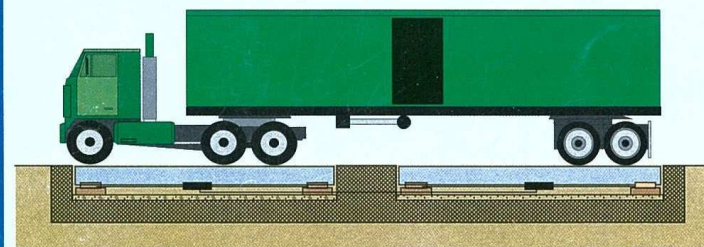
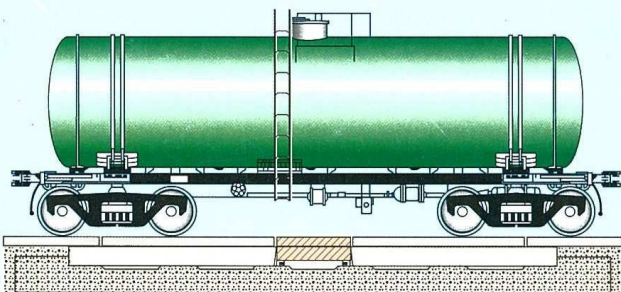


Е.А. Иконников



**СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ
И ВЕСОПОВЕРОЧНЫЕ СРЕДСТВА,**

*применяемые
на железнодорожном
транспорте*



Е. А. Иконников

**СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ
И ВЕСОПОВЕРОЧНЫЕ СРЕДСТВА,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

Рекомендовано

Департаментом кадров и учебных заведений МПС России
в качестве учебного иллюстрированного пособия для студентов техникумов, колледжей
и учащихся образовательных учреждений железнодорожного транспорта,
осуществляющих начальную профессиональную подготовку

Москва
2003

УДК 656.212.8
ББК 30.10
И 422

И 422 Иконников Е.А.

Средства измерения массы и весоповерочные средства, применяемые на железнодорожном транспорте: Учебное иллюстрированное пособие. — М.: Маршрут, 2003. — 40 с.

ISBN 5-89035-103-6

В альбоме приведены конструкции и узлы средств измерения массы, применяемых на железнодорожном транспорте: рычажных и электронных вагонных весов, автомобильных весов, элеваторных бункерных весов, гирных, шкальных и циферблатных товарных весов. Даны типовые решения по помещению для приемосдатчика, работающего на вагонных весах, и по производственно-технической базе весового хозяйства. На примере вагонов специального назначения показано оснащение вагона-весоизмерительной лаборатории и вагона-весовой мастерской. Раскрыты конструкция и устройство весоповерочных вагонов, используемых в настоящее время для поверки и калибровки вагонных весов. Дано краткое пояснение конструкции для каждого средства измерения массы, раскрыто назначение и область применения и приведены краткие технические характеристики.

Альбом предназначен для студентов техникумов, колледжей и учащихся образовательных учреждений железнодорожного транспорта, осуществляющих начальную профессиональную подготовку.

УДК 656.212.8
ББК 30.10

Р е ц е н з е н т ы: начальник технического отдела Департамента грузовой и коммерческой работы МПС России
А.Ю. Колыско;
ведущий научный сотрудник отделения грузовой и коммерческой работы ВНИИАСа,
д-р техн. наук Э.Н. Морозов;
преподаватель Челябинского института путей сообщения И.В. Глызина.

ISBN 5-89035-103-6

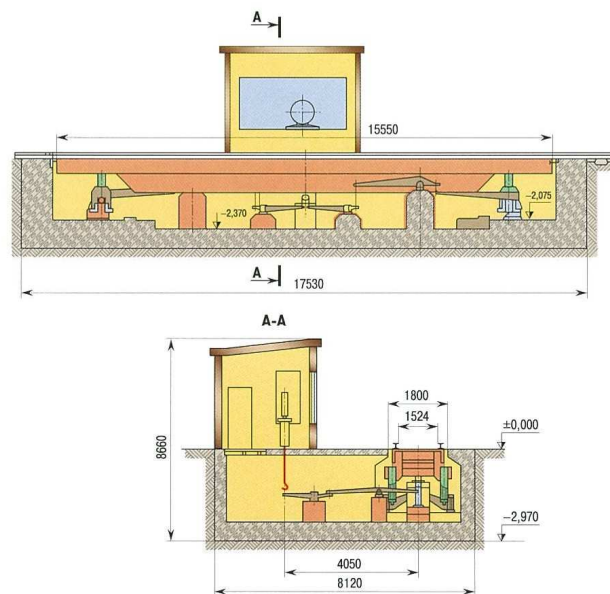
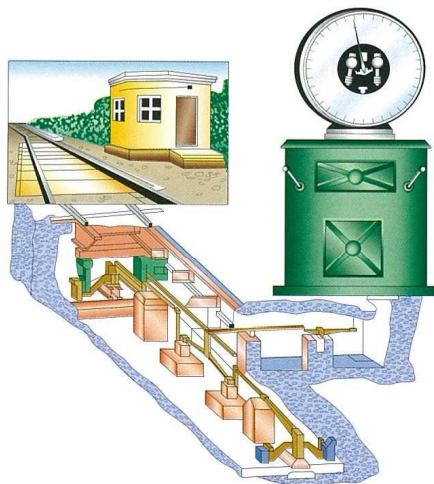
© Иконников Е.А., 2003
© Издательство «Маршрут», 2003

1. ВАГОННЫЕ ВЕСЫ

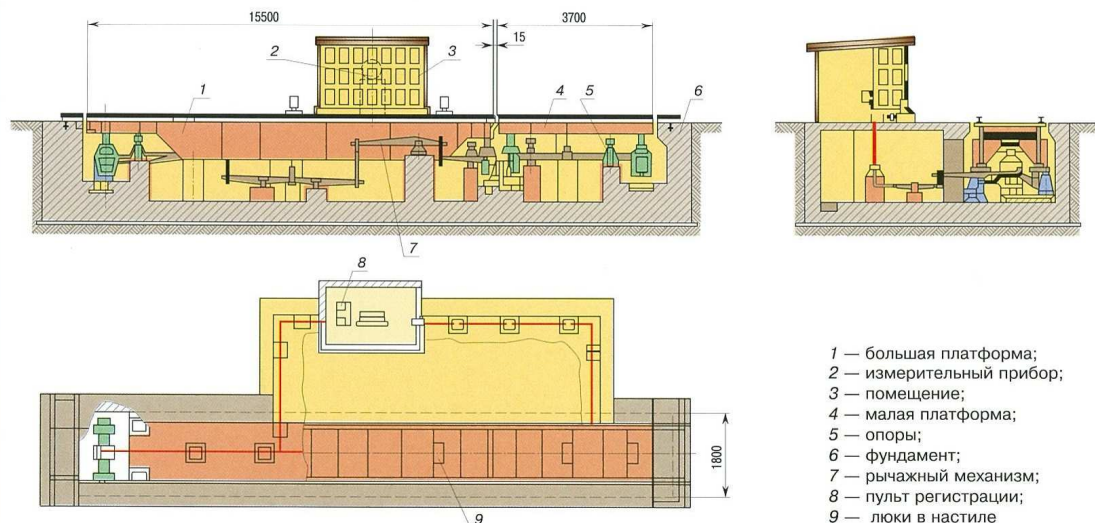
Вагонные рычажные весы

Весы предназначены для взвешивания на железнодорожных станциях различных вагонов в статическом состоянии в условиях умеренного и холодного климата. Вагоны взвешиваются на весах с остановкой и расцепкой. Указательный циферблатный прибор весов должен находиться в отапливаемом помещении.

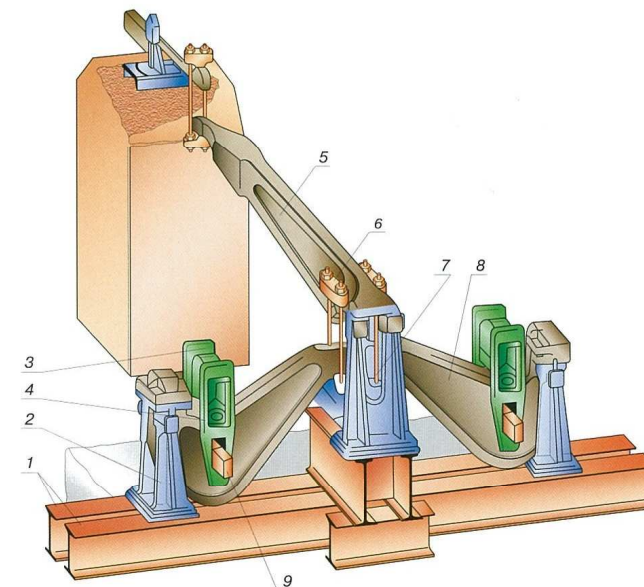
Общий вид вагонных весов
типа РС-150Ц13В1 (ВО-2002)



Продольный разрез, план и поперечный разрез
весов типа РС-200Д24В (ВО-2003)



Грузоприемный узел весов



1 — блок фундаментных балок; 2 — опорные стойки; 3 — верхняя траверса;
4 — соединительная серьга; 5 — первый продольный рычаг; 6 — концевая
серьга; 7 — опорная стойка; 8 — главный рычаг; 9 — нижняя траверса

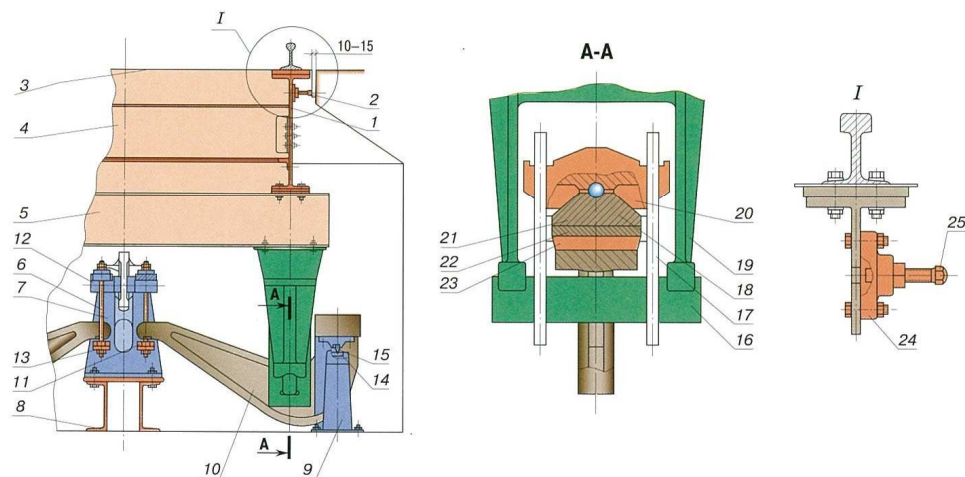
Технические параметры	РС-150Ц13В1	РС-200Д24В
Наибольший предел взвешивания, т	150	200
Наименьший предел взвешивания, т	1,0	10
Число делений шкалы	1000	1000
Цена деления шкалы, кг	50	50
Число диапазонов взвешивания	3	4
Геометрические параметры, м		
длина	15,5	15,5 и 3,7
ширина	1,8	1,8

Пределы допускаемой погрешности вагонных весов

Интервалы взвешивания, т	При первичной поверке	При эксплуатации
От 1,0 до 25,0	±25 кг	±50 кг
Св. 25,0 до 100,0	±50 кг	±75 кг
Св. 100,0 до 150,0	±75 кг	±150 кг
Св. 150,0 до 200,0	±100 кг	±150 кг

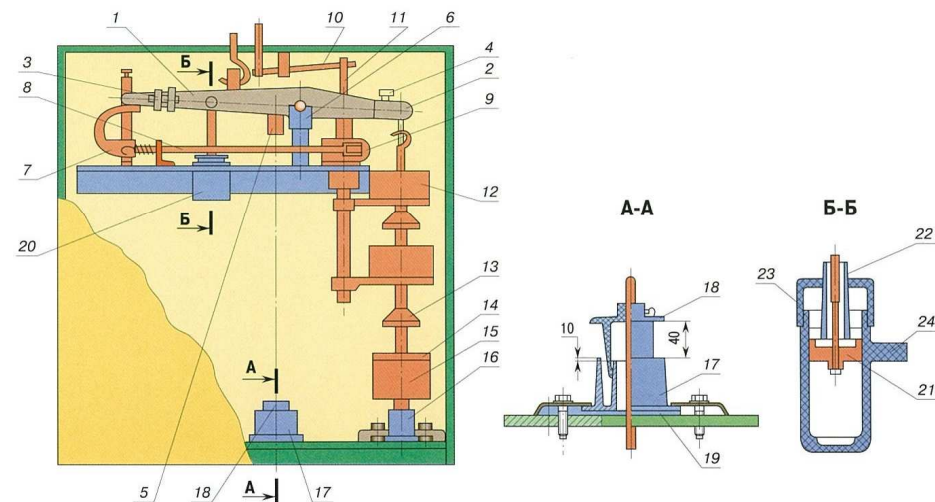
Изготовитель: АПКО «Весоизмеритель»
352900, г. Армавир, ул. К. Маркса, 86. Тел. (86137)5-78-14

Подплатформенный механизм рычажных вагонных весов



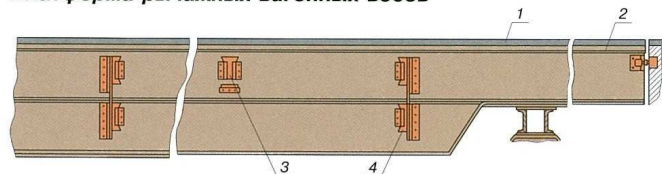
1 — платформа; 2 — упор; 3 — настил; 4 — стяжка; 5 — балка; 6 — серьга; 7 — стойка; 8 — рама; 9 — стойка; 10 — рычаг; 11 — подушка; 12, 13 — призмы; 14 — подушка; 15 — призма; 16 — траверса; 17 — серьга; 18 — валик с уступом; 19 — стойка; 20, 21 — траверсы; 22 — подушка; 23 — призма; 24 — упор; 25 — ограничитель

Промежуточный механизм рычажных вагонных весов



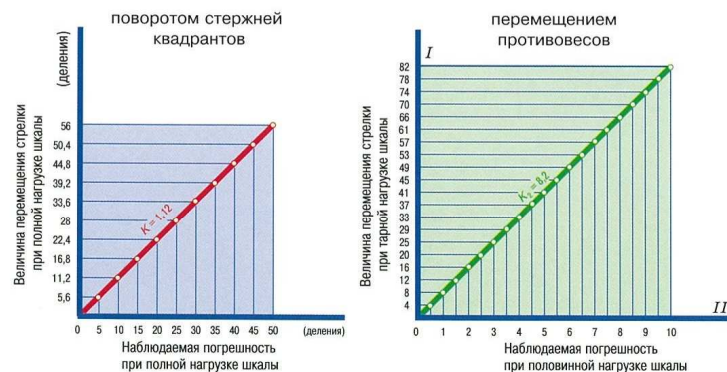
1 — рычаг; 2 — каретка; 3 — противовес; 4 — ручка; 5 — серьга; 6 — стойка; 7 — арретир; 8 — блокировка; 9 — гиревой механизм; 10 — рычаг; 11 — тяга; 12 — встроенная гиря; 13 — держатель; 14 — крышка; 15 — противовес; 16...18 — стаканы; 19 — прокладка; 20 — успокоитель; 21 — поршень; 22 — клапан; 23 — крышка; 24 — стакан

Платформа рычажных вагонных весов

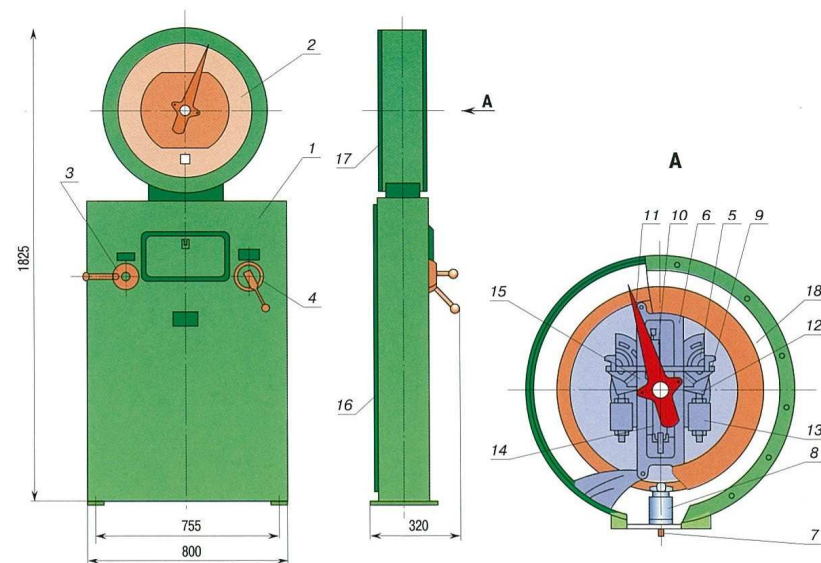


1 — рельсы; 2 — настил; 3, 4 — стяжки

Графики регулировки циферблатного квадрантного указателя (УКЦ) (Руководство по эксплуатации В2.791.007 РЭ)



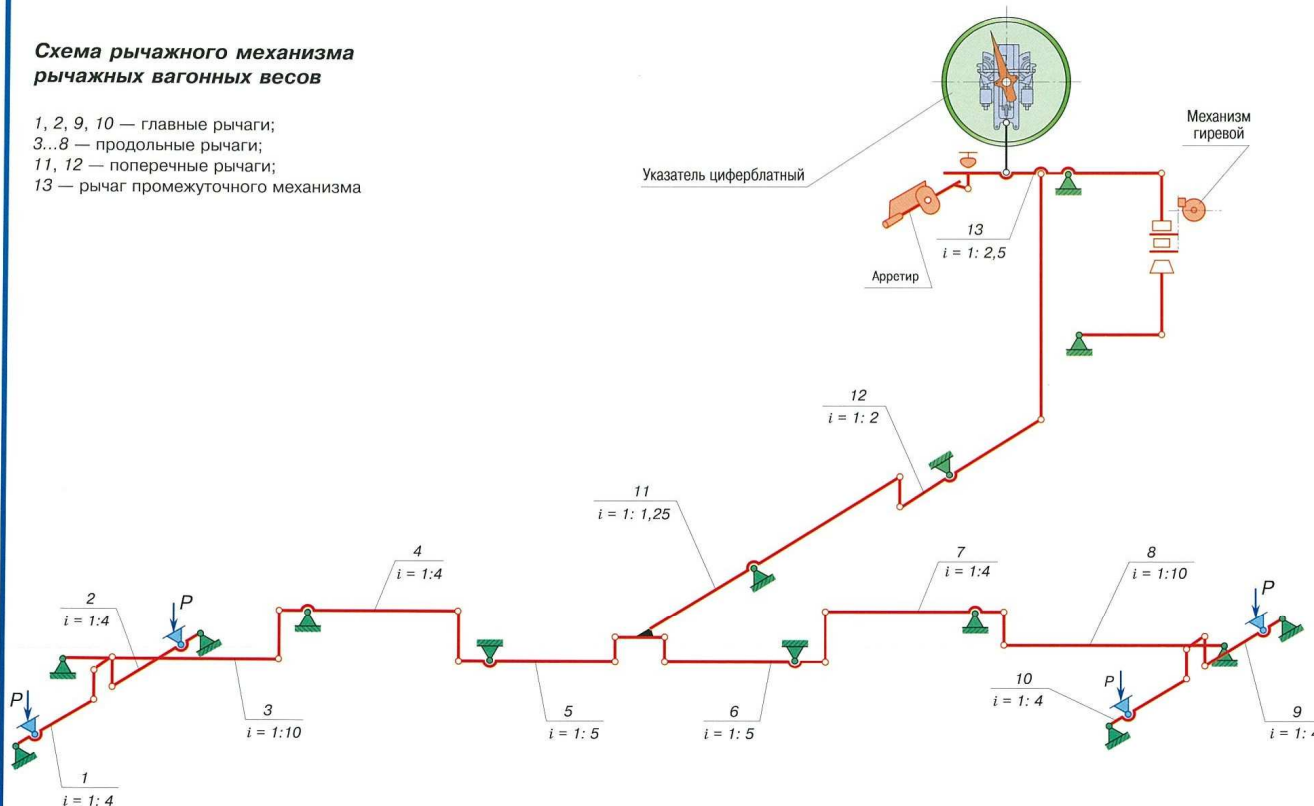
Циферблатный прибор рычажных вагонных весов



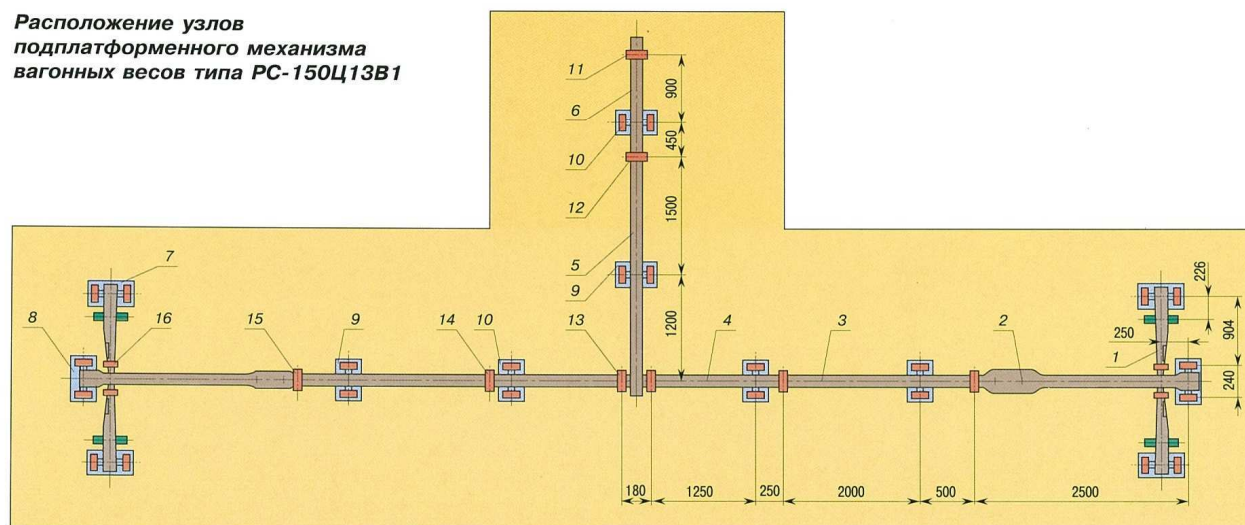
1 — промежуточный механизм; 2 — циферблатный указатель; 3 — рукоятка открытия арретира; 4 — рукоятка установления диапазона взвешивания; 5 — квадранты; 6 — рамка; 7 — соединительная тяга; 8 — масляный предохранитель; 9 — мостик; 10 — зубчатая рейка; 11 — стрелка; 12 — противовес; 13 — груз противовеса; 14 — грузоприемная лента; 15 — опорная лента; 16 — крышка; 17 — крышка указателя; 18 — стекло

Схема рычажного механизма рычажных вагонных весов

1, 2, 9, 10 — главные рычаги;
3...8 — продольные рычаги;
11, 12 — поперечные рычаги;
13 — рычаг промежуточного механизма



