбург, ул. Малышева, 122, "Р".

Тел.: (343) 355-95-59, 355-93-00, 355-93-60.

Факс: (343) 379-65-40.

Директор ООО «Авитек-Плюс»



И.В. Семенов

Таблица 2

Основные метрологические характеристики

Обозначение модификации	Дискретность, кг	Статическое взвешивание			Взвешивание в движении			
		Тип взвешиваемых вагонов	НПВ, т	НмПВ, т	Способ взвешивания	Тип взвешиваемых вагонов	НПВ, т	НмПВ, т
ВД-30-1-2	50/100	-	-	-	Поосное	любые	100/200	8/16
ВД-30-1-4	50/100	2-осные одной базы	50	4	Поосное Потележечное	любые	100/200	8/16
ВД-30-1-6	50/100	2-осные одной базы в двух положениях	50	4	Поосное Потележечное	любые	100/200	8/16
ВД-30-2-8	50/100	4-осные одной базы	100	8	Поосное Потележечное	любые	100/200	8/16
					Повагонное	4-осные одной базы	100	8
ВД-30-2-10	50/100	4-осные двух баз	100	8	Поосное Потележечное	любые	100/200	8/16
					Повагонное	4-осные двух баз	100	8
ВД-30-2-12	50/100	4-осные одной базы в двух положениях	100	8	Поосное Потележечное	любые	100/200	8/16
		6-ти осные одной базы	100	8	Повагонное	4-осные 6-ти осные одной базы	100 200	8 16
ВД-30-3-12	50/100	4-осные одной или двух баз	100	8	Поосное Потележечное	любые	100/200	8/16
					Повагонное	4-осные	100	8
ВД-30-3-18	50/100	4-осные в трех положениях	100	8	Поосное Потележечное	любые	100/200	8/16
		8-ми осные	200	16	Повагонное	4-осные 8-ми осные	100 200	8 16
ВД-30-4-16	50/100	4-осные одной, двух или трех баз	100	8	Поосное Потележечное	любые	100/200	8/16
		8-ми осные	200	16	Повагонное	4-осные 8-ми осные	100 200	8 16