Расположение узлов подплатформенного механизма вагонных весов типа РС-150Ц13В1

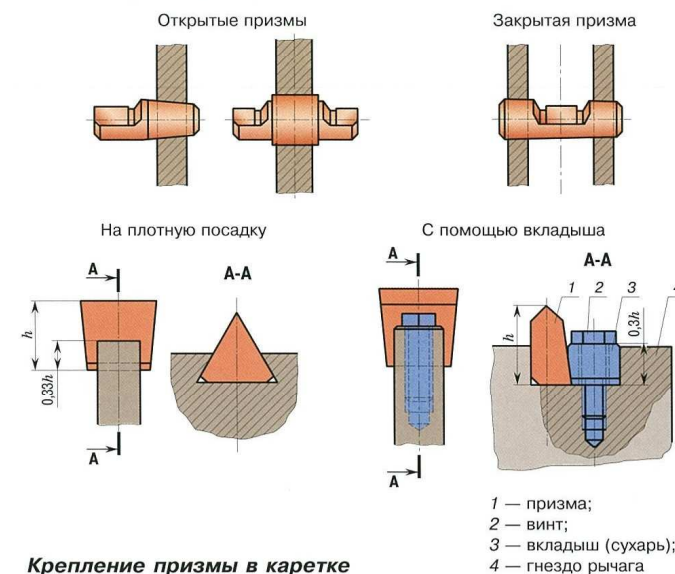


1...6 — рычаги; 7...10 — стойки; 11...16 — серьги

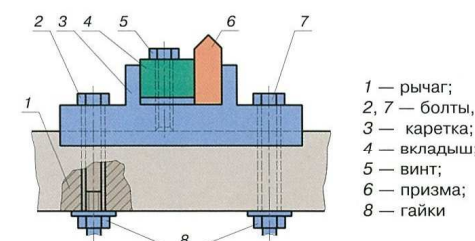
Количество призм на рычагах и подушек на стойках и серьгах
в весах типа РС-150Ц13В1

Место расположения	Обозначение призмы								Место расположения	Обозначение подушки					
	2-32-3-У8А	2-50-5-У1А	2-80-7-У8А	2-100-8-У8А	2-120-9-У8А	2-250-12-У8А	4/1-45-39-У8А	4/1-45-40-У8А		1/1-40-18-У10А	1/1-45-20-У10А	1/1-50-22-У10А	1/1-80-28-У10А	1/1-100-32-У10А	1/1-120-33-У10А
Рычаг Ж6 6.364.021	2						1		Стойка Ж6 6.150.012		2				
Рычаг Ж6 6.364.010				1	2	1			Стойка Ж6 6.150.013					2	
Рычаг Ж6 6.364.011		1	2					1	Стойка Ж6 6.150.014		2				
Рычаг Ж6 6.364.012	1	1					1		Стойка Ж6 6.150.015	2					
Рычаг Ж6 6.364.013		1					1	1	Серьга Ж6 6.366.006						2
Рычаг Ж6 6.364.015		2					1		Серьга Ж6 6.366.012					1	
									Серьга Ж6 6.366.013		2				
									Серьга Ж6 6.366.014		2				
									Серьга Ж6 6.366.015		1				
									Серьга Ж6 6.366.016				2		

Методы крепления призм



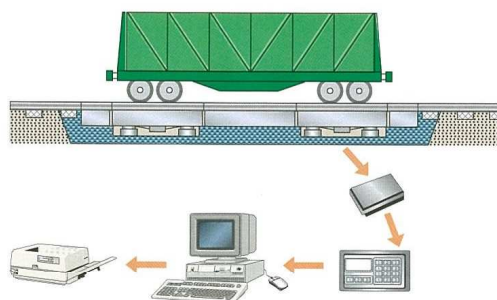
Крепление призмы в каретке



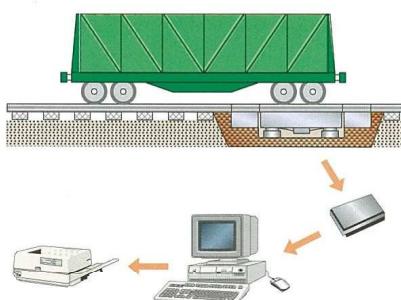
Вагонные электронные весы

Весы предназначены для динамического взвешивания четырех- и восьмиосных железнодорожных вагонов, кроме вагонов, перевозящих жидкости. Принцип взвешивания вагонов — «потележный» с последующим суммированием результатов. Взвешивание вагонов без расцепки осуществляется с регистрацией результатов взвешивания на цифровом табло весового контроллера, принтере или экране монитора компьютера.

Весы типа ВЭМВ-С

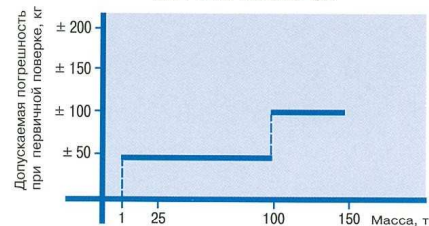


Весы типа ВЭМВ-Д

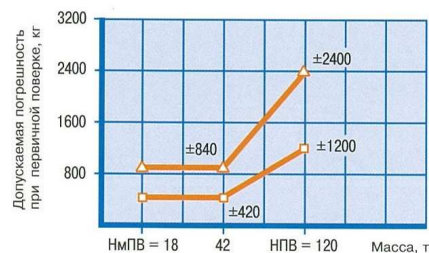
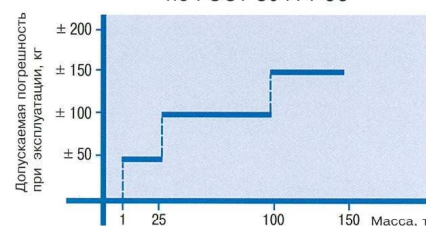


Метрологические характеристики весов

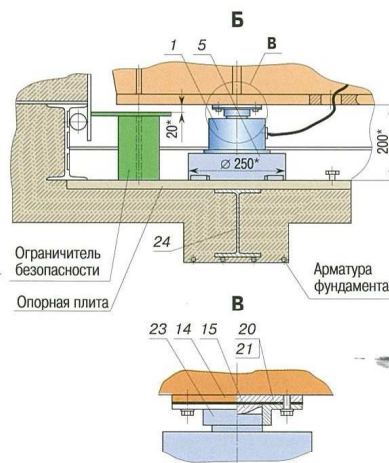
по ГОСТ 29329-92



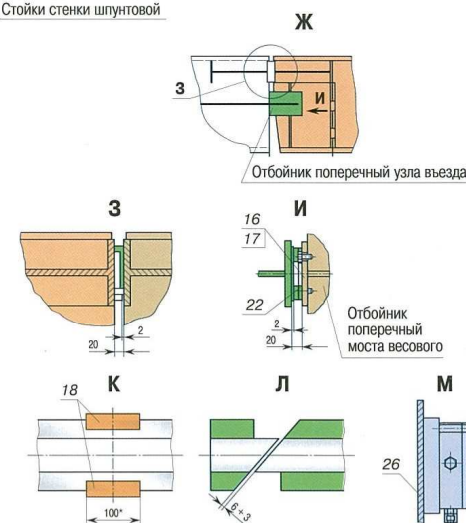
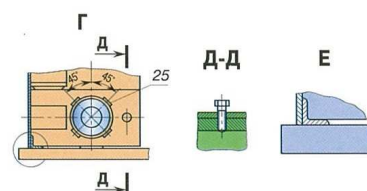
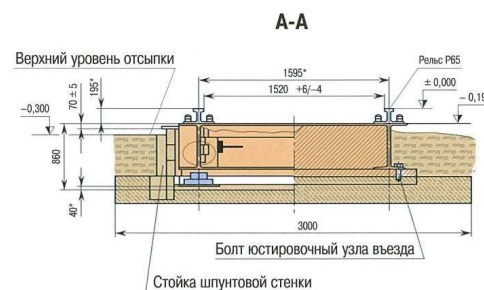
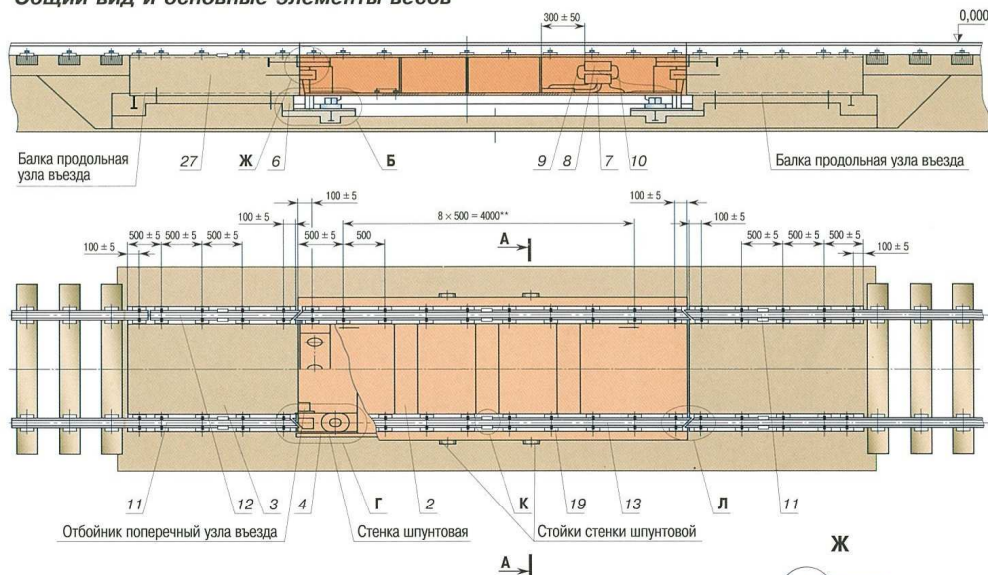
по ГОСТ 30414-96



— Класс точности 1
— Класс точности 2



Общий вид и основные элементы весов



1 — узел встройки датчика; 2 — мост весовой (платформа); 3 — узел въезда; 4 — стенка шпунтовая; 5 — датчики; 6 — амортизатор; 7 — коробка соединительная; 8 — блок АЦП; 9, 10 — кабель; 11...13 — рельсы; 14 — плита опорная; 15 — пята; 16, 17 — пластина регулировочная; 18 — упор; 19 — подкладка; 20, 21 — шайба регулировочная; 22 — брусок; 23 — фланец; 24 — балка; 25 — брусок; 26 — кронштейн; 27 — бетонное основание

Технические характеристики	ВЭМВ-С	ВЭМВ-Д
Наибольший предел взвешивания в движении (НПВ), т	150	120
Потребляемая мощность, Вт	100	100
Габаритные размеры весов, м	9 × 2,25 × 1,1	18 × 2,2 × 1,04
Масса, т	10	13

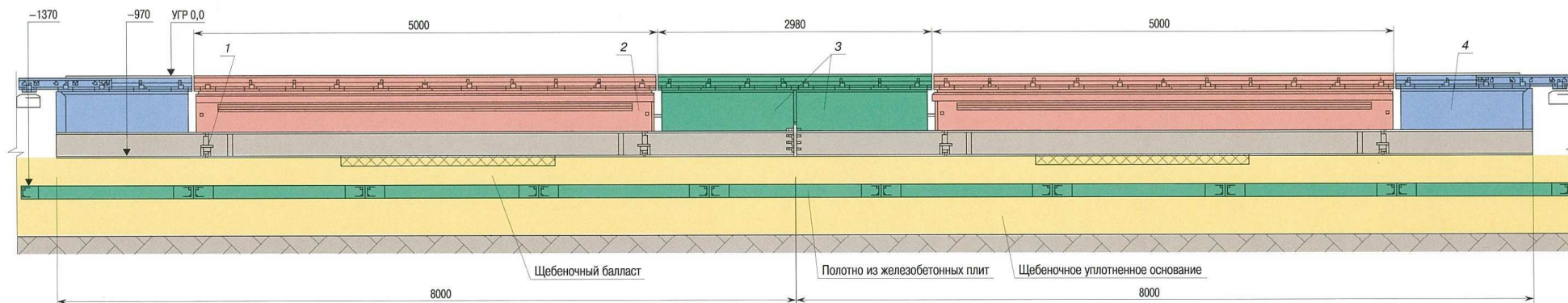
Изготовитель: ЗАО «Сибтензоприбор»
652320, Кемеровская обл., г. Топки, ул. Заводская, 1.
Тел. (38545)2-17-89

Вагонные тензометрические весы

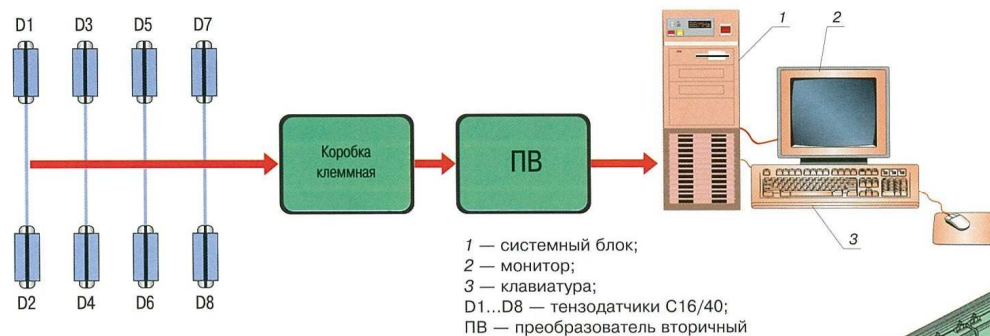
Весы типа ВТВ-Д предназначены для взвешивания в движении разнотипных вагонов в составе поезда. Применяются на сети железных дорог для осуществления оперативного контроля на станциях формирования «тяжелых грузов» и для выявления перегруженных вагонов. Весы вагонные серии «ВЕСТА» предназначены для взвешивания без расцепки в статике четырех- и восьмиосных вагонов.

Весы состоят из грузоприемного устройства (ГПУ), тензометрических датчиков, преобразователя вторичного (ПВ) и программно-технического комплекса (ПТК) для обработки сигналов на ЭВМ.

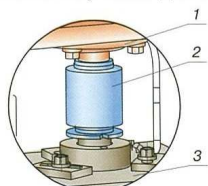
Общий вид весов



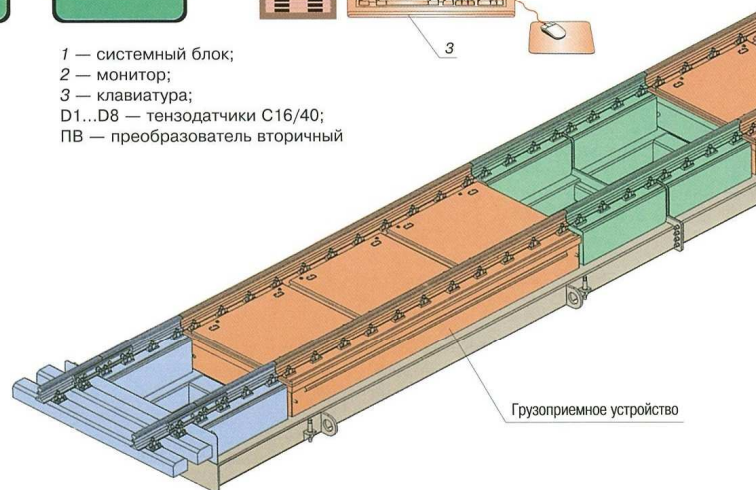
Структурная схема весов



Узел встройки датчика



- 1 — верхняя опора тензодатчика;
2 — тензодатчик С16/40;
3 — нижняя опора тензодатчика



- 1 — основание;
2 — весовая платформа;
3 — промежуточные блоки;
4 — примыкающий блок

Технические характеристики весов

Технические характеристики	ВТВ-Д	ВЕСТА-С100	ВЕСТА-С150	ВЕСТА-СД100
Наибольший предел взвешивания, т	—	100	150	100
Наименьший предел взвешивания, т	—	18	18	18
Класс точности по ГОСТ 29323	—	средний	средний	средний
Цена поверочного деления (е), кг	—	50	50	50
Дискретность отсчета, кг	—	50	50	50
Пределы допускаемой погрешности, кг в интервале св. 25 до 100 т включ. в интервале св. 100 т до НПВ включ.	— —	±50 —	±50 ±100	±50 —
Взвешивание в движении				
Наибольший предел взвешивания, т	200	150	150	100
Наименьший предел взвешивания, т	18	18	18	18
Класс точности по ГОСТ 30414-96: при взвешивании вагона в составе при взвешивании состава из вагонов	1 0,5	— —	— —	0,5 0,5
Дискретность отсчета, кг	50	50	50	50
Скорость движения при взвешивании, км/ч	3—10	—	—	3—10

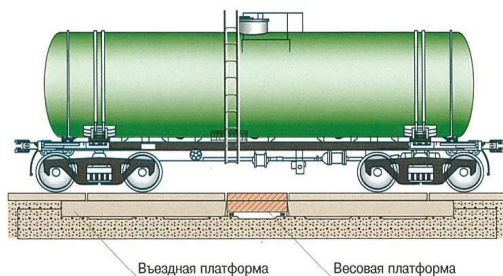
Изготовитель: Акционерное общество «Промавтоматика»,
Инженерный центр «АСИ»
650099, г. Кемерово, ул. Кузбасская, 31.
Тел./факс: (3842)36-74-63, 36-66-34

Вагонные весы весоизмерительной компании «ТЕНЗО-М»

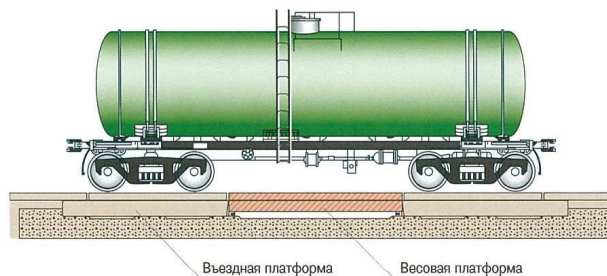
Грузоприемное устройство состоит из одной или нескольких платформ, каждая из которых опирается на силоизмерительные тензодатчики типа М70. Платформа устанавливается на металлической раме основания. На весах можно определять координаты проекции центра тяжести вагона.

Вагонные весы типа «РД» предназначены для статического взвешивания четырех- и восьмиосных вагонов. Вагонные весы типа «РД-Д» предназначены для поосного взвешивания в движении в составе поезда порожних и груженых вагонов.

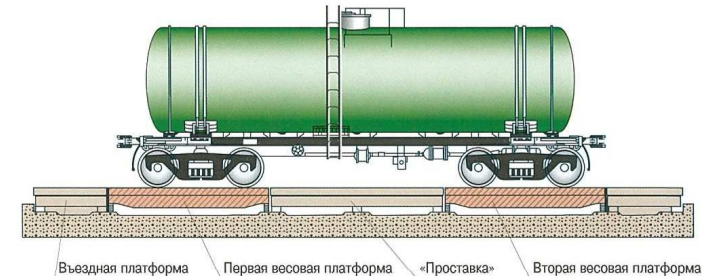
Весы вагонные РД-Д
Взвешивание в движении



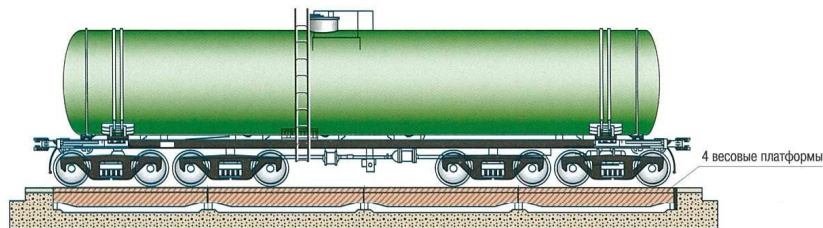
Весы вагонные РД-Т
Статическое поочередное и динамическое взвешивание



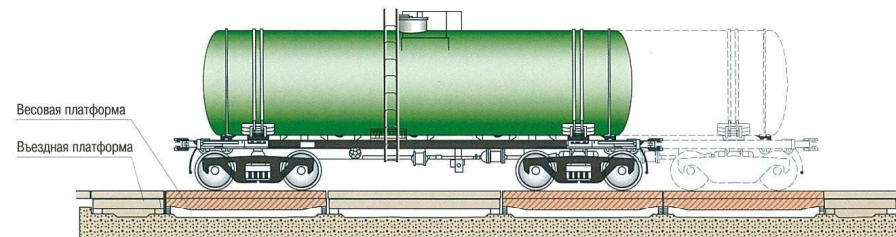
Весы вагонные РД-100.4
Статическое взвешивание



Весы вагонные РД-200.5
Статическое взвешивание

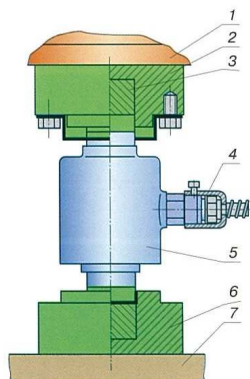


Весы вагонные РД-100.3
Статическое взвешивание



Узел встройки датчика

- 1 — балка весовой платформы;
- 2 — стакан;
- 3 — вкладыш;
- 4 — наконечник;
- 5 — датчик силы;
- 6 — основание;
- 7 — закладная фундамента



Тип весов	Длины платформ по рельсам, мм					Пределы взвешивания		Дискретность и цена поверочного деления	Класс точности
	въездная	первая весовая	«проставка»	вторая весовая	въездная	max, т	min, т		
РД-Д.3	3460	1240	нет	нет	3460	200	10	0,1	0,5; 1; 2
РД-Д.3э*	3460	1240	нет	нет	3460	200	10	0,1	0,5; 1; 2
РД-Т	3460	3200	нет	нет	3460	—	—	—	0,5; 1; 2
РД-100.3	2050	3755	3930	2 × 3825	2050	100	0,4...1,0	0,02...0,05	2000d; d = 50 кг
РД-100.4	2050	4110	4780	4110	2050	100	0,4...1,0	0,02...0,05	2000d; d = 50 кг
РД-200.5	нет	4 × 4996	нет	—	нет	200	1,0...2,0	0,05...0,1	2000d; d = 50/100 кг

* Для размещения на электрифицированных путях.

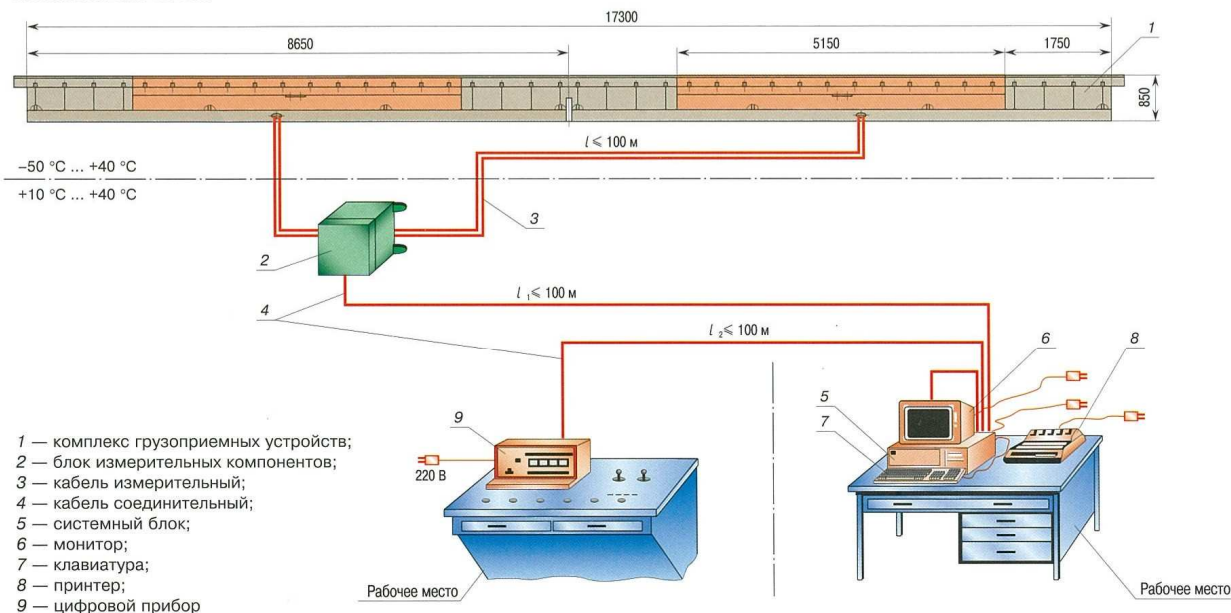
Изготовитель: 140050, п. Красково Люберецкого р-на МО,
ул. Вокзальная, 38.
Тел. (095) 745-30-30, 501-80-22, 501-80-45, 501-80-54

**Вагонные весы весоизмерительной
компании «ТЕНЗО-М»**

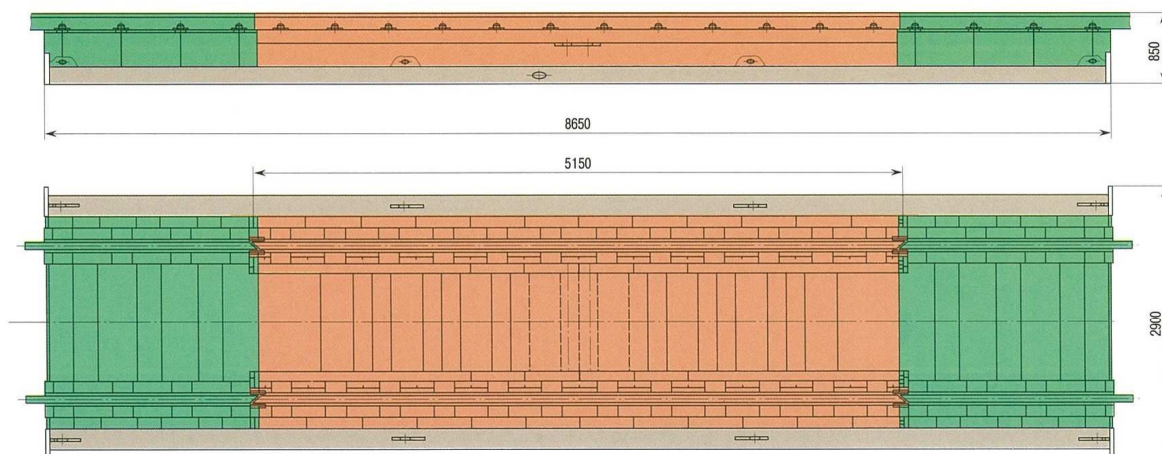
Вагонные электронные весы типа ВВБ

Весы предназначены для взвешивания на железнодорожных станциях грузовых вагонов с расцепкой и без расцепки. Принцип действия заключается в преобразовании нагрузки от каждой тележки вагона в электрический сигнал с помощью тензорезисторных датчиков. В состав весов входят грузоприемные устройства, блок измерительных компонентов, персональный компьютер с монитором и принтером и цифровой прибор.

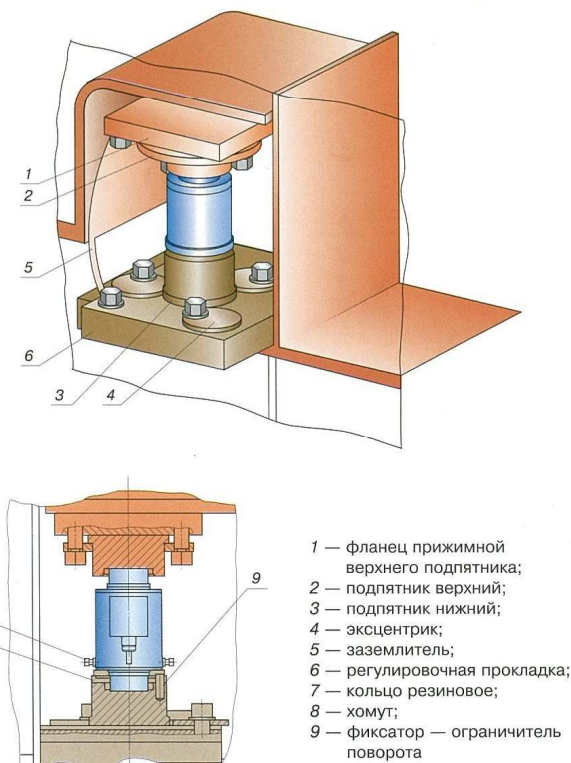
Компоновка весов



Грузоприемное устройство



Датчик нагрузки типа С16АСЗ



Технические характеристики

Пределы взвешивания	18—100 т
Дискретность и цена поверочного деления «е»	50 кг
Пределы допускаемой погрешности в статике	
— при поверке	±1e
— при эксплуатации	
в интервале до 500e	±1e
в интервале свыше 500e	±2e
Пределы допускаемой погрешности в движении	
в интервале до 35 т	±200 кг
в интервале свыше 35 т	±1%
Потребляемая мощность	500 ВА
Масса грузоприемного устройства	13,5 т
Габаритные размеры	8650 × 2900 × 850 мм

Изготовитель: ООО «Минтек»
г. Москва, ул. Южнопортовая, 24
ТУ 4274-002-31319899-01

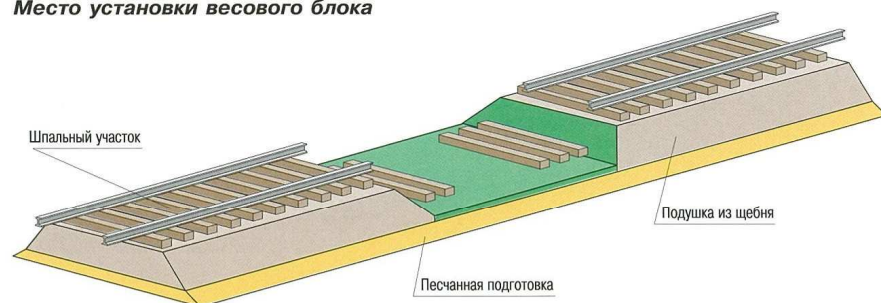
Вагонные электронные весы НПФ «ТЕНРО»

Весы предназначены для взвешивания груженых и порожних вагонов в составе поезда и состоят из весового блока, датчиков и контроллера. Результаты определения массы вагонов считываются на ЭВМ.

Общий вид весового блока весов



Место установки весового блока



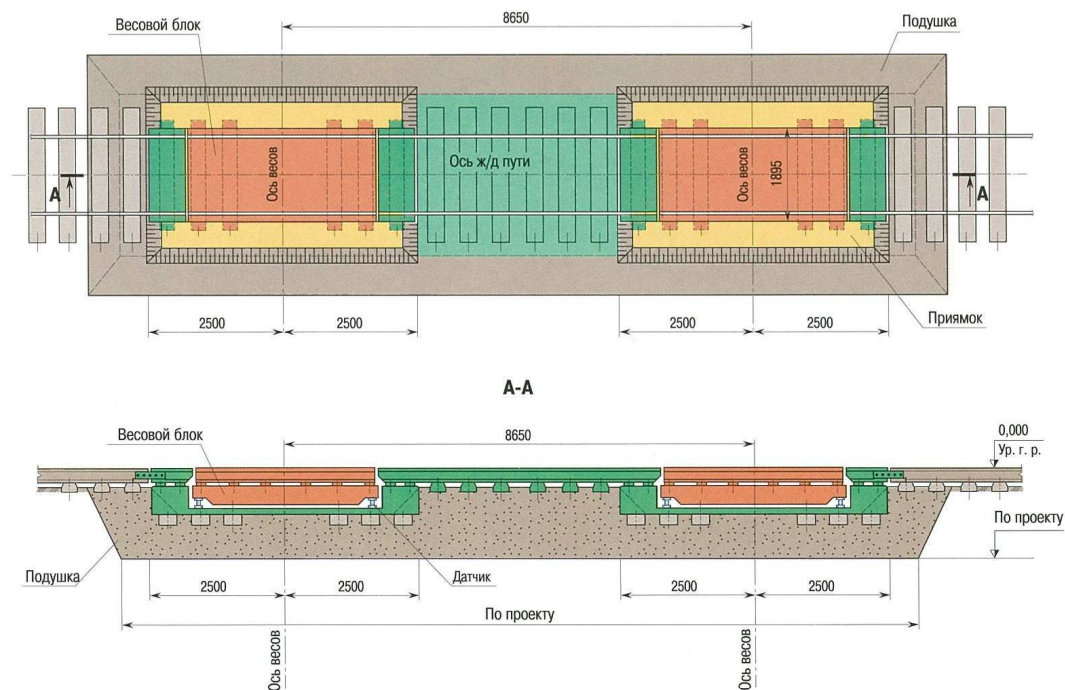
Датчик SSC

Технические характеристики	
Рабочий коэффициент передачи РКП (мВ/В)	1,0 ± 0,1%
Нелинейность (% от НПВ)	<0,03
Уплывание «0» (% от НПВ за 30 мин)	<0,03
Номинальное напряжение питания (В)	5 ... 20
Рабочий температурный диапазон (°C)	-40 ... +60
Класс защиты	IP 67
Длина кабеля (м)	10
Диаметр кабеля (мм)	7,5

Контроллер CI-6000A

Технические характеристики	
Входная чувствительность, мкВ/дел.	1
Нелинейность, % от полной шкалы	0,01
Питание тензодатчиков (до 8 шт.)	10 В, 300 мА
Диапазон регулировки нуля, мВ	0,05 – 30
Входное сопротивление, МОм	10
Высота знаков, мм	13
Напряжение питания, В	220 (+10%, -15%)
Диапазон рабочих температур, °C	-10 ... +40
Размеры, мм	192 × 99 × 96
Вес, кг	2,4

План фундамента весов для взвешивания вагона в статике



Технические характеристики

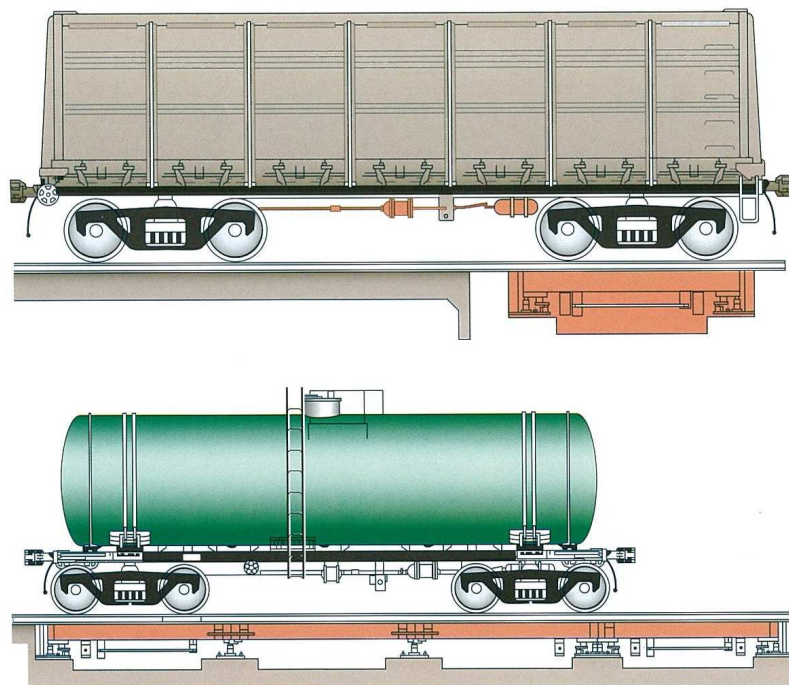
Наибольший предел взвешивания, т	200
Дискретность индикации веса, кг	50
Класс точности весов	1 или 2
Температурный диапазон, °C	от -40 до +50
Скорость протяжки состава при взвешивании, км/ч	от 10 до 40
Направление движения при взвешивании	двустороннее
Тип датчиков	SSC
Аппаратура	VAD-820+
Потребляемая мощность, Вт	не более 500
Габаритные размеры весового блока, мм	4500 × 1895 × 495
Масса, кг	2700

Изготовитель: НПФ «ТЕНРО»
650099, г. Кемерово, а/я 32
Тел. (3842)36-51-90

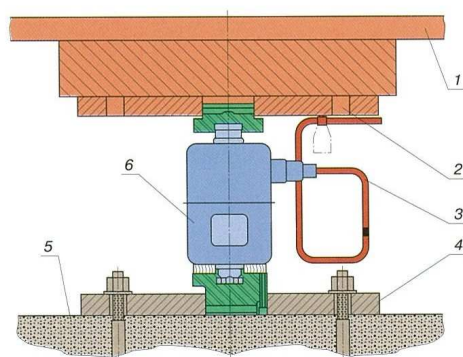
Вагонные электронные весы фирмы «ТОЛЕДО»

В зависимости от модификации весы фирмы «Толедо» предназначены для взвешивания вагонов в статике и в движении.

Общий вид весов



Узел крепления датчика



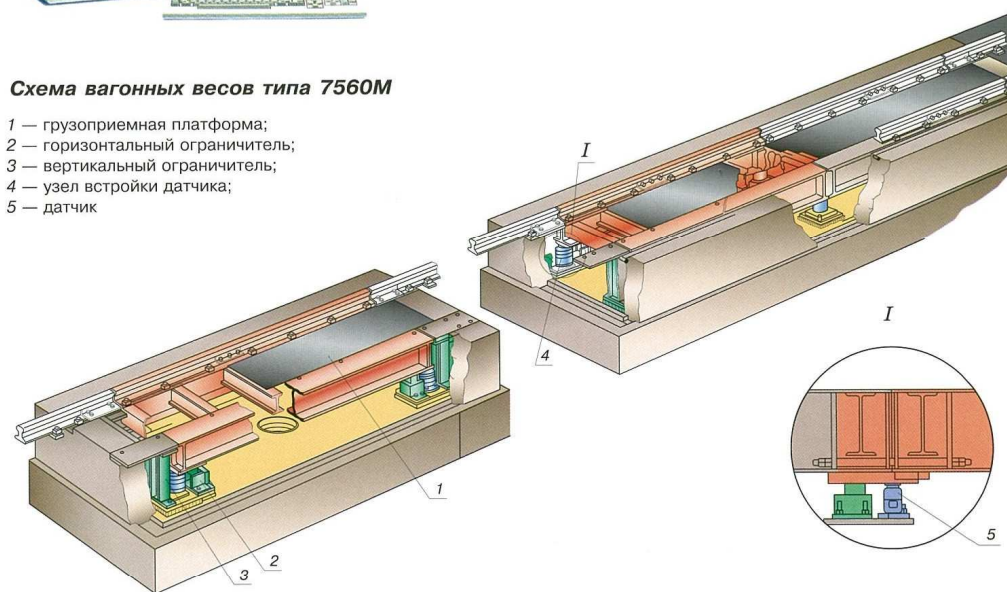
- 1 — опорная балка;
- 2 — верхняя прокладка;
- 3 — электропроводка;
- 4 — подкладка;
- 5 — опора;
- 6 — датчик

Пульт управления весами

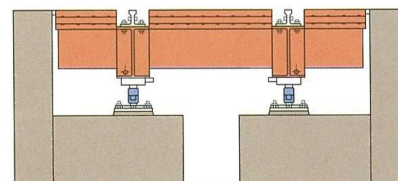


Схема вагонных весов типа 7560M

- 1 — грузоприемная платформа;
- 2 — горизонтальный ограничитель;
- 3 — вертикальный ограничитель;
- 4 — узел встройки датчика;
- 5 — датчик



Поперечное сечение весов



Наименование характеристики	Модификация весов		
	7560S*	7560M**	7560SM
Наибольший предел взвешивания (НПВ), т	200	200	200
Цена поверочного деления, кг	20, 50, 100		
Число поверочных делений	до 5000	—	до 5000
Класс точности по Рекомендации МОЗМ №76	Средний	—	Средний
Класс точности по Рекомендации МОЗМ №106:			
	— расцепленных вагонов	0,2; 0,5	0,2
— сцепленных вагонов	—	0,5; 1; 2	0,5
Скорость движения вагонов при взвешивании, км/час	0	2—10	2—10

* S — весы для статического взвешивания

** M — весы для взвешивания в движении

**Вагонные электронные весы
фирмы «ТОЛЕДО»**

Вагонные электронные весы фирмы «ПИВОТЕКС» (Финляндия)

Весы предназначены для взвешивания состава вагонов во время движения



Трехмостовая система для статического и динамического взвешивания

Двухмостовая система для статического и динамического взвешивания

Одномостовая система для статического и динамического взвешивания

Двухмостовая система для статического взвешивания, оснащенная промежуточным звеном

Двухмостовая система для статического взвешивания

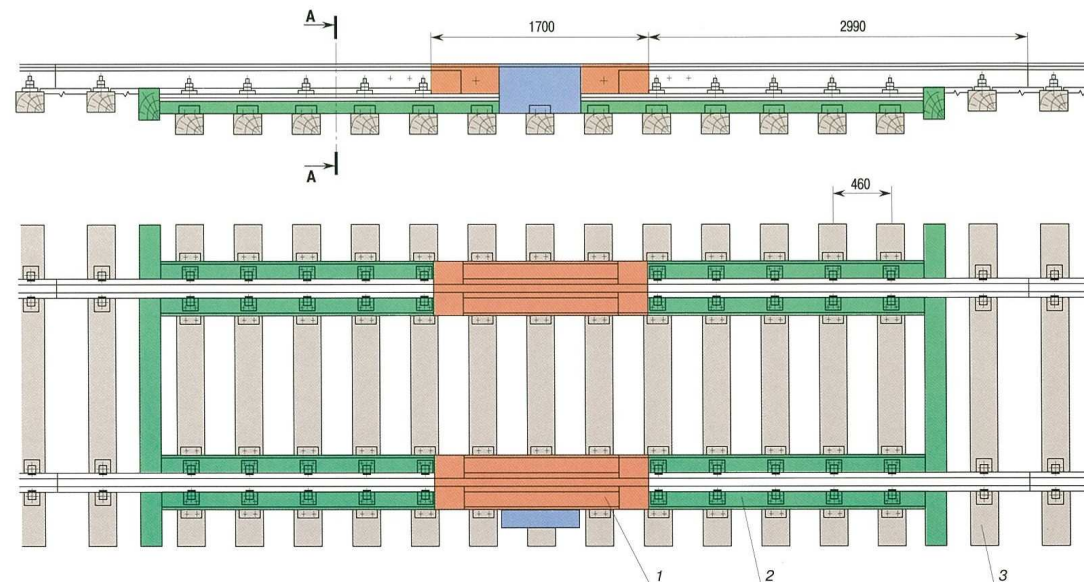
Геометрические данные мостовых систем

Длина моста, мм	Общая длина весов, м
8500+4500+4500	17,5
8000+4500+4500	17
7500+4500+4500	16,5
8500+8500	17
7500+7500	15
6000+6000	12
8500+5500	14
7500+4500	12
6500	6,5
5000	5
4250	4,25

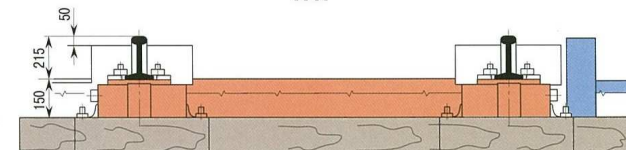
Технические характеристики весов

Взвешивание	двухстороннее
Классификация	МОЗМ III
Датчики взвешивания	4—12 шт. Scalex SB
Электроснабжение	220 В, 50 Гц
Мощность	150 Вт
Диапазон температур	-30 ... +40 °С
Регулировка нуля	автоматическая
Распознавание вагонов	автоматическое

Общий вид весов для поосного взвешивания вагонов



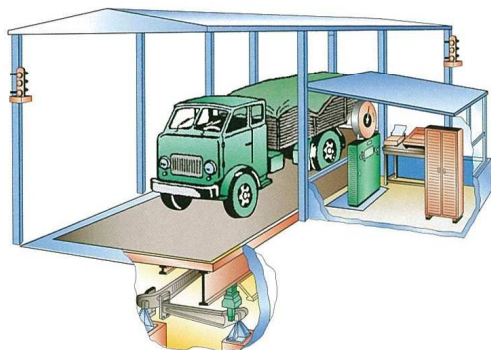
A-A



1 — электронные весы для поосного взвешивания вагонов;
2 — основание; 3 — железнодорожный путь

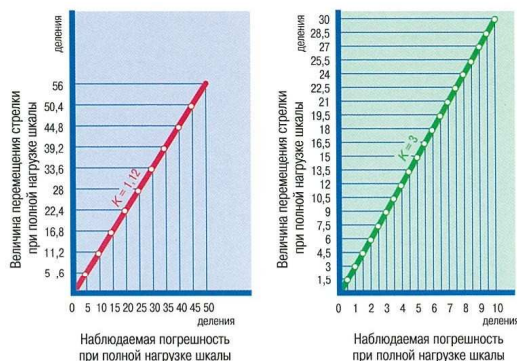
2. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ВЕСЫ. Автомобильные рычажные весы

Весы предназначены для взвешивания в статике автомобилей с визуальным отсчетом показаний массы взвешиваемого груза на циферблатном указательном приборе. Во время взвешивания автомобиль устанавливается на платформе весов.



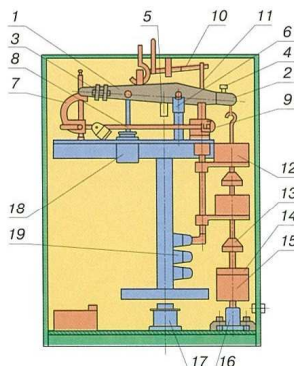
Графики регулировки УЦК автомобильных весов 5002РС-30Ц13АС
(Руководство по эксплуатации В6 2.791.031РЭ)

перемещением противовесов поворотом стержней квадрантов

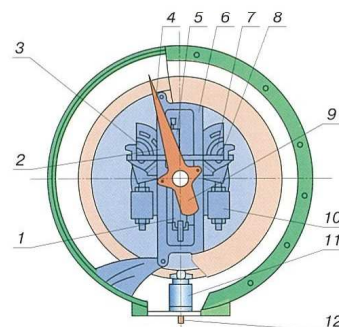


Промежуточный механизм весов

1 — рычаг; 2 — каретка; 3 — противовес; 4 — ручка; 5 — серьга; 6 — стойка; 7 — арретир; 8 — блокировка; 9 — гиревой механизм; 10 — рычаг; 11 — тяга; 12 — встроенная гиря; 13 — держатель; 14 — крышка; 15 — противовес; 16...18 — стаканы успокоителей колебаний; 19 — блок выключателей;

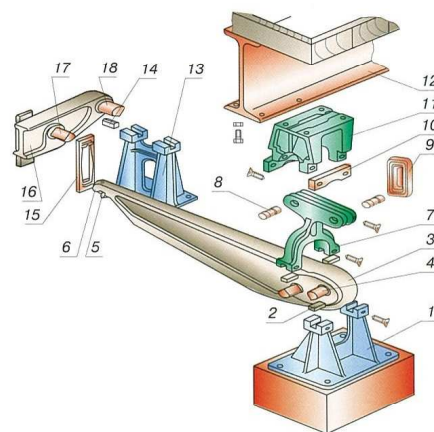


Указатель циферблатный квадрантный (УЦК)



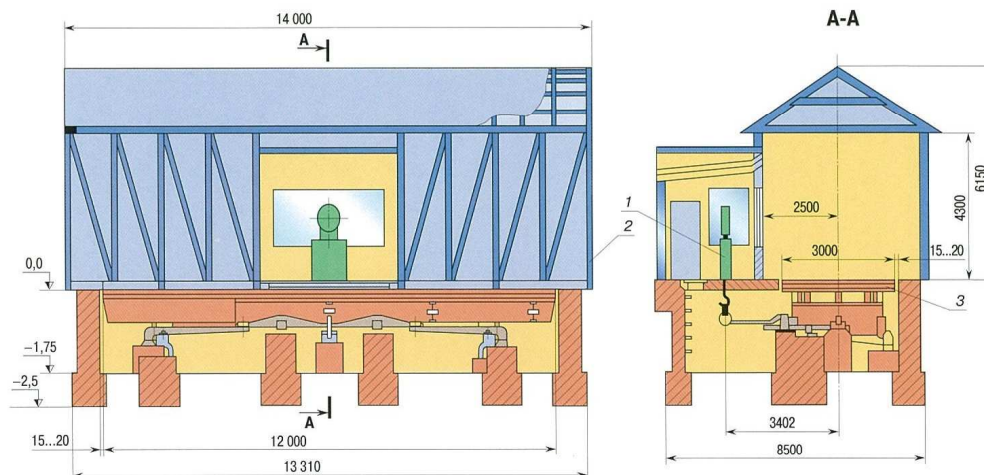
1 — грузоприемные ленты; 2 — опорные ленты; 3 — квадранты; 4 — стрелка; 5 — рейка; 6 — направляющая рамка; 7 — грузоприемный сектор; 8 — мостик; 9 — противовес стрелки; 10 — противовесы квадранта; 11 — гидравлический затвор; 12 — соединительная тяга

Основные узлы подплатформенного механизма весов



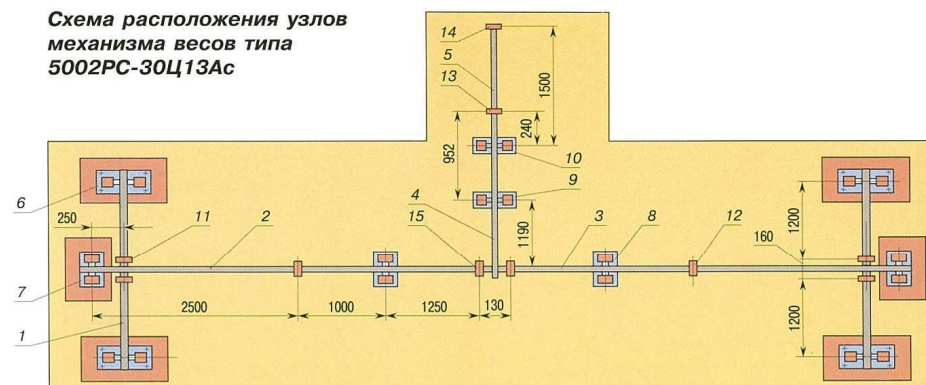
1 — стойка; 2 — подушка; 3 — рычаг; 4...5 — призмы; 6 — сухарь; 7 — стойка; 8 — валик; 9 — серьга; 10 — траверса; 11 — стойка; 12 — грузоприемное устройство (платформа); 13 — стойка; 14 — подушка; 15 — серьга; 16 — рычаг; 17, 18 — призмы

Общий вид автомобильных весов



1 — прибор указательный; 2 — навес; 3 — платформа

Схема расположения узлов механизма весов типа 5002РС-30Ц13АС



1...6 — рычаги; 7...11 — стойки; 12...15 — серьги

Технические параметры весов

НПВ, т	30
НмПВ, т	0,5
Число делений шкалы	1000
Цена деления шкалы, кг	10
Число диапазонов взвешивания	3
Геометрические размеры, м	
длина	12,0
ширина	3,0
Масса, т	4

Пределы допускаемой погрешности

Интервалы взвешивания, т	При поверке	При работе
От 0,5 до 5,0	±5 кг	±10 кг
Свыше 5,0 до 20,0	±10 кг	±15 кг
Свыше 20,0 до 30,0	±15 кг	±20 кг

Изготовитель: АПКО «Весоизмеритель»
352900, г. Армавир, ул. К. Маркса, 86.
Тел.: (86137)5-78-14

Весы электромеханические автомобильные для статического и динамического взвешивания

Типа ВЭМА-С

Весы предназначены для статического взвешивания двух- и трехосных автомобилей, в том числе с прицепами и полуприцепами, а также автопоездов общей массой до 60 тонн. Конфигурация весов определяется в зависимости от массы и колесной базы взвешиваемых автомобилей и может состоять из одной, двух или трех грузоприемных платформ.

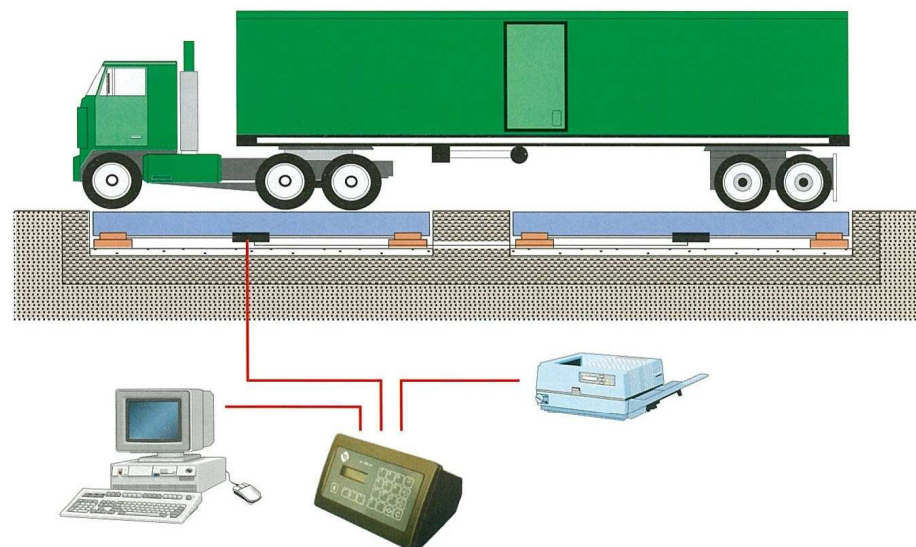
Значение измеренной массы груза отображается на цифровом табло весового контроллера БУ 4263-М1.

Для организации автоматизированного рабочего места весовщика (АРМ-В) предусмотрен вариант поставки весов модели ВЭМА-СК с программно-техническим комплексом в составе компьютера IBM/PC, принтера и программного обеспечения.

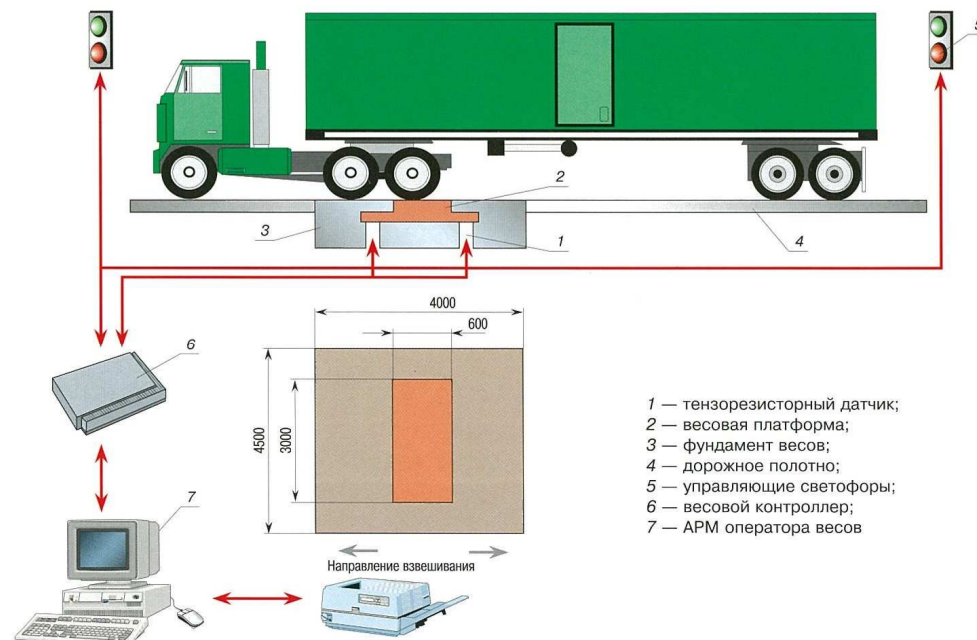
Технические параметры весов

Модель	ВЭМА-С-20		ВЭМА-С-25		ВЭМА-С-30		ВЭМА-С-40		ВЭМА-С-50		ВЭМА-С-60	
НПВ, т	20		25		30		40		50		60	
НмпВ, т	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	0,4	0,4	1,0	0,4	1,0	0,4	1,0
Деление шкалы e/d , кг	10	20	10	20	10	20	20	50	20	50	20	60
Количество делений n_e	2000	1000	2500	1250	3000	1500	2000	800	2500	1000	3000	1200
Длина	4,5...9,0 м (шаг 1,5 м)						9,0...27 м (шаг 1,5 м)					
Ширина	3,0 м											
Высота	0,6 м											

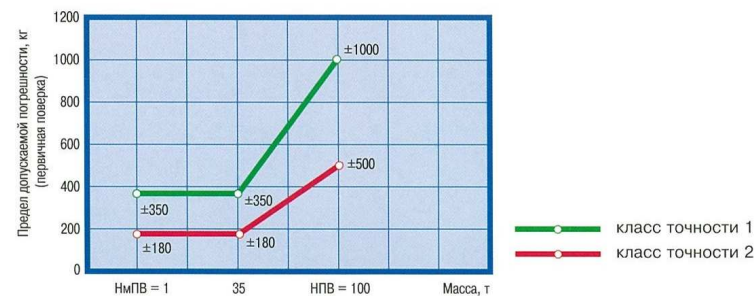
Длина соединительного кабеля — 10...100 м (по заказу)



Типа ВЭМА-Д



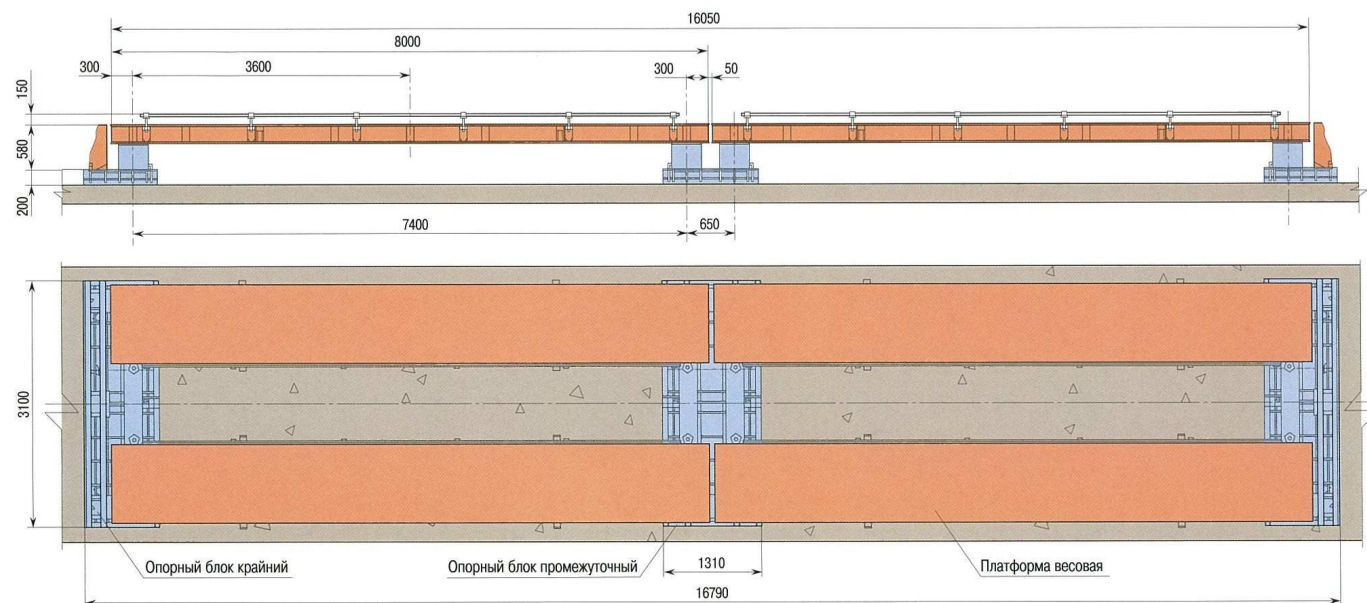
Пределы допускаемой погрешности по ГОСТ 30414-96



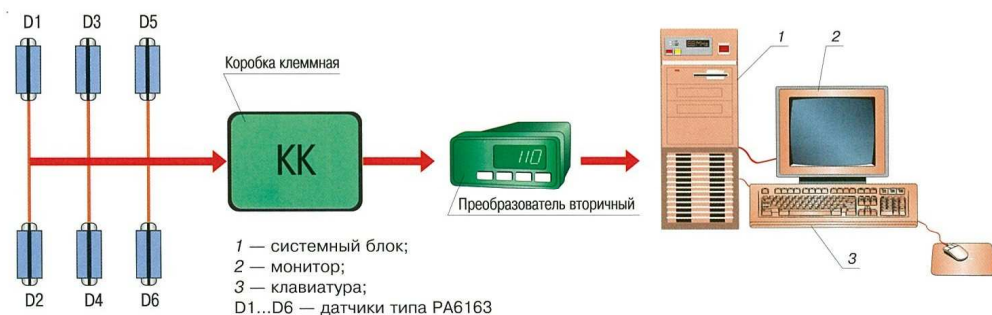
Изготовитель: ЗАО «Сибтензоприбор»
652320, Кемеровская обл., г. Топки, ул. Заводская, 1.
Тел.: (38545)2-17-89
ТУ 4274-020-00225526-96, ОКП 42 7421

Весы тензометрические автомобильные для статического взвешивания

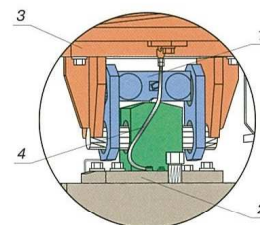
Весы предназначены для взвешивания автомобилей и автопоездов с прицепами и полу-прицепами. Состоят из весовой платформы, опорных блоков с узлами встройки датчиков, программно-технического комплекса, преобразователя вторичного, коробки клеммной и кабеля соединительного. Установка грузоприемного устройства производится на фундаменте.



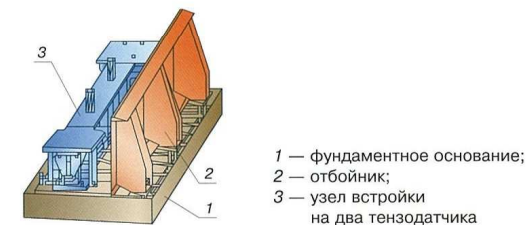
Структурная схема весов автомобильных двухплатформенного исполнения



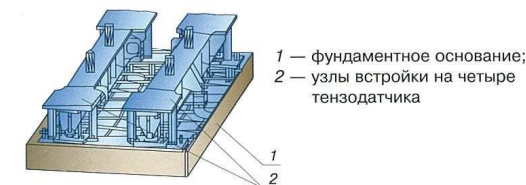
Узел встройки датчика



Опорный блок с узлом встройки датчика



Промежуточный опорный блок с узлом встройки датчика



Технические характеристики весов

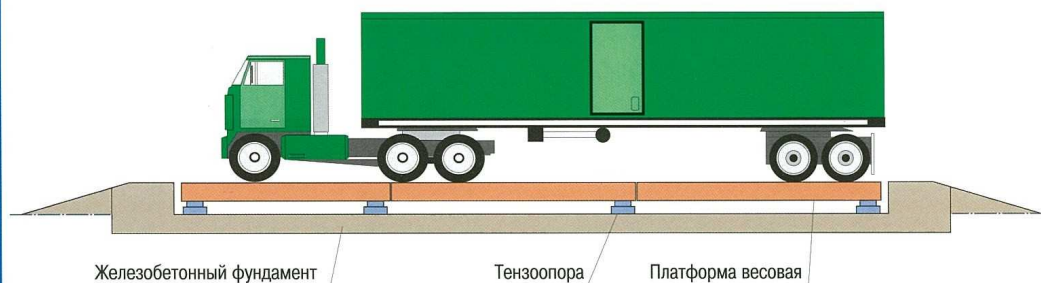
Наибольший предел взвешивания (НПВ), т	40	60
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), т	0,4	0,4
Класс точности по ГОСТ 29329-92	Средний	
Цена поверочного деления (e), кг	20	20
Пределы допускаемых погрешностей, кг		
в интервале от 0,4 т до 10 т включ.		
— при первичной поверке	±20	±20
— при эксплуатации	±20	±20
в интервале св. 10 т до 40 т включ.		
— при первичной поверке	±20	±20
— при эксплуатации	±40	±40
в интервале св. 40 т до 60 т включ.		
— при первичной поверке	±40	±40
— при эксплуатации	±60	±60
Электрическое питание весов — от сети напряжением, В	220 (-33/22)	220 (-33/22)
Средний срок службы, лет, не менее	10	

Изготовитель: Акционерное общество «Промавтоматика»
Инженерный центр «АСИ»
650099, г. Кемерово, ул. Кузбасская, 31.
Тел./факс (3842)36-74-63, 36-66-34

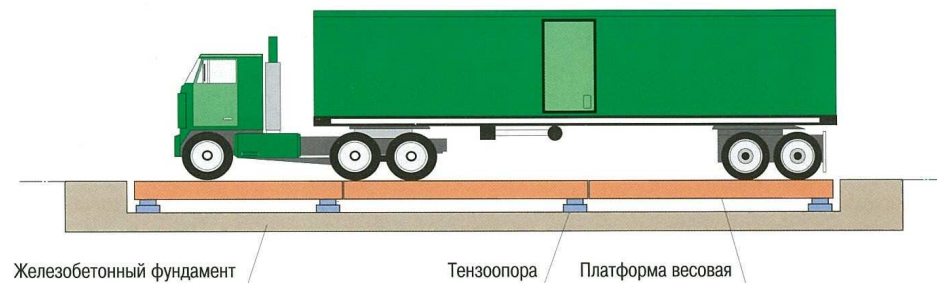
Автомобильные весы весоизмерительной компании «ТЕНЗО-М»

Весы предназначены для статического взвешивания груженого и порожнего автотранспорта. Грузоприемное устройство представляет собой модульную конструкцию, состоящую из одной или нескольких платформ, опирающихся на весоизмерительные датчики. Установка весов производится на железобетонном фундаменте в приямок малой глубины; без фундамента на бетонное основание; на железобетонном фундаменте в наземной компоновке.

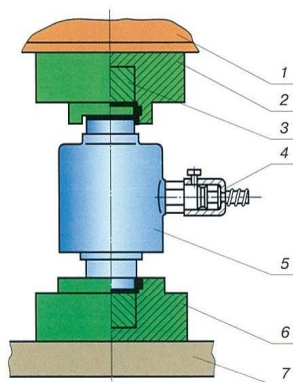
АВТОМОБИЛЬНЫЕ ВЕСЫ ТИПА ВА — наземная компоновка



АВТОМОБИЛЬНЫЕ ВЕСЫ ТИПА ВА — в приямке



Узел встройки весоизмерительного датчика



- 1 — балка весовой платформы;
- 2 — стакан;
- 3 — вставка;
- 4 — наконечник;
- 5 — датчик силы;
- 6 — основание;
- 7 — закладная фундамента

Тип весов	Пределы взвешивания, кг			Дискретность отсчета и цена поверочного деления, кг		Общая длина грузоприемного устройства, м	Количество платформ грузоприемного устройства, не более (6 × 3) м
	max	min					
BA-5	5 000	40	100	2	5	5...12	1, 2
BA-10	10 000	100	200	5	10	5...12	1, 2
BA-15	15 000	100	200	5	10	5...12	1, 2
BA-20	20 000	100	200	5	10	6...18	1...3
BA-25	25 000	200	400	10	20	10...18	1...3
BA-30	30 000	200	400	10	20	10...18	1...3
BA-40	40 000	200	400	10	20	10...18	1...4
BA-50	50 000	200	1000	20	50	15...20	1...4
BA-60	60 000	400	1000	20	50	15...25	1...5
BA-100	100 000	1000	2000	50	100	20...30	1...6

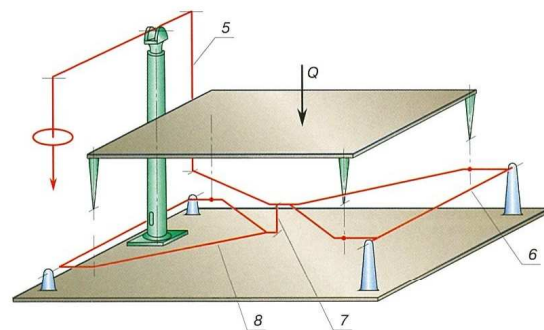
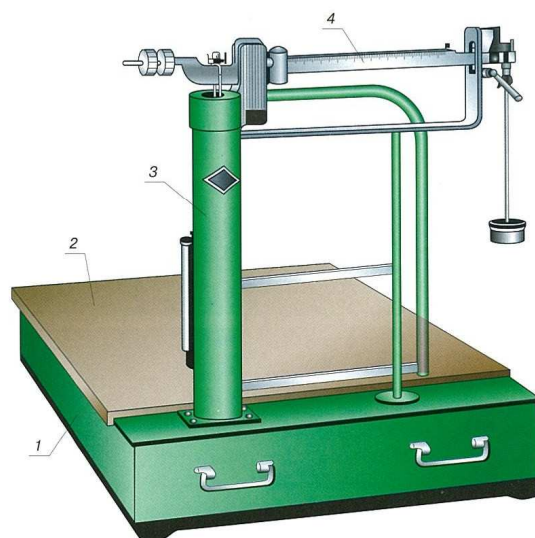
Изготовитель: Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»
140050, п. Красково Люберецкого р-на МО, ул. Вокзальная, 38.
Тел./факс: (095) 745-30-30, 501-80-22, 501-80-45, 501-80-54
E-mail: tenso@tenso-m.ru
<http://www.tenso-m.ru>

3. ТОВАРНЫЕ ВЕСЫ

Товарные гирные весы

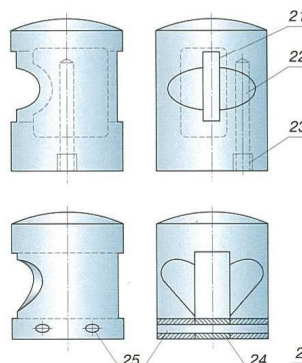
Весы предназначены для взвешивания различных грузов, размещенных на грузоприемной платформе весов. Рычажные неравноплечие весы имеют отношение плеч рычагов 1:100. Указательным устройством служит коромысло с гиредержателем для наложения условных гирь.

Общий вид товарных гирных весов

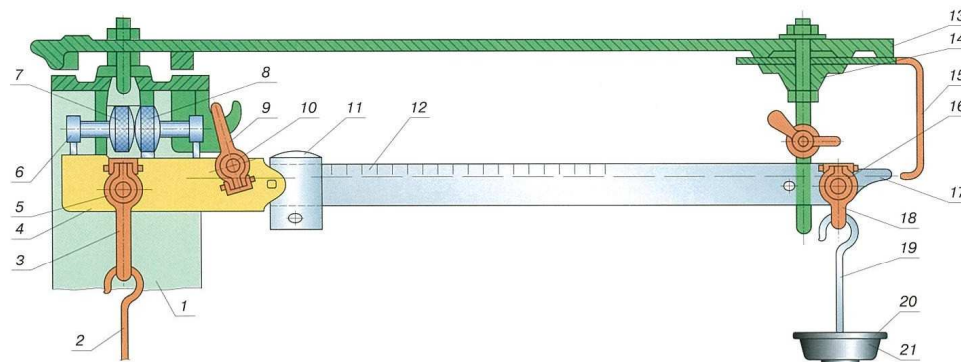


- 1 — станина (рама); 2 — грузоприемное устройство (платформа);
3 — колонка; 4 — указательное устройство (коромысло);
5 — тяга; 6 — большой рычаг; 7 — серьга; 8 — малый рычаг

Весы платформенные гирные для предельной нагрузки 500 кг (продольный разрез)

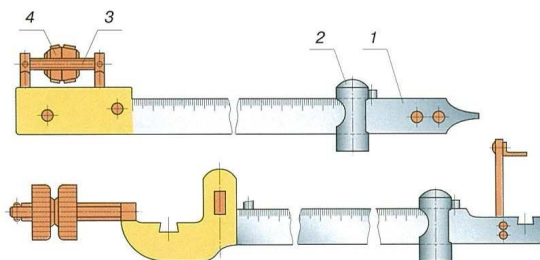


Коромысло гирных весов



- 1 — колонка; 2 — тяга; 3 — серьга;
4 — основание; 5, 10, 16 — призмы;
6 — нарезной стержень; 7, 8 — грузы;
9 — подушка; 11 — передвижная гиря;
12 — планка; 13 — кронштейн; 14 — арретир;
15 — неподвижный указатель равновесия;
17 — подвижный указатель равновесия;
18 — серьга; 19 — стержень; 20 — чаша;
21 — крышка

Коромысловый указатель



- 1 — коромысло; 2 — гиря; 3 — винт;
4 — тарировочный груз

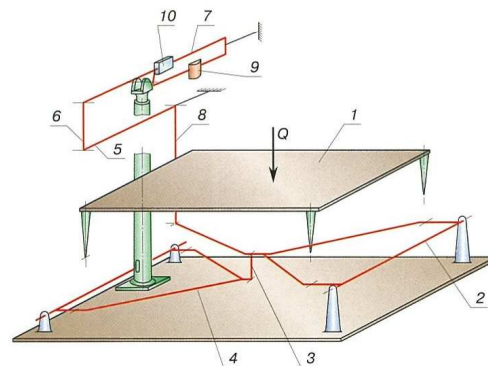
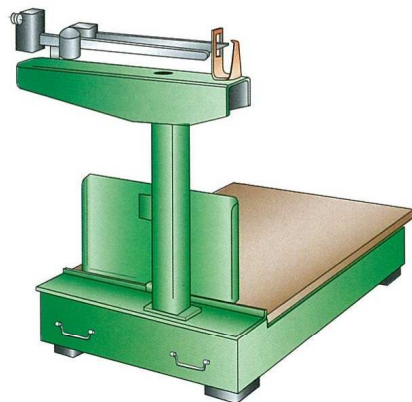
Технические характеристики весов

Параметры	РП-500Г13м	РП-1Г13м	РП-2Г13м	РП-3Г13м
Пределы взвешивания	500 кг	1000 кг	2000 кг	3000 кг
Цена деления	200 г	500 г	1000 г	1000 г
Допускаемая погрешность в интервалах взвешивания	до 100 кг ± 100 г до 400 кг ± 200 г до 500 кг ± 300 г	до 250 кг ± 250 г до 1000 кг ± 500 г	до 500 кг ± 500 г до 2000 кг ± 1000 г	до 250 кг ± 500 г до 2000 кг ± 1000 г до 3000 кг ± 1500 г
Размеры платформы, мм	630 × 800	800 × 1000	1250 × 1250	1500 × 1500
Габариты весов, мм	1045 × 850 × 1096	1216 × 1105 × 1413	1665 × 1312 × 1415	1920 × 1650 × 1420
Масса, кг	117	188	330	470

Шкальные товарные весы

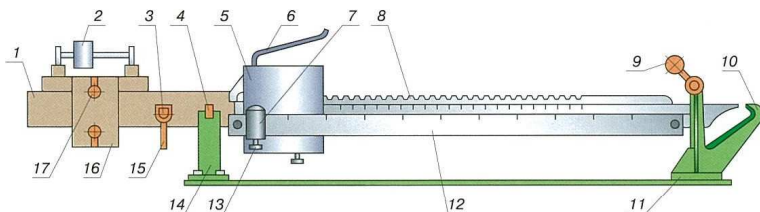
Шкальные весы предназначены для взвешивания грузов, помещаемых на платформу весов. Весы включают установленное на платформе отсчетное устройство в виде коромысла с прямолинейными шкалами. Визуальный отсчет от наименьшего до наибольшего предела взвешивания осуществляют по положению гирь, передвигаемых по этим шкалам.

Схема шкальных весов



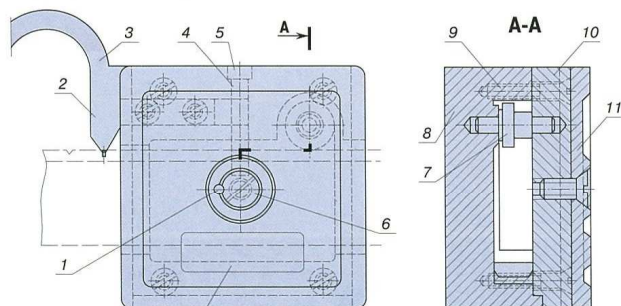
1 — платформа; 2, 4 — подплатформенные рычаги; 3 — серьга; 5 — передаточный рычаг; 6 — серьга; 7 — коромысло; 8 — тяга; 9 — малая гиря; 10 — большая гиря

Коромысло передвижных весов



1 — стержень; 2 — груз; 3, 4 — грузоприемные призмы; 5 — передвижная гиря; 6 — рукоятка; 7 — гиря; 8 — основная шкала; 9 — арретир; 10 — указатель равновесия; 11 — рамка; 12 — планка; 13 — винты; 14 — стойка; 15 — серьга; 16 — груз; 17 — винты

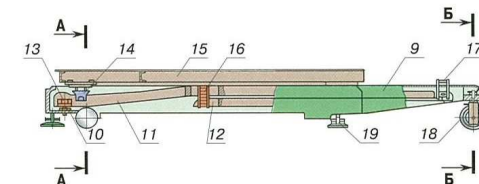
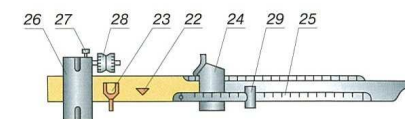
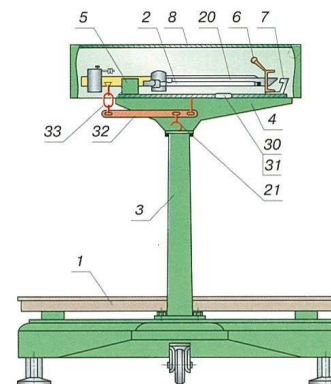
Передвижная гиря



1 — закрепитель; 2 — зуб; 3 — ручка; 4 — полость; 5 — пробка; 6 — винт; 7 — ролик; 8 — корпус; 9 — крепежный винт; 10 — пластина; 11 — крышка

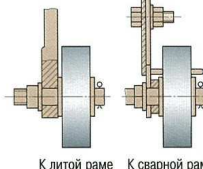
Место для обозначения марки завода-изготовителя

Товарные шкальные весы типа ВТ-2012

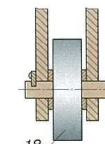


1 — платформа; 2 — шкальное устройство; 3 — колонка; 4 — траверса; 5 — стойка; 6 — арретир; 7 — указатель; 8 — кожух; 9 — рама; 10 — стойка; 11, 12 — рычаги; 13 — подушка 2-32-30 У10А; 14 — шаровая опора; 15 — грузоприемное устройство; 16 — шпилька; 17 — серьга; 18 — колесо; 19 — регулировочный болт; 20 — коромысло; 21 — тяга; 22 — призма 4/1-16-12 У8А; 23 — серьга; 24 — гиря передвижная; 25 — шкала дополнительная; 26 — противовес; 27 — стопорный болт; 28 — грузики; 29 — гиря; 30 — уровень; 31 — ампула; 32 — рычаг; 33 — серьга

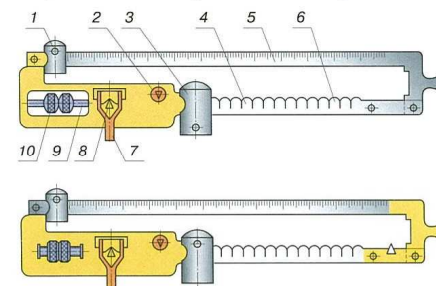
А-А



Б-Б



Коромысловые указатели с пределами взвешивания 50 и 150 кг



1, 3 — передвижные гири; 2 — опорная призма; 4 — коромысло; 5 — вспомогательная шкала; 6 — основная шкала; 7 — тяга; 8 — концевая призма; 9 — винт; 10 — тарировочный груз

Технические характеристики весов

Параметры	РП-500Ш136	РП-500Ш13М	РП-1Ш13М	РП-2Ш13М	РП-3Ш13М
НПВ, кг	500	500	1000	2000	3000
НмПВ, кг	50	50	50	100	150
Допускаемая погрешность, кг (в диапазоне взвешивания)	±0,1 (до 100 кг) ±0,2 (до 400 кг) ±0,3 (до 500 кг)	±0,1 (до 100 кг) ±0,2 (до 400 кг) ±0,3 (до 500 кг)	±0,5 (до 250 кг) ±0,75 (до 1 т)	±0,5 (до 500 кг) ±1,0 (до 2 т)	±1,0 (до 500 кг) ±1,5 (до 2 т) ±2,0 (до 3 т)
Размер платформы, мм	800 × 1000	800 × 1000	800 × 1000	1500 × 2000	1500 × 1500
Масса, кг	200	85	270	375	496

Изготовитель: АПКО «Весоизмеритель»
352900, г. Армавир, ул. К. Маркса, 86.
Тел.: (86137)5-78-14

Товарные циферблатные весы

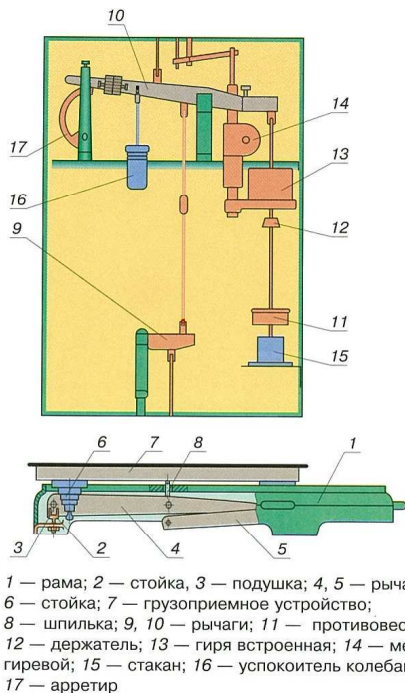
Циферблатные весы предназначены для взвешивания грузов, которые могут быть помещены на платформу весов. Область применения ограничена пределами взвешивания весов конкретного типа. Показания массы грузов считываются с циферблатного указателя.

Общий вид

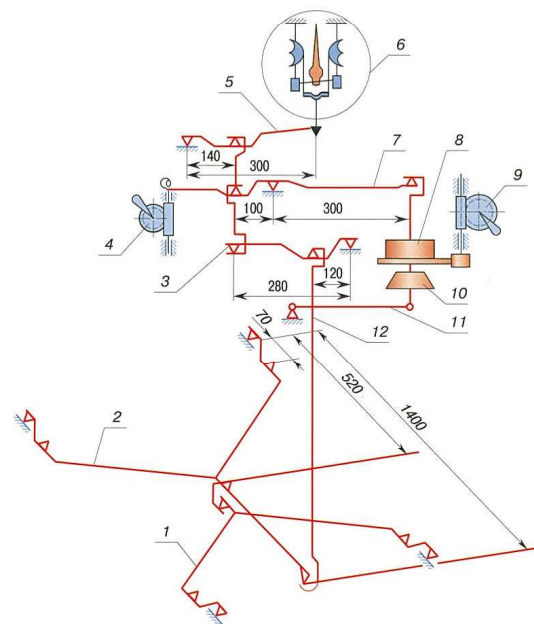
- 1 — корпус;
2 — платформа;
3 — промежуточный механизм;
4 — указатель



Товарные весы типа РП-2Ц13М (промежуточный механизм указан сверху)

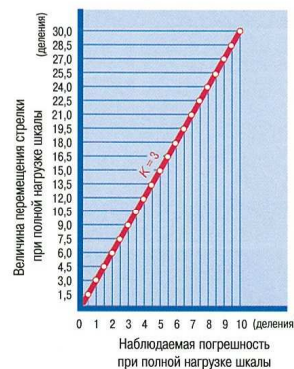


Кинематическая схема циферблатных весов

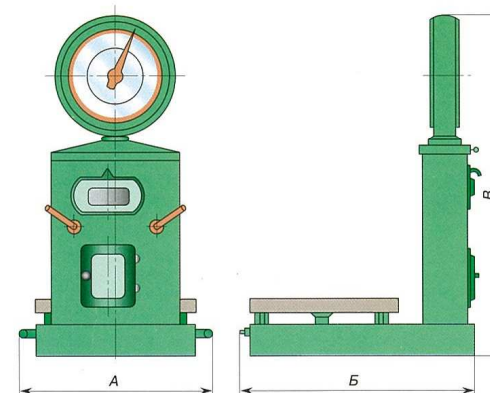
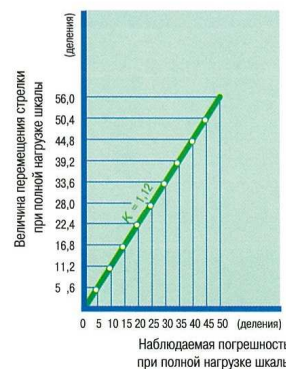


Графики регулировки УКЦ (Руководство по эксплуатации ЖБ 2.791.000РЭ)

поворотом стержней квадрантов



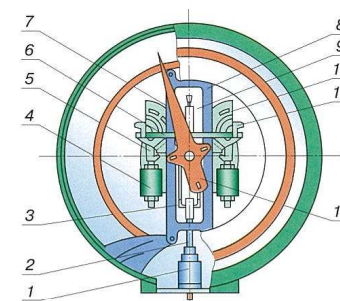
перемещением противовесов



Основные размеры весов, мм

Тип весов	A	B	B
РП-600Ц136	1030	1180	1765
РП-1Ц13М	1100	1230	1820
РП-2Ц13М	1325	1710	1855
РП-3Ц13М	2000	2170	1880

Циферблатный указатель УЦК 1.500/1000.10-1-1



- 1 — масляный затвор;
2 — соединительная тяга;
3 — грузоприемные ленты;
4 — противовесы;
5 — квадранты;
6 — мостик;
7 — опорные ленты;
8 — направляющая рамка;
9 — рейка;
10 — грузоприемный сектор;
11 — сектор квадранта;
12 — стрелка

Технические характеристики весов

Параметры	РП-150Ц13	РП-600Ц136	РП-1Ц13М	РП-2Ц13М	РП-3Ц13М
Пределы взвешивания, кг	7,5—150	30—600	50—1000	100—2000	150—3000
Цена деления шкалы, кг	0,2	0,2	0,5	1,0	1,0
Число накладных гирь	—	2	1	1	2
Допускаемая погрешность, кг (диапазон взвешивания, кг)	±0,4	±0,2 (до 100) ±0,3 (до 400) ±0,4 (до 600)	±0,5 (до 250) ±0,75 (до 1000)	±1 (до 500) ±1,5 (до 2000)	±1 (до 500) ±1,5 (до 2000) ±2,0 (св. 2000)
Размер платформы, мм	630 × 800	860 × 1000	800 × 1000	1250 × 1250	2000 × 2000
Габаритные размеры весов, м	—	1,1 × 1,1 × 1,7	1,2 × 1,1 × 1,8	1,7 × 1,3 × 1,8	2 × 2,1 × 1,8
Масса, кг	185	315	290	440	600

Изготовитель: АПКО «Весоизмеритель»
352900 г. Армавир, ул. К. Маркса, 86.
Тел.: (86137)5-78-14

Электронные товарные весы

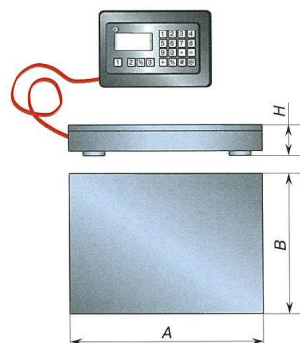
Электронные товарные весы предназначены для определения массы груза при складировании и хранении грузов, а также необходимы при коммерческих расчетах. При взвешивании груза в таре может использоваться режим «выборка тары». Значение измеренной массы груза отображается на цифровом табло весового контроллера БУ 4263-M2.

Комплект поставки:

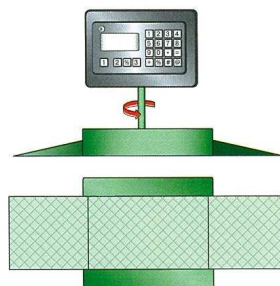
- грузоприемное устройство весов (ГПУ) с тензометрическими датчиками — 1 шт.;
- прибор измерительный (весовой контроллер) — 1 шт.;
- коробка соединительная — 1 шт.;
- кабель соединительный — 10 м (по заказу — до 100 м);
- эксплуатационная документация — 1 комплект;
- крупноформатное выносное табло — 1 шт.

Типы электронных товарных весов

Весы ВНТ-4501



Весы ВНТ-4502



Весы ВЭМП



Технические характеристики весов ВНТ

Модель	НПВ, кг	n_e	$e = d_d$, кг	НмПВ = (20e), кг	Размеры платформы (A × B), мм	Масса, кг
ВНТ-4501-20-2000	20	2000	0,01	0,2	400 × 500	27
ВНТ-4501-25-2500	25	2500				
ВНТ-4501-30-3000	30	3000				
ВНТ-4501-40-2000	40	2000	0,02	0,4	600 × 600	43
ВНТ-4501-50-2500	50	2500				
ВНТ-4501-60-3000	60	3000				
ВНТ-4501-80-1600	80	1600	0,05	1,0	600 × 800	55
ВНТ-4501-100-2000	100	2000				
ВНТ-4501-150-3000	150	3000				
ВНТ-4501-200-2000	200	2000	0,1	2,0	2810 × 1340	220
ВНТ-4502-500-500	500	500	1	20		
ВНТ-4502-500-1000	500	1000	0,5	10		
ВНТ-4502-500-2500	500	2500	0,2	4		
ВНТ-4502-1000-500	1000	500	2	40		
ВНТ-4502-1000-1000	1000	1000	1	20		
ВНТ-4502-1000-2000	1000	2000	0,5	10		

Длина соединительного кабеля уточняется при заказе, но не более 100 м

Технические характеристики весов ВЭМП

Модель	НПВ, кг	НмПВ, кг	e , кг	Размеры платформы (L × B × H), мм	Масса ГПУ, кг
ВЭМП 500 А(Б)-01	500	4(10)	0,2(0,5)	1000 × 1000 × 260	170
ВЭМП 1000 А(Б)-01	1 000	10(20)	0,5(1,0)		
ВЭМП 2000 А(Б)-01	2 000	20(40)	1(2)		
ВЭМП 3000 А(Б)-01	3 000	20(40)	1(2)	1320 × 1000 × 220	175
ВЭМП 5000 А(Б)-01	5 000	40(100)	2(5)		
ВЭМП 500 А(Б)-02	500	4(10)	0,2(0,5)		
ВЭМП 1000 А(Б)-02	1 000	10(20)	0,5(1)	1500 × 1500 × 260	165
ВЭМП 2000 А(Б)-02	2 000	20(40)	1(2)		
ВЭМП 3000 А(Б)-02	3 000	20(40)	1(2)		
ВЭМП 500 А(Б)-03	500	4(10)	0,2(0,5)	1500 × 1500 × 300	210
ВЭМП 1000 А(Б)-03	1 000	10(20)	0,5(1)		
ВЭМП 2000 А(Б)-03	2 000	20(40)	1(2)		
ВЭМП 3000 А(Б)-03	3 000	20(40)	1(2)	2000 × 1250 × 250	265
ВЭМП 5000 А(Б)-03	5 000	40(100)	2(5)		
ВЭМП 8000 А-04	8 000	100	5		
ВЭМП 10000 А(Б)-04	10 000	100(200)	5(10)	2000 × 1500 × 300	355
ВЭМП 500 А(Б)-05	500	4(10)	0,2(0,5)		
ВЭМП 1000 А(Б)-05	1 000	10(20)	0,5(1)		
ВЭМП 2000 А(Б)-05	2 000	20(40)	1(2)	2000 × 1500 × 300	385
ВЭМП 3000 А(Б)-05	3 000	20(40)	1(2)		
ВЭМП 5000 А(Б)-05	5 000	40(100)	2(5)		
ВЭМП 1000 А(Б)-06	1 000	10(20)	0,5(1)	2000 × 2000 × 280	430
ВЭМП 2000 А(Б)-06	2 000	20(40)	1(2)		
ВЭМП 3000 А(Б)-06	3 000	20(40)	1(2)		
ВЭМП 5000 А(Б)-06	5 000	40(100)	2(5)	2000 × 2000 × 320	430
ВЭМП 8000 А-06	8 000	100	5		
ВЭМП 10000 А(Б)-06	10 000	100(200)	5(10)		
ВЭМП 1000 А(Б)-07	1 000	4(20)	0,5(1)	3000 × 2000 × 430	540
ВЭМП 2000 А(Б)-07	2 000	20(40)	1(2)		
ВЭМП 3000 А(Б)-07	3 000	20(40)	1(2)		
ВЭМП 5000 А(Б)-07	5 000	40(100)	2(5)	3000 × 2000 × 430	600
ВЭМП 8000 А-08	8 000	100	5		
ВЭМП 10000 А(Б)-08	10 000	100(200)	5(10)		
ВЭМП 15000 А(Б)-08	15 000	100(200)	5(10)	4000 × 2000 × 430	600
ВЭМП 20000 А(Б)-09	20 000	200(400)	10(20)		
ВЭМП 3000 А(Б)-10	3 000	20(40)	1(2)		
ВЭМП 5000 А(Б)-10	5 000	40(100)	2(5)	4000 × 2000 × 430	600
ВЭМП 8000 А-10	8 000	100	5		
ВЭМП 10000 А(Б)-10	10 000	100(200)	5(10)		
ВЭМП 15000 А(Б)-11	15 000	100(200)	5(10)	6000 × 3000 × 600	2 500
ВЭМП 20000 А(Б)-11	20 000	200(400)	10(20)		
ВЭМП 25000 А(Б)-11	25 000	200(400)	10(20)		
ВЭМП 5000 А(Б)-12	5 000	40(100)	2(5)	6000 × 3000 × 600	2 500
ВЭМП 8000 А-12	8 000	100	5		
ВЭМП 10000 А(Б)-12	10 000	100(200)	5(10)		
ВЭМП 15000 А(Б)-13	15 000	100(200)	5(10)	6000 × 3000 × 600	2 500
ВЭМП 20000 А(Б)-13	20 000	200(400)	10(20)		
ВЭМП 25000 А(Б)-13	25 000	200(400)	10(20)		
ВЭМП 30000 А-13	30 000	400	20		

Напряжение питания — 220 В / 50 Гц;
 Потребляемая мощность — не более 10 Вт;
 Диапазон температур эксплуатации:
 — контроллера: +10 °С ... +35 °С;
 — ГПУ: -30 °С ... +45 °С.

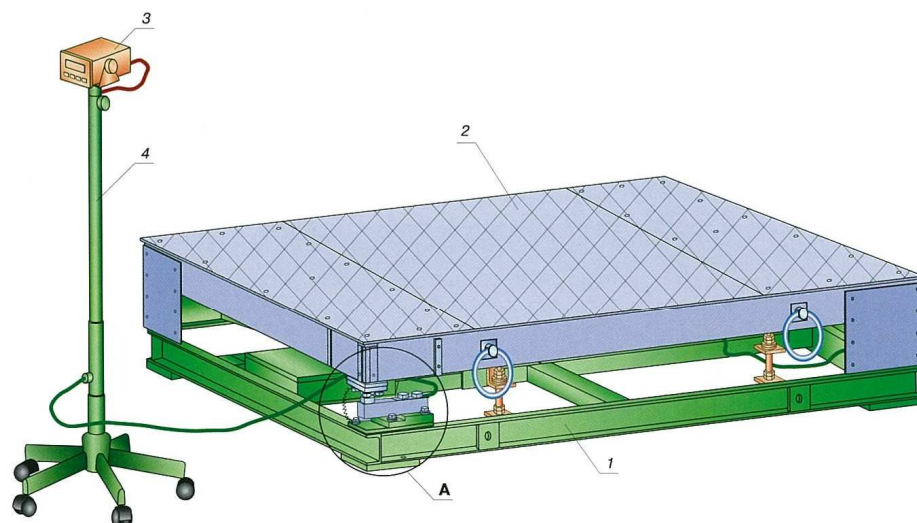
НПВ — наибольший предел взвешивания;
 НмПВ — наименьший предел взвешивания;
 n_e — число делений шкалы;
 e — цена деления шкалы.

Изготовитель: ЗАО «Сибтензоприбор»
 652320, Кемеровская обл., г. Топки, Заводская ул., 1.
 Тел.: (38454)2-34-89

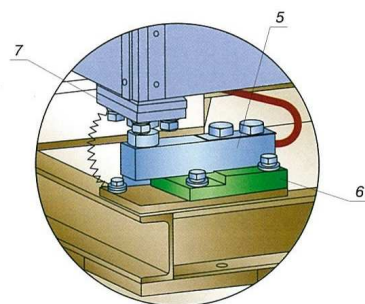
Весы тензометрические товарные платформенные

Весы тензометрические товарные предназначены для взвешивания тарно-штучных грузов и багажа на складах железнодорожных станций.

Общий вид

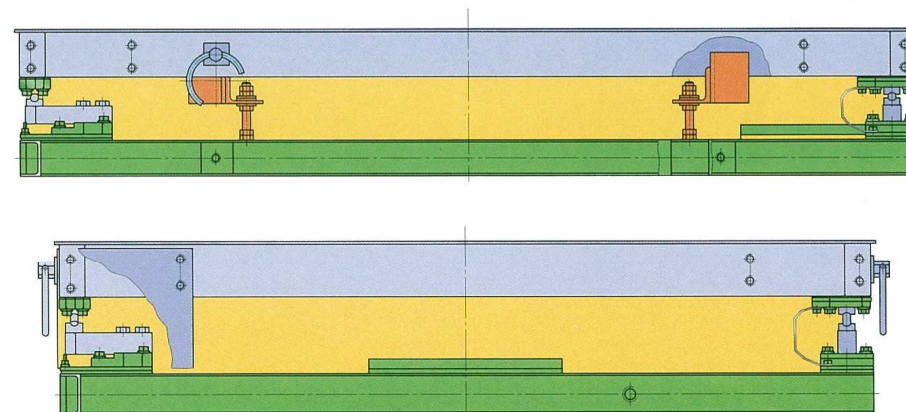


A
Узел встройки датчика

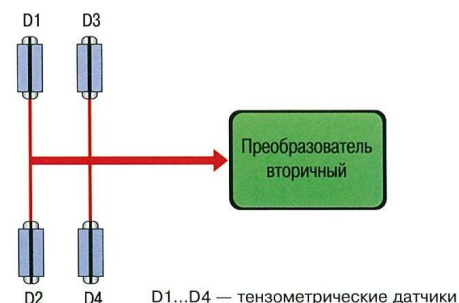


1 — основание; 2 — грузоприемная платформа;
3 — преобразователь вторичный;
4 — стойка прибора; 5 — тензометрический датчик;
6 — нижняя опора тензодатчика; 7 — верхняя опора тензодатчика

Грузоприемная платформа



Структурная схема весов



Технические характеристики весов

Наибольший предел взвешивания (НПВ), кг	1000	2000	4000	6000	10000
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), кг	10	20	40	60	100
Цена поверочного деления (e), кг	1,0	10	10	20	20
Предел допускаемой погрешности по ГОСТ 29329-92, кг, при эксплуатации в интервале взвешивания: от НмПВ до 500e включительно свыше 500e до 2000e включительно свыше 2000e до НПВ включительно	±1e ±2e ±3e				
Габаритные размеры площадки ГПУ, мм	от 1000 × 1000 до 3000 × 3000				
Электрическое питание	220 В (-15/+10)%; 50 ± 1 Гц				
Полный срок службы весов, лет, не менее	10				

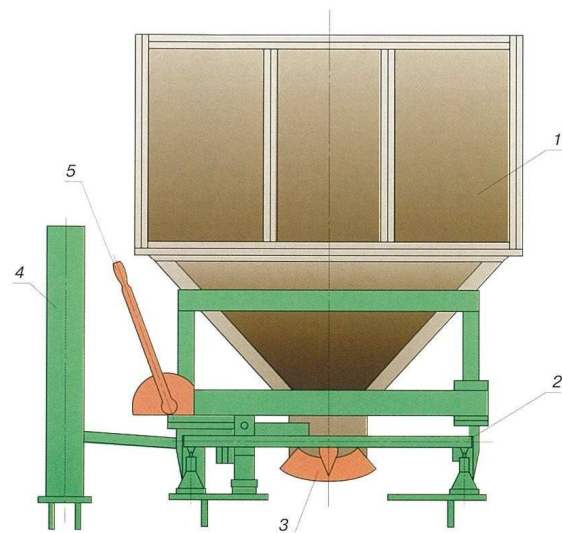
Изготовитель: АО «Промавтоматика»
Инженерный центр «АСИ»
650099, г. Кемерово, ул. Кузбасская, 31.
Тел./факс: (3842)36-74-63, 36-66-34

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВЕСЫ

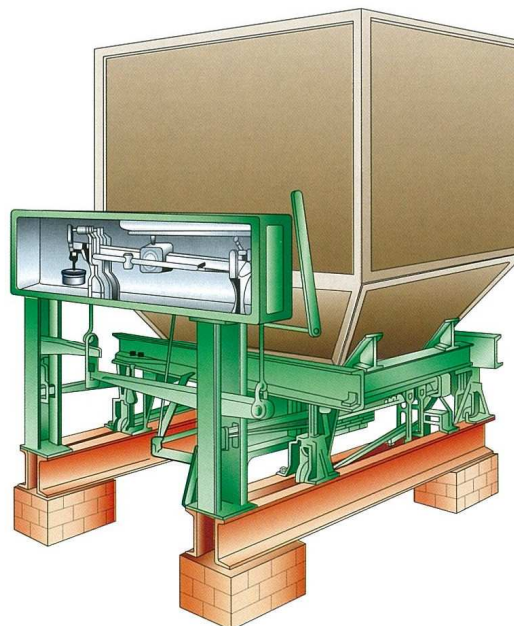
Элеваторные бункерные весы

Элеваторные бункерные весы предназначены для взвешивания зерновых грузов на элеваторах и прирельсовых складах.

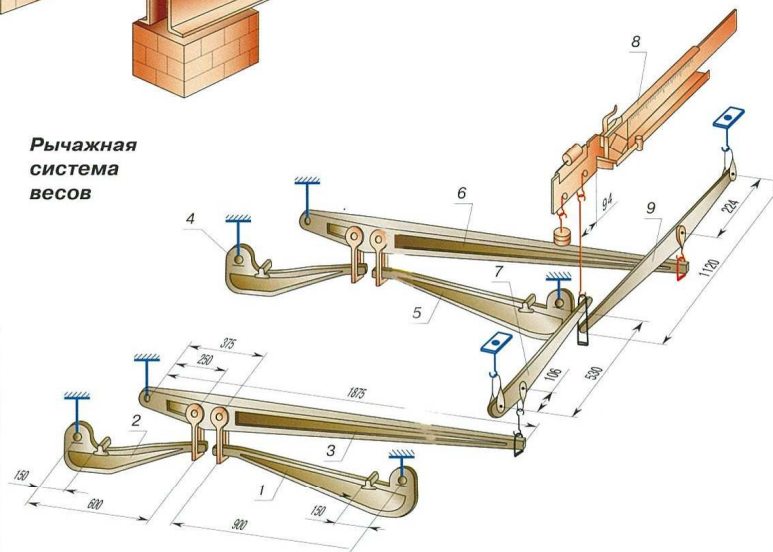
Общий вид весов



1 — бункер; 2 — рычажная система; 3 — заслонка;
4 — шкаф управления; 5 — рукоятка



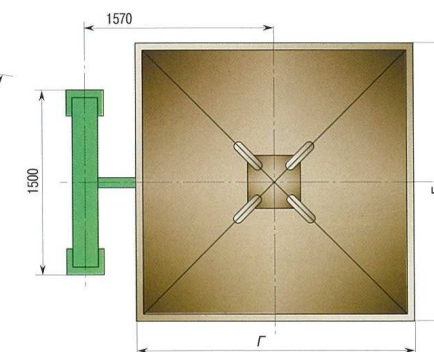
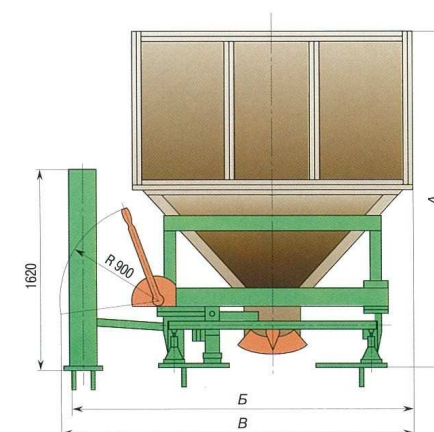
Рычажная система весов



1, 2, 4, 5 — главные рычаги; 3, 6, 7, 9 — передаточные рычаги;
8 — указательное устройство

Геометрические размеры
элеваторных бункерных весов, мм

Тип весов	А	Б	В	Г
121K5A	2680	2625	2970	2260
120K10A	3400	3075	3219	2760
341B20A	4500	3630	—	3260



Технические характеристики элеваторных бункерных весов

Технические характеристики	121K5A	120K10A	341B20A
Наибольший предел взвешивания (НПВ), т	5	10	15
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), т	0,25	0,5	1,0
Цена деления шкалы, кг: основная дополнительная	2 0,2	5 0,5	10 0,5
Допускаемая погрешность, кг (в диапазоне взвешивания)	±3 (от 0,25 до 4 т) ±4 (от 3 до 4 т)	±5 (от 2,5 до 5 т) ±7,5 (от 5 до 10 т)	±10 (от 1 до 5 т) ±15 (от 5 до 20 т)
Полезный объем бункера, м ³	7	15	30
Масса, т	2,2	2,55	5

Изготовители: ООО «НОИИТ» г. Краснодар (Госреестр № 20824-01);
ПО «Точмаш» 270005, г. Одесса, ул. Фрунзе, 130

Автоматические элеваторные весы

Автоматические элеваторные весы предназначены для дозирования по массе зерна на элеваторах, мельницах и складах. Весы дискретного действия работают под действием непрерывного потока зерна при отсекании его заслонкой с последующим взвешиванием порции на весах.

Технические характеристики	Типы весов			
	Д20	Д50	Д-100-3	6.142АД-50-3Э
Масса порции, кг	15—20	30—50	60—100	20—50
Производительность, т/ч	1,5—6,0	4—12	8—25	6—150
Вместимость ковша, м³	0,44	0,12	0,2	—
Класс точности	0,40	0,25	0,25	0,25
Допускаемая погрешность взвешивания порции, %	±0,40	±0,25	±0,25	±0,25
Габариты, мм	880 × 730 × 760	1220 × 930 × 980	1220 × 930 × 1315	1250 × 975 × 1170
Масса, кг	150	330	475	250

Основные геометрические размеры весов, мм

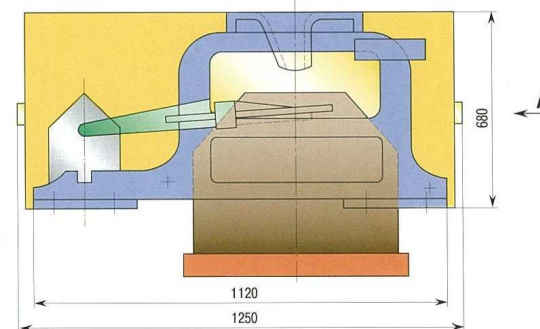
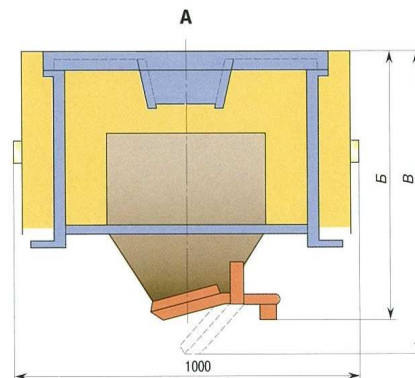
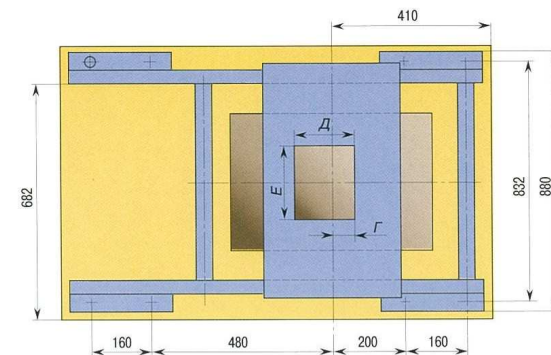
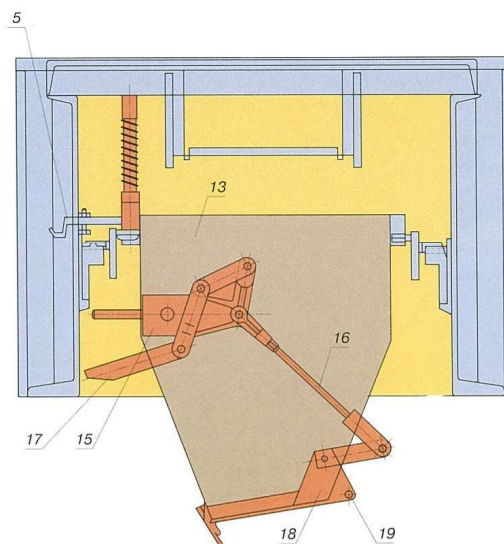
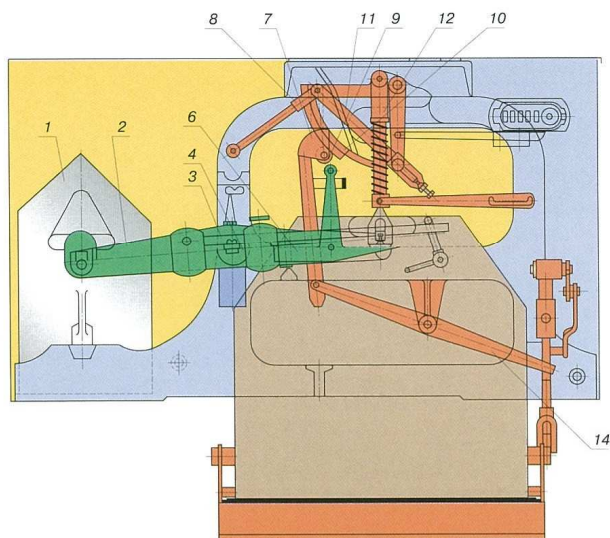


Схема автоматических весов типа Д-50



Тип весов	Б	В	Г	Д	Е
Д-20	760	865	72	145	190
Д-50	1000	1150	35	150	235
Д-100-3	1400	1500	85	200	284

1 — гиредержатель; 2 — коромысло; 3 — регулятор точности весов; 4, 5 — кронштейны; 6 — спускной рычаг; 7, 8, 11, 14 — рычажная система; 9 — ролик; 10 — заслонка; 12 — пружинная подвеска; 13 — ковш; 15 — затвор; 16 — штанга рычага; 17 — рычаг блокировки; 18 — откидное дно; 19 — ось поворота заслонки

Изготовитель: ПО «Веда»
г. Киев, Смоленская ул., 32/33

Весы конвейерные ВК

Весы конвейерные ВК предназначены для непрерывного взвешивания сыпучих грузов, транспортируемых горизонтальными и наклонными конвейерами.

Весы состоят из грузоприемного устройства, в состав которого входит весоизмерительный датчик, датчики скорости ленты конвейера, блок измерения и индикации (тензоизмерителя) и комплект соединительных кабелей.

Весы могут устанавливаться на подъездных путях железнодорожных станций, на предприятиях угольной, металлургической и химической промышленности.

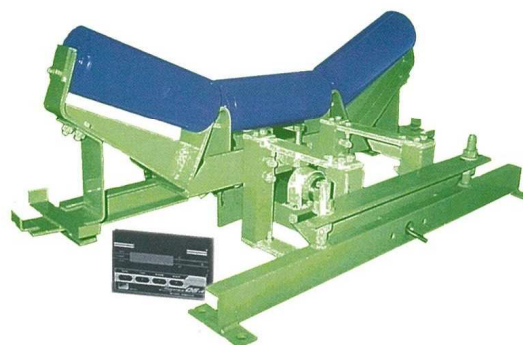
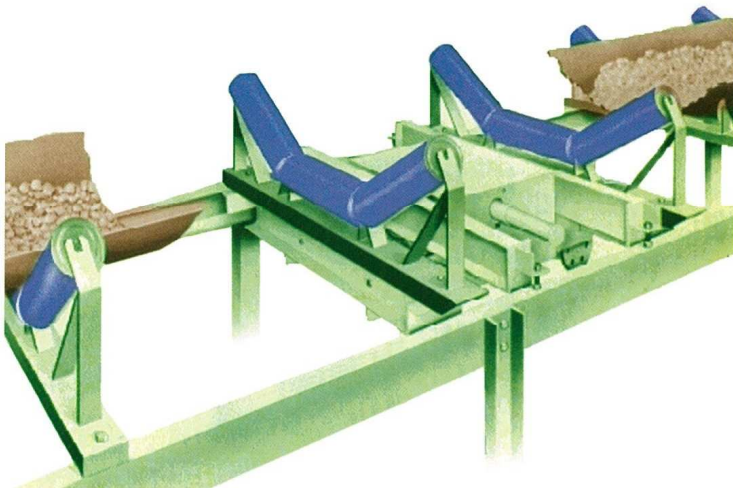
Система контроля и управления конвейерных весов, созданная на базе тензоизмерителя, предназначена для непрерывного взвешивания и порционного дозирования сыпучих материалов. Масса материалов подсчитывается путем интегрирования производительности за время работы.

Функции:

- защита от несанкционированной перестройки конвейера;
- переключение видов индикации (счетчика, текущей производительности, времени счета, линейной плотности, скорости);
- старт/стоп/обнуление счетчика;
- запоминание тары пустой ленты (перетарировка);
- ввод и отключение уставок (требуемая доза, пороговое значение производительности для суммирования);
- запуск дозатора и вывод из режима (аварийный останов).

Калибровка:

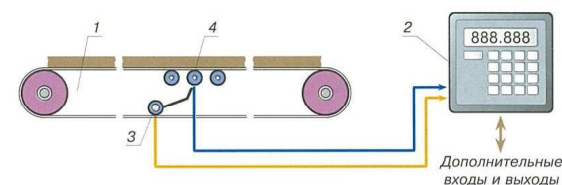
- режим «тестового прогона» с вводом оператором вручную значения эталонной массы отгуженного материала для вычисления масштабного множителя, длины конвейерной ленты и количества оборотов во время тестового прогона для калибровки датчика скорости;
- ввод параметров работы электронного блока (время измерения, параметры фильтрации, связь с компьютером, единицы измерения для индикации производительности — кг/мин, кг/ч, т/мин, т/ч).



Особенности прибора:

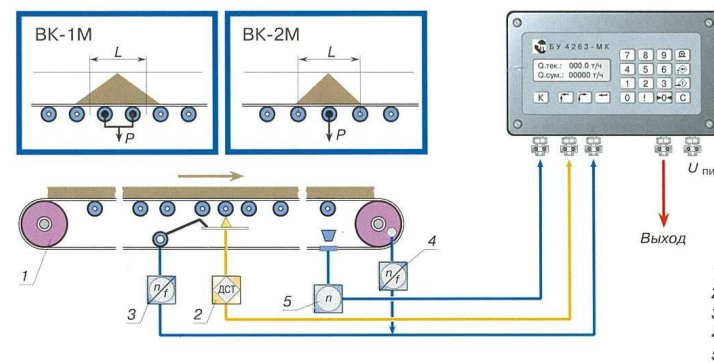
- встроенный токовый выход 0...5 мА;
- порт для дистанционного управления на ИК-лучах + пульт дистанционного управления (дальность 3...15 м);
- интерфейс: параллельный (Centronics) и последовательный (RS232-C);
- сохранение настроек в энергонезависимой памяти EEPROM.

Функциональная схема весов



- 1 — ленточный конвейер;
- 2 — тензоизмеритель;
- 3 — датчик скорости;
- 4 — грузоприемное устройство

Весы конвейерные



- 1 — ленточный конвейер;
- 2 — весовой измеритель;
- 3 — датчик скорости ленты;
- 4 — датчик оборота барабана;
- 5 — датчик шва

Технические характеристики	ВК-1М	ВК-2М
Ширина конвейерной ленты, мм	1200, 1400, 1600, 2000	500, 650, 800, 1000, 1200
Наибольшая линейная плотность взвешиваемого материала (погонная нагрузка), кг/м	200	100
Скорость движения ленты, м/с, не более	5	
Угол наклона конвейера, град., до	20	
Предел допускаемой погрешности по ГОСТ 30124-94	±1%	
Наименьшая линейная плотность взвешиваемого материала, % от наибольшей линейной плотности	20	
Наименьший предел взвешивания при наибольшей линейной плотности материала	0,1% массы материала взвешиваемого за 1 ч при наибольшей линейной плотности материала	
Гранулометрический состав, мм	До 200	
Длина конвейера, м, не менее	6	4
Количество весовых роликов (роликоопор)	2	1
Масса, кг, не более	235	150

Условия эксплуатации:

грузоприемного устройства:

- УХЛ1 ГОСТ 15150-69 при температуре от -25 °C до +50 °C;
- степень защиты IP54 ГОСТ 14254-96;

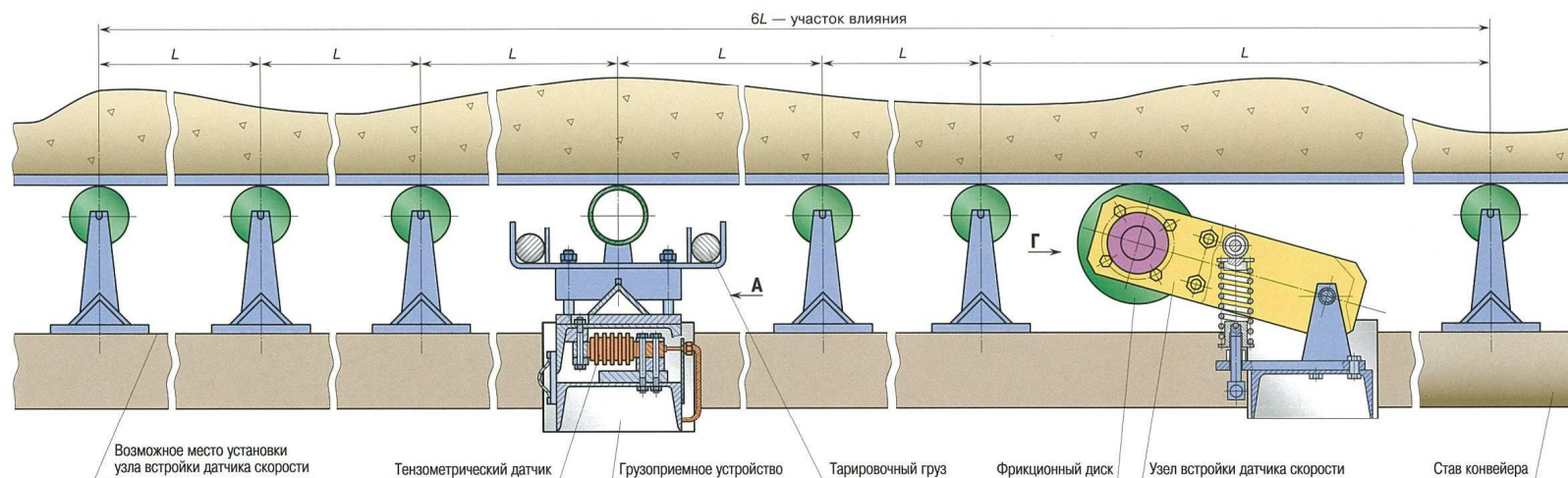
блока измерения и индикации:

- УХЛ5 ГОСТ 15150-69 при температуре от -10 °C до +35 °C;
- степень защиты IP65 ГОСТ 14254-96.

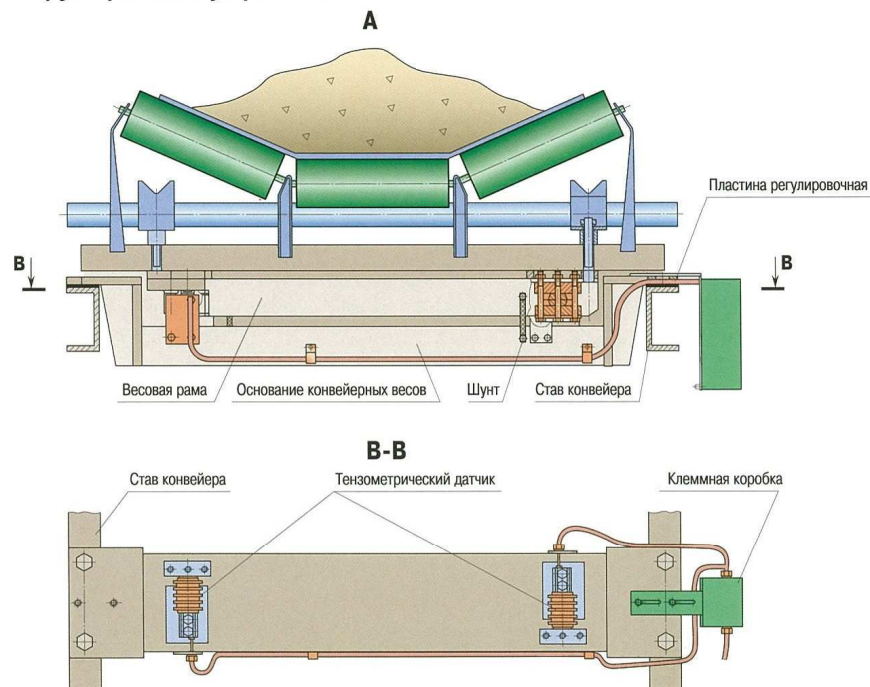
Изготовитель: ЗАО «Сибтензоприбор»
652320, Кемеровская обл., г. Топки, Заводская ул., 1.
Тел./факс: (38454)2-34-89

Весы конвейерные инженерного центра «АСИ»

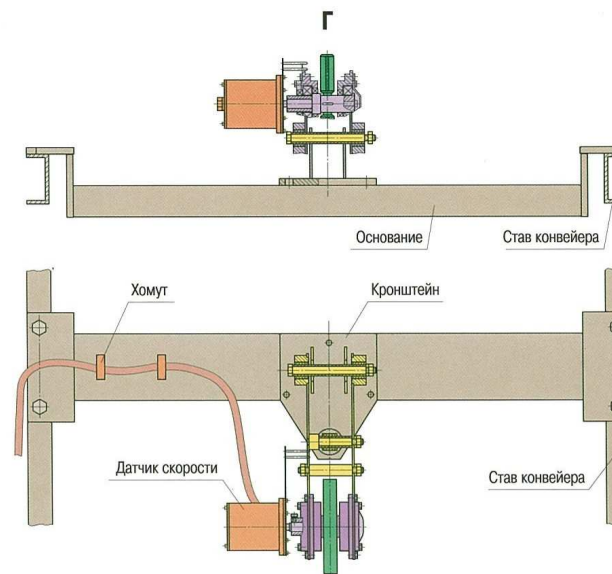
Размещение ГПУ и узла встройки датчика скорости



Грузоприемное устройство



Узел встройки датчика скорости

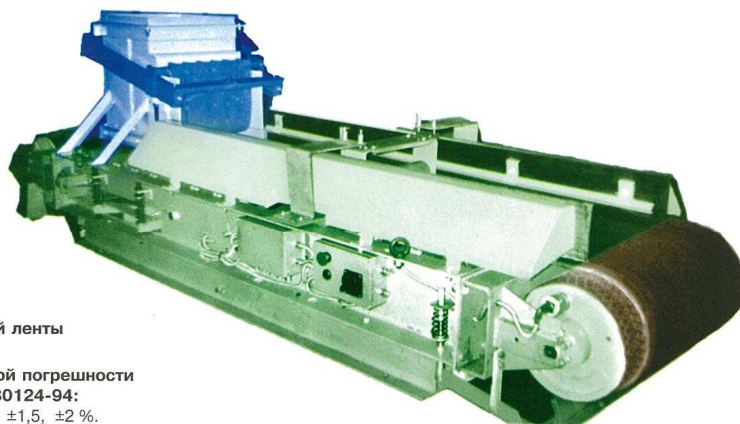


Изготовитель: инженерный центр «АСИ»
650099, г. Кемерово, ул. Кузбасская, 31

Дозатор весовой ленточный типа ДВЛ

Дозаторы весовые используются для непрерывного динамического взвешивания и дозирования сыпучих грузов в технологических потоках металлургической промышленности, а также на предприятиях цементной, горнорудной, угольной, строительных материалов и других отраслей промышленности.

Дозатор ДВЛ состоит из весового конвейера, электропривода и контроллера СД-01. Сигналы весовых нагрузок на ленту и скорости ее движения обрабатываются системой измерения, управления и регулирования. Постоянное сравнение фактического значения массового расхода с заданным задается скоростью движения конвейерной ленты.



Регулируемая
производительность
от 6,3 до 250 т/ч.

Ширина конвейерной ленты
от 500 до 2000 мм.

Пределы допускаемой погрешности
дозаторов по ГОСТ 30124-94:
 $\pm 0,25$, $\pm 0,5$, $\pm 0,6$, ± 1 , $\pm 1,5$, ± 2 %.

Комплект поставки:

- конвейер весовой ленточный;
- шкаф управления;
- питающая воронка;
- разгрузочный колпак.

Функции системы управления дозатором:

- автоматическая настройка диапазона взвешивания;
- задание производительности;
- измерение скорости транспортной ленты с учетом «проскальзывания» по сигналам датчиков вращения ведомого/ведущего валов транспортера;
- вычисление значения текущей производительности;
- вычисление и суммирование массы материала за заданный интервал времени;
- выдача информации на устройство печати;
- обработка входных сигналов и управление электроприводом транспортера;
- контроль блокировок аварийных ситуаций.

Режимы работы:

1. «Автономный» — дозирование с заданием от контроллера.
2. «Комплексный» — дозирование с заданием от ЭВМ ВУ.
3. «Наладка» — выполнение калибровочных и настроечных операций.

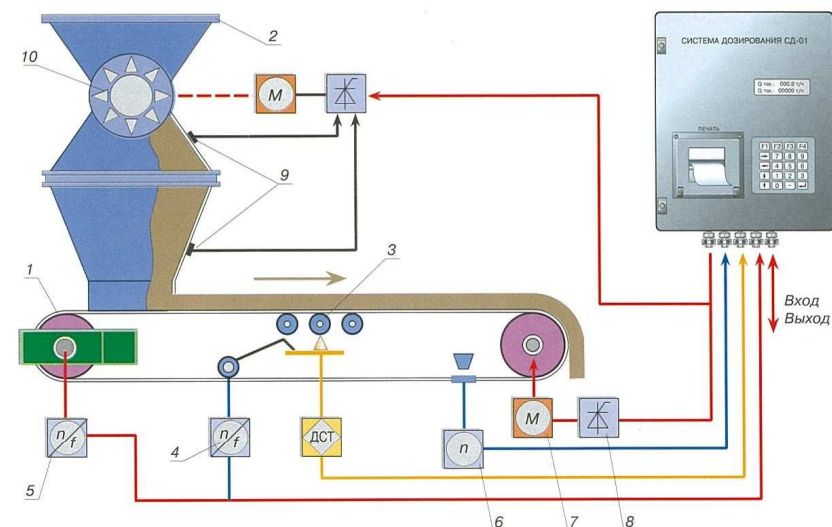
Особенности прибора:

- обмен информации с ЭВМ ВУ по интерфейсу ИРПС «токовая петля» — 20 мА и стык С2 (RS232-C);
- объединения нескольких СД-01 в единую технологическую линию дозирования (до 7 компонентов) в режиме «ведущий—ведомый».

Условия эксплуатации:

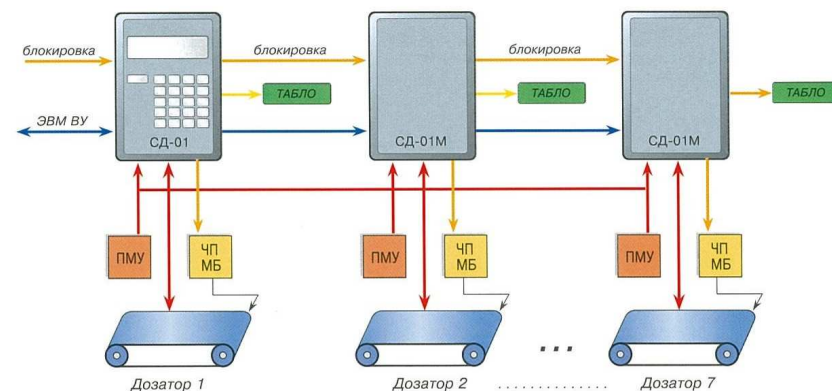
грузоприемного устройства — УХЛ2 ГОСТ 15150-69;
блока измерения и индикации — УХЛ4 ГОСТ 15150-69.

Дозатор ленточный непрерывного действия с питателем



- 1 — ленточный конвейер; 2 — расходный бункер; 3 — весовое устройство;
4 — датчик скорости; 5 — датчик оборотов; 6 — датчик шва; 7 — электродвигатель привода;
8 — частотный преобразователь; 9 — датчики уровня; 10 — питатель шлюзовой

Линия дозирования



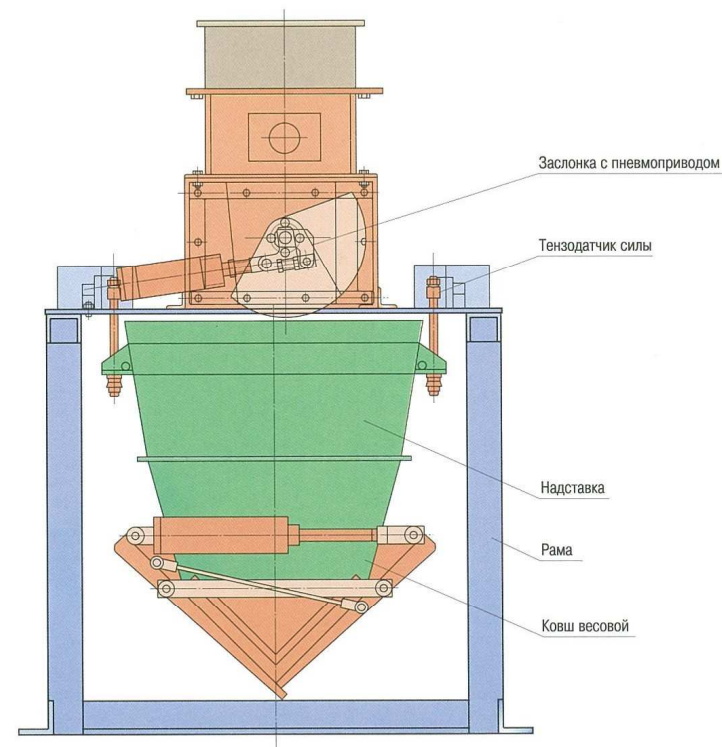
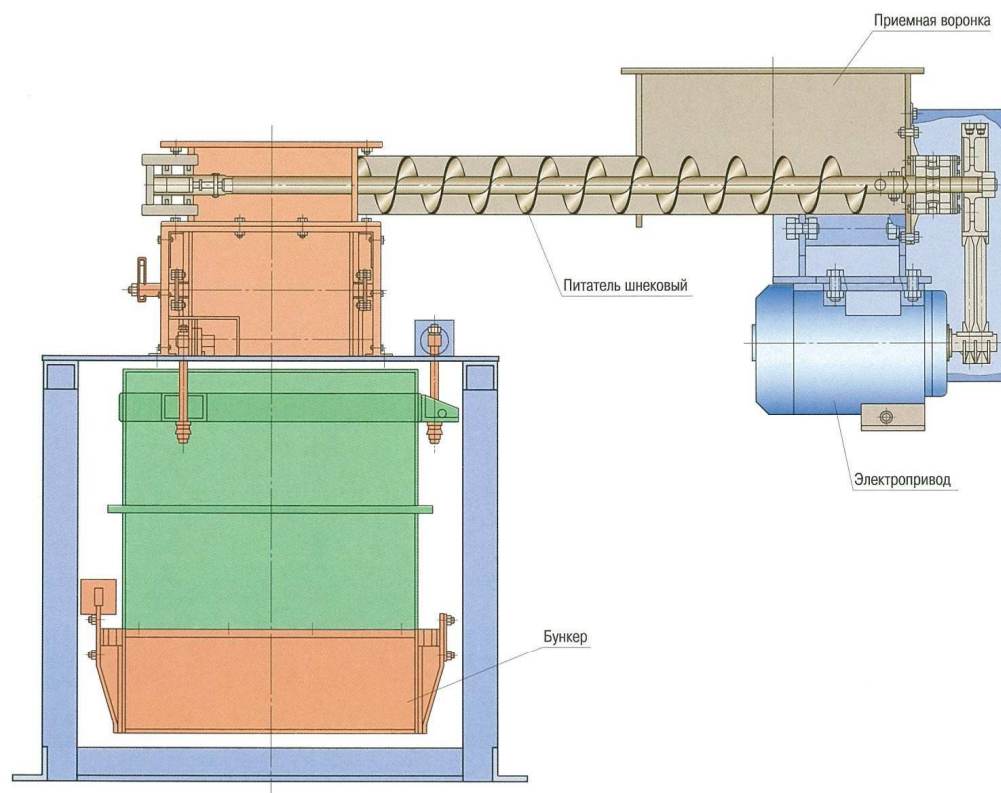
ПМУ — пульт местного управления;
ЧП — частотный преобразователь;
МБ — мотор-барабан.

Изготовитель: ЗАО «Сибтензоприбор»
652320, Кемеровская обл., г. Топки, Заводская ул., 1.
Тел./факс: (38454)2-34-89

Дозатор весоизмерительной компании «ТЕНЗО-М»

Дозаторами называются автоматические весы для взвешивания отдельных доз (порций) сыпучего груза и последующего их суммарного учета. Дозаторы используются при производстве продукции, состоящей из нескольких компонентов, в различных отраслях промышленности.

Дозатор — это система устройств в совокупности с системой управления и регулирования, действующая с использованием принципа взвешивания и предназначенная для дозирования. На дозаторе дискретного действия дозирование осуществляется дискретно в повторяющемся цикле.



Технические характеристики дозатора

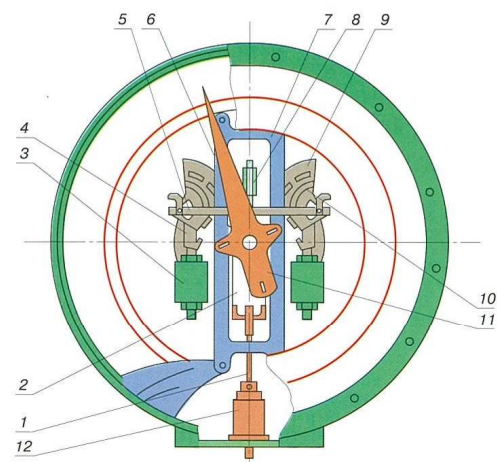
Производительность (максимальная)	17 т/ч
Величина устанавливаемой дозы	10...70 кг
Цена деления	0,01 кг
Точность дозирования	не ниже $\pm 0,5\%$

Изготовитель: Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»
140059, п. Красково Люберецкого р-на МО, ул. Вокзальная, 38.
Тел./факс: (095) 745-30-30, 501-80-22, 501-80-54
E-mail: tenso@tenso-m.ru
<http://www.tenso-m.ru>

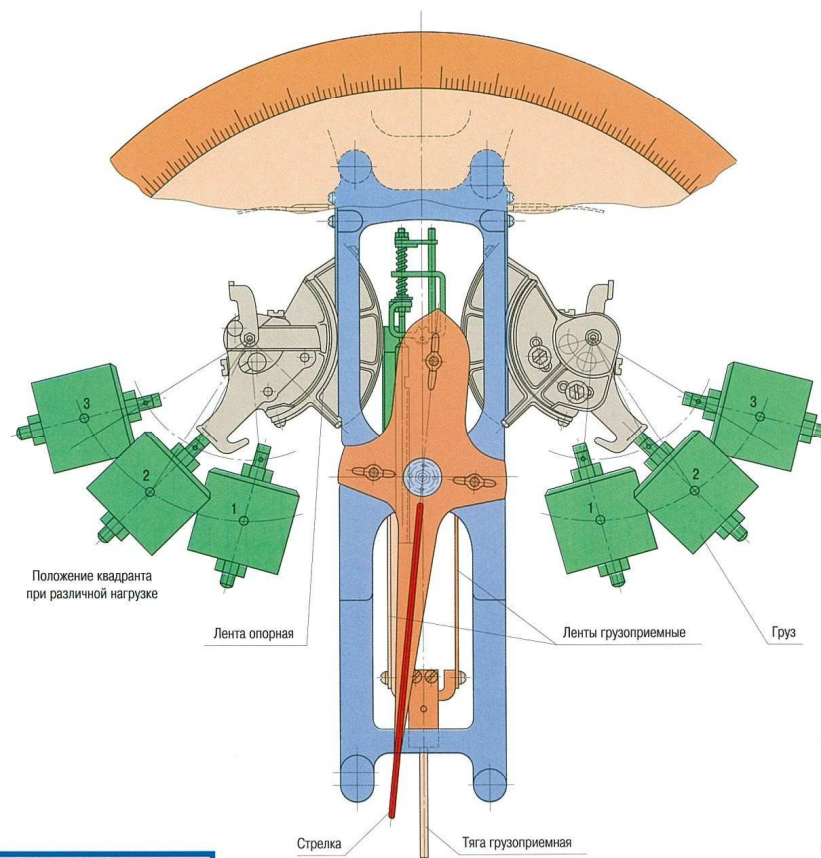
5. СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ И ДЕТАЛИ ВЕСОВ

Циферблатный указательный прибор (УЦК)

Общий вид указателя



- 1 — соединительная тяга; 2 — грузоприемные ленты; 3 — противовесы (грузы); 4 — квадранты; 5 — мостик; 6 — опорные ленты; 7 — направляющая рамка; 8 — рейка; 9 — грузоприемный сектор; 10 — сектор квадранта; 11 — стрелка; 12 — масляный затвор



Положение квадранта при различной нагрузке

Лента опорная

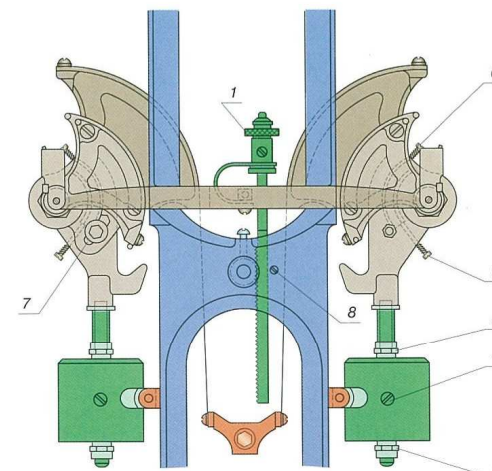
Ленты грузоприемные

Груз

Стрелка

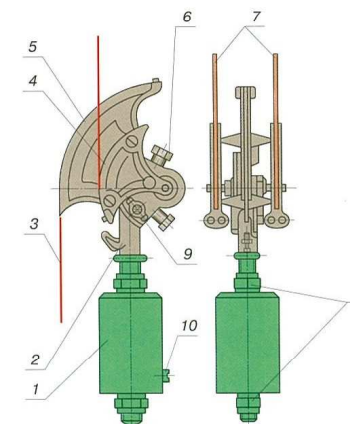
Тяга грузоприемная

Квадрантный механизм



- 1 — рейка; 2 — стержень; 3 — гайка; 4, 5, 6 — винты; 7 — сектор; 8 — рамка

Квадрант с секторной регулировкой



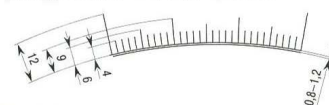
- 1 — противовес (груз); 2 — кронштейн; 3 — ленты грузоприемных секторов; 4 — опорные секторы; 5 — грузоприемный сектор; 6 — установочные винты; 7 — ленты опорных секторов; 8 — гайки; 9 — контрольный винт; 10 — стопор

Типы указательных приборов			
Технические характеристики	УЦК-400-5	УЦК-400-10	УЦК-500 -10
Пределы взвешивания, делений	±0,35 от НПмВ до 500	±0,35 от НПмВ до 500	7500—150000
Допускаемая погрешность, делений	±0,5	±0,5	±0,5
Вариация показаний, делений	±0,5	±0,5	±0,5
Непостоянство показаний, делений	±0,25	±0,25	±0,25
Число делений шкалы, не более	500	1000	1000
Цена деления, кг	10	50	50
Полезное усилие на тягу указателя, кг	5	10	10
Тарирующее усилие, кгс	3 ± 0,3	5 ± 0,5	5 ± 0,5
Габаритные размеры, мм:			
высота	575	575	660
ширина	165 (180)	165	165
диаметр	530	530	625
Масса, кг	25 (35)	35	40
Температурный диапазон работы, °C	от -10 до +40	от -10 до +40	от -10 до +40

Типы шкал

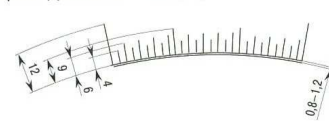
Тип 1

Цена деления — 1×10^a , 2×10^a



Тип 2

Цена деления — 5×10^a



Регулировка УЦК

при предельной нагрузке при половинной нагрузке

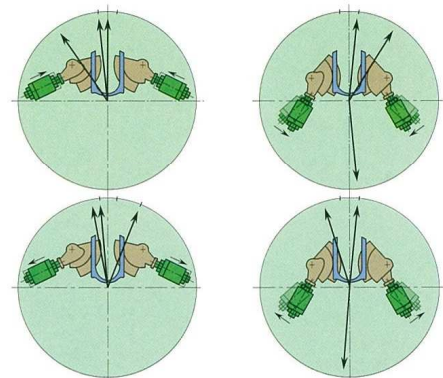
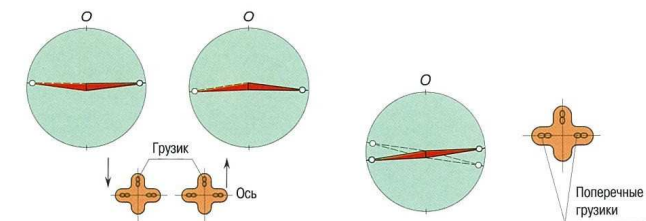
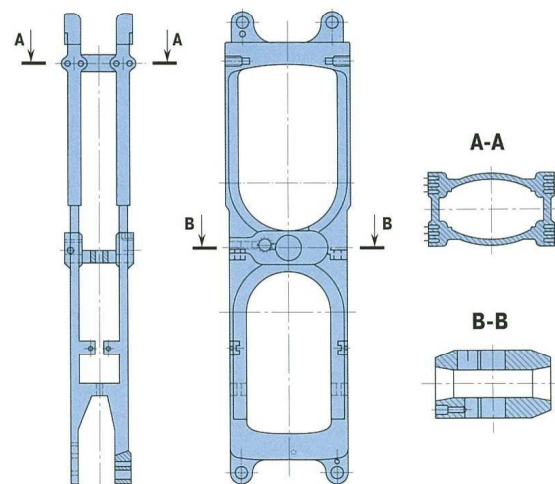


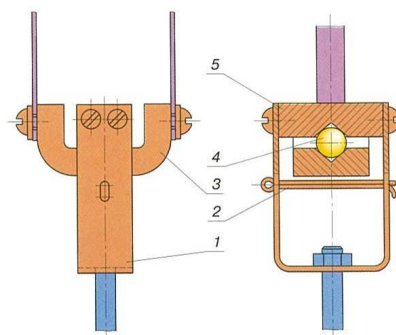
Схема юстировки при половинной нагрузке



Рамка указательного прибора

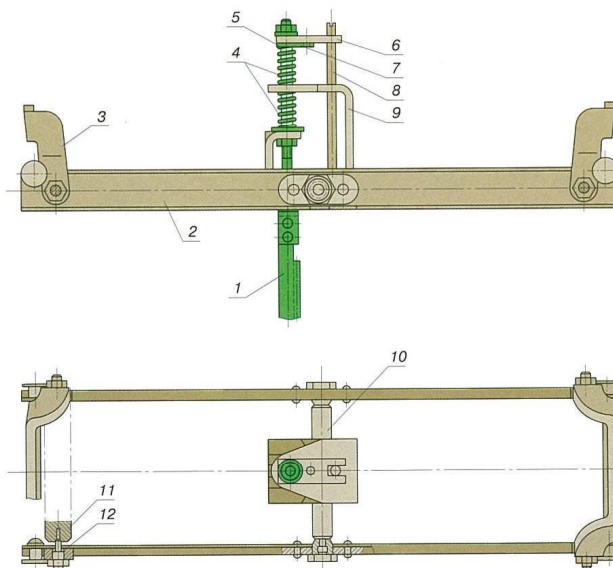


Траверса



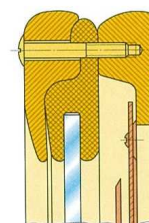
1 — скоба; 2 — шплинт; 3 — планка;
4 — шарик; 5 — опора

Мостик

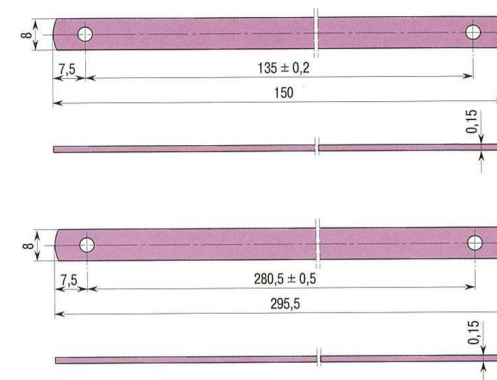


1 — рейка; 2 — планка; 3 — скобки; 4 — пружины; 5 — штифт;
6 — планка; 7 — регулятор; 8 — направляющая; 9 — скоба;
10 — ось; 11 — валик; 12 — опора мостика

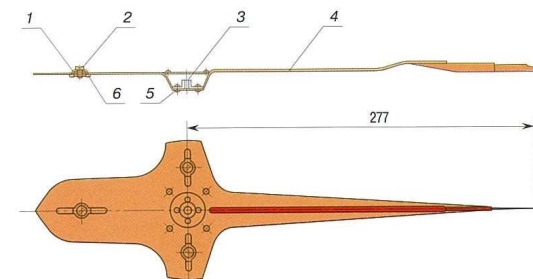
Крепление стекла в рамке



Опорная и грузоприемная ленты

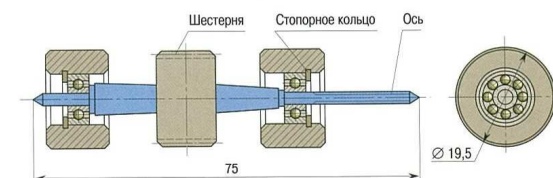


Стрелка указателя



1 — скоба; 2 — винт; 3 — гайка цанги;
4 — основание стрелки; 5 — цанга; 6 — грузик

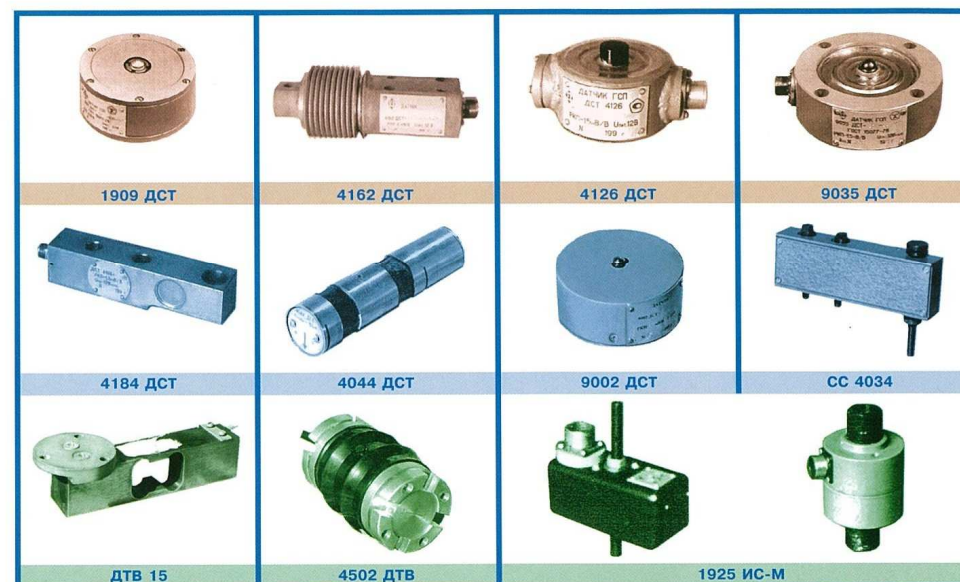
Ось стрелки с подшипниками



Изготовитель: Республика Казахстан,
Кокчетавский приборостроительный завод (КПСЗ)

Датчики силоизмерительные тензорезисторные

Датчики силоизмерительные, с клеевыми фольговыми тензорезисторами, соединенными по мостовой схеме, предназначены для работы в силоизмерительных системах с целью измерения статических или медленно изменяющихся усилий (сжатия и/или растяжения), а также как комплектующие изделия в весовых и дозирующих устройствах в условиях умеренного или влажного тропического климата.



Параметры	1909 ДСТ	4162 ДСТ	4126 ДСТ	9035 ДСТ	4184 ДСТ	4044 ДСТ	9002 ДСТ	СС 4034	ДТВ 15	4502 ДТВ	1925 ИС-М
Номинальная нагрузка, кН	0,1/ 0,15/ 0,2/ 0,25/ 0,32/ 0,4/ 0,5/ 0,63/ 1/ 1,25/ 1,5/ 2/ 2,5/ 4,0/ 5,0	0,5/ 1,0/ 2,0/ 5,0/ 10,0	100/ 200/ 500/ 1000/ 1500/ 2000	0,5/ 1/ 2/ 5/ 10/ 20/ 50/ 100	10/ 20/ 50/ 100	30,0	0,01/ 0,02/ 0,05/ 0,1/ 0,2/ 0,5/ 1,0/ 2,0/ 5,0	0,005/ 0,05/ 0,5	0,15	0,2/ 0,5/ 1,0/ 1,5/ 2,0/ 3,0/ 5,0	0,05/ 0,5/ 5,0/ 50,0
Категория точности по ГОСТ 28836-90 (число поверочных делений по ГОСТ 30129-96)	0,10	0,06 0,10 0,15	0,25	0,10 0,25	0,06 0,10	1,0	0,06 0,10 0,15	0,10	0,02 0,06	0,03 0,04 0,05 0,06 0,10	0,25 0,40
Рабочий коэффициент передачи (РКП) при номинальной нагрузке, мВ/В	2,0	1,5	1,5			1,0 ... 1,2	1,0	1,5	1,0 ... 1,5	1,5	2,0
Начальный коэффициент передачи (НКП), % от РКП	0,5	2,5	2,5			5,0	2,5	2,5	10,0	0,1...0,15 мВ/В	2,5
Изменение НКП при изменении температуры на 10 °С, %	±0,05	±0,030 ±0,050 ±0,075	±0,125	±0,050 ±0,125	±0,03 ±0,05	± 0,2 ± 0,1	±0,030 ±0,050 ±0,125	—	±0,01 ±0,03	±0,03	—
Изменение РКП при изменении температуры на 10 °С, %								—			—
Напряжение питания, В	24	12									
Электрическое сопротивление, Ом	входное	760 ± 4,0	380 ± 2,0				400 ± 8,0	760 ± 4,0	390 ± 3,0	450 ± 25,0	450 ± 20,0
	выходное	800 ± 8,0	400 ± 4,0				400 ± 4,0	800 ± 8,0	400 ± 4,0	400 ± 4,0	400 ± 6,0
Исполнение по ГОСТ 14254-96	IPXX	IP67	IP54		IP67		IPXX		без оболочки	IP54	IPXX
Диапазон температур эксплуатации, °С	исполнение D3	±50	±50	±50	±50	±50	—	—	—	—	—
	исполнение C4	-30 ... +50	-30 ... +50	-30 ... +50	-30 ... +50	-30 ... +50	—	—	—	—	—
	исполнение C3	-10 ... +50	-10 ... +50	-10 ... +50	-10 ... +50	-10 ... +50	-10 ... +50	—	—	-10 ... +35	—
	исполнение B1	+10 ... +35	+10 ... +35	+10 ... +35	+10 ... +35	+10 ... +35	+10 ... +35	+10 ... +35	+10 ... +35	+10 ... +50	+10 ... +35
Габаритные размеры, мм	исполнение со штепсельным разъемом	∅ 136 × 60	∅ 65 × 210	∅ 73 × 65 × 130 ∅ 160 × 140 × 185	∅ 145 × 170 × 46 ∅ 165 × 190 × 60 ∅ 165 × 190 × 70	216 × 33 × 47 250 × 51 × 58	∅ 40 × 180	∅ 85 × 99 × 42	—	—	105 × 50 × 121 ∅ 76 × 140 × 90
	исполнение с кабельным выводом	—				226 × 33 × 47 260 × 51 × 58	—	—	113 × 80 × 20	130 × 42 × 25	∅ 80 × 150
Масса, не более, кг	2,6	1,9/ 2,2	1,8 ... 7,9	3,6 ... 6,5	2/ 3,8	1,3	0,6	0,6	—	2,0	0,45/ 0,7
Сертификат об утверждении типа средств измерений	№ 2553	№ 2950	№ 2947	№ 2949	№ 3283						
Госреестр средств измерений	№ 7429-79	№ 13507-93	№ 13390-92	№ 10866-87	№ 17098-98						
Код ОКП	ОКП 42 7371										

Изготовитель: ЗАО «Сибтензоприбор»
Кемеровская обл., г. Топки, Заводская ул., 1.
Тел./факс (38454)2-34-89. E-mail: elo@kuzbass-net

Весовые контроллеры

Весовые контроллеры применяются для обработки результатов взвешивания, отображения и хранения информации в своей оперативной памяти в составе электронных (тензометрических) весов.

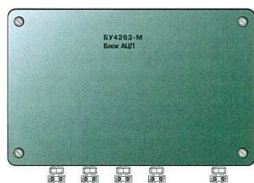


Модули системы BU 4263-M ...

Блок процессора



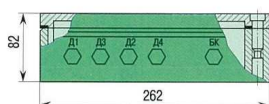
Блок АЦП



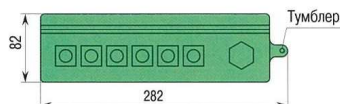
Блок питания и коммутации



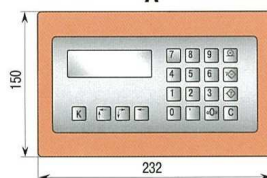
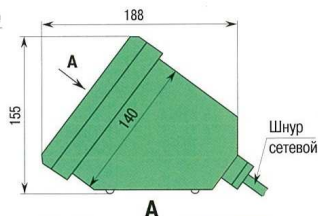
Блок АЦП



Блок БК



Блок процессора (моноблок)



Входы для подключения датчиков

Разъем для подключения внешних устройств

Шнур сетевой

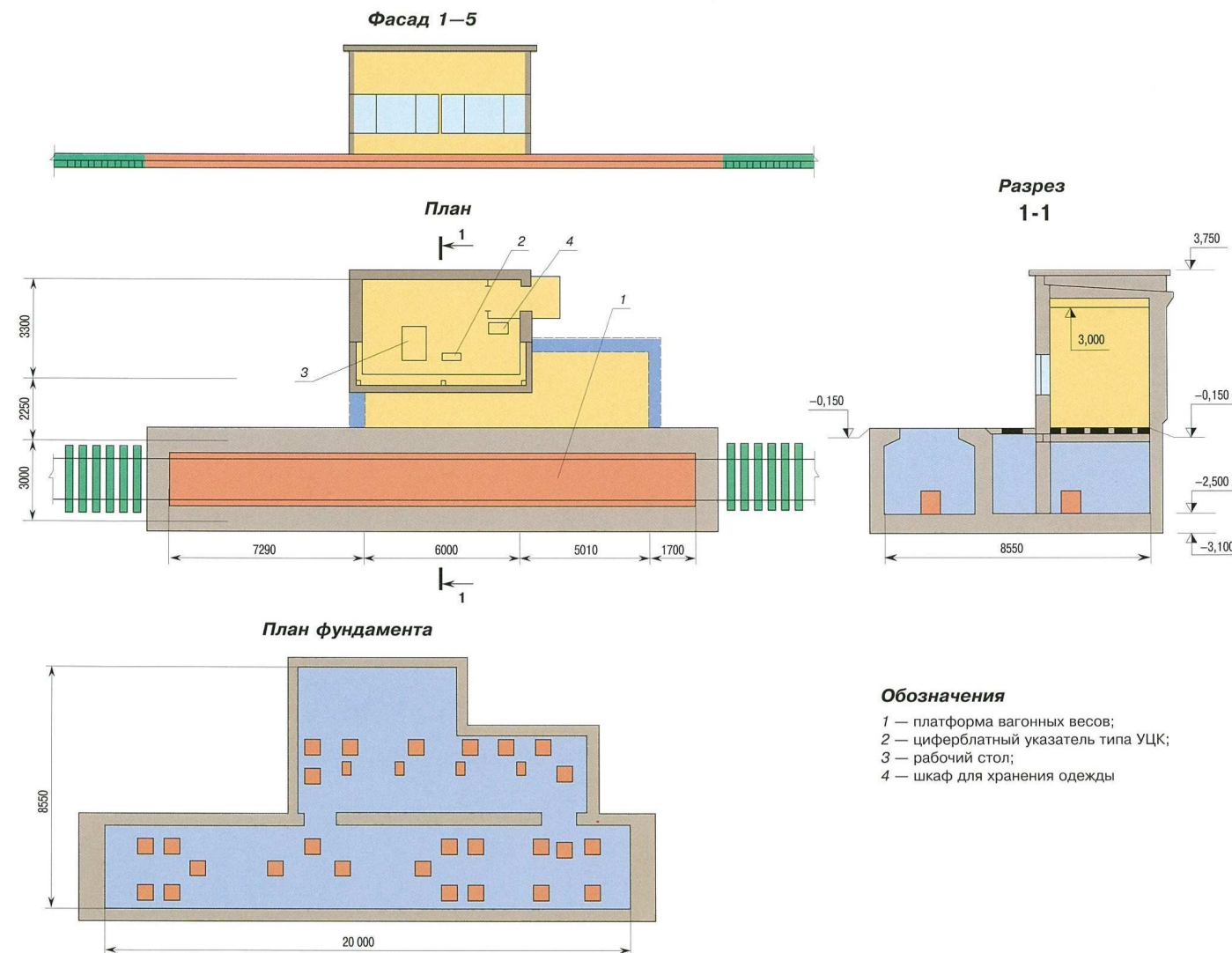
Технические и метрологические характеристики

	Тип контроллера		
	БУ 4263-M1	БУ 4263-M2	БУ 4263-M3
Применяемость	Автомобильные и вагонные весовые системы статического взвешивания	Платформенные и бункерные системы статического взвешивания	Автомобильные и вагонные весовые системы динамического взвешивания
Количество тензодатчиков, шт.	не более 12	не более 4	не более 12
Длина линии связи между:	датчиками и блоком АЦП — не более 10 м; блоком АЦП и БК — не более 100 м; БК и блоком процессора — не более 10 м	датчиками и блоком процессора (моноблоком) — не более 10 м	датчиками и блоком АЦП — не более 10 м; блоком АЦП и БК — не более 100 м
Наибольший предел взвешивания (НПВ), кг		30000, 20000, 15000, 10000, 8000, 6000, 5000, 4000, 3000, 2000, 1500, 1000, 800, 600, 500, 400, 300, 250, 200, 150, 100, 80, 60, 50, 40, 30	
Цена поверочного деления ($e = d$), кг		0.002, 0.005, 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100	
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), кг		20e	
Число поверочных делений, л		до 10000	
Максимальная нагрузка, кг		НПВ + 9e	
Датчик тензометрический	рабочий коэффициент передачи (РКП), мВ/В		0,5...3
	начальный коэффициент передачи (НКП), мВ/В		не более 0,1 ± 0,02
	входное сопротивление, Ом		не менее 400 ± 8
	выходное сопротивление, Ом		не менее 400 ± 8
	напряжение питания, В		12
Выборка массы тары, не менее		50% от НПВ	
		цифровые сигналы	аналоговые сигналы
Нелинейность, %		± 0,01	± 0,2
Изменение нулевого сигнала при изменении температуры на каждые 10 °С, %		± 0,01	± 0,1
Изменение чувствительности при изменении температуры на каждые 10 °С, %		± 0,02	± 0,1
Изменение сигнала за 8 часов работы, %		± 0,02	± 0,02
Индикатор		ЖКИ, 2 строки × 16 знаков	
Клавиатура		псевдосенсорная, фольговая	
Интерфейс		RS-232	
Условия эксплуатации:	блока АЦП		-35 °С...+40 °С, IP65
	блока процессора		+10 °С ...+40 °С, IP54
	блока питания и коммутации		+10 °С ...+40 °С, IP65

Изготовитель: ЗАО «Сибтензоприбор»
 Кемеровская обл., г. Топки, Заводская ул., 1.
 Тел./факс (38454)2-34-89. E-mail: elo@kuzbass-net

6. ПОМЕЩЕНИЕ ПРИЕМОСДАТЧИКА

Помещение предназначено для размещения измерительного оборудования вагонных весов и служит в качестве рабочего помещения приемосдатчику, производящему взвешивание вагонов. Помещение должно отапливаться водяным отоплением и располагаться на расстоянии прямой видимости от платформы весов.



Обозначения

- 1 — платформа вагонных весов;
- 2 — циферблатный указатель типа УЦК;
- 3 — рабочий стол;
- 4 — шкаф для хранения одежды

Помещения	Площадь, м ²
1. Тамбур	1,68
2. Рабочее помещение	16,7
3. Фундамент	103,88

Строительные конструкции

Фундамент — монолитный железобетонный М200
 Стены — кирпичные
 Плиты перекрытия — сборные железобетонные
 Кровля — рубероид на битумной мастике
 Полы — цементные и дощатые
 Окна — деревянные
 Двери — деревянные

Расход строительных материалов

Бетон	228,9 м ³
Сталь	15,6 т
Лесоматериалы	1,8 м ³
Кирпич	13 тыс. шт

Инженерное оборудование

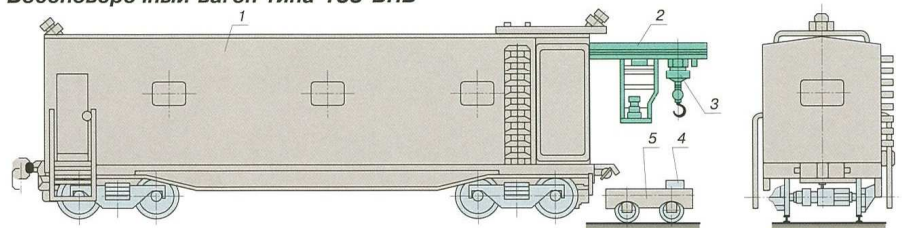
Отопление — водяное
 Вентиляция — естественная
 Канализация — в ливневую канализацию или на отмокту
 Электроосвещение — от электросети 380/220 В
 Электроосвещение — лампами накаливания
 Устройство связи — телефон
 Заземление — согласно «Правил и технических норм проектирования станций и узлов на железных дорогах колеи 1520 мм» (ЦД-858.М.2001 г. п. 954)

Разработчик: институт «Мосжелдорпроект»
 Типовой проект № 501-9-8/84
 (ЦИТП Строительный каталог. Часть 2. 1985 г.)

7. ВЕСОПОВЕРОЧНЫЕ СРЕДСТВА. *Весоповерочные вагоны*

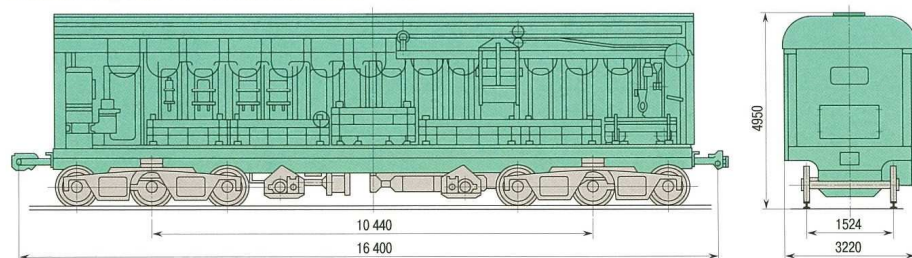
Весоповерочные вагоны используются при проверке и калибровке вагонных весов. В вагоне размещены гири, весоповерочные тележки и тельфер.

Весоповерочный вагон типа 188-ВПВ

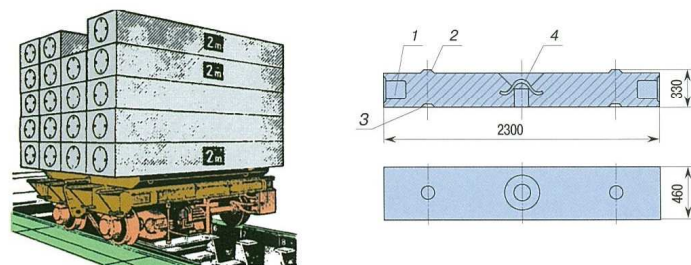


1 — корпус вагона; 2 — выдвижной монорельс; 3 — электроталь; 4 — гиря 2 т; 5 — весоповерочная тележка

Весоповерочный вагон типа 640-ВПВ

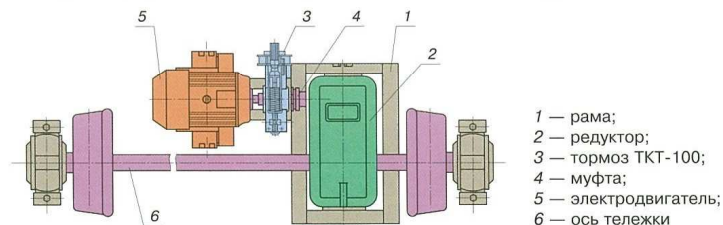


Весоповерочная тележка с гирями



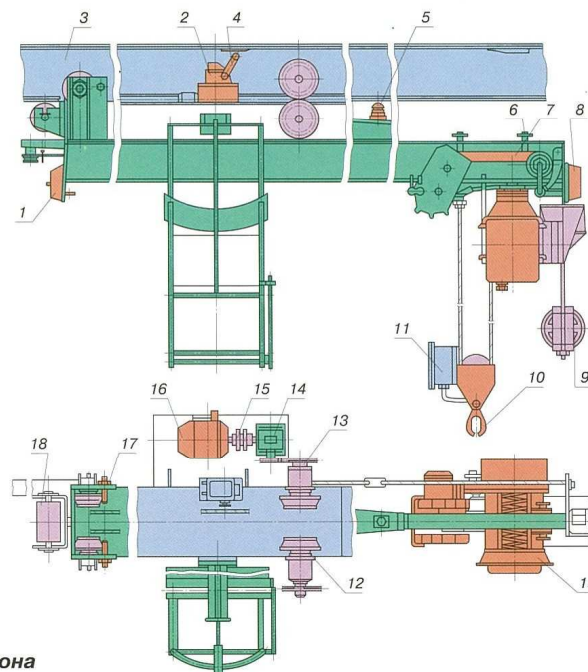
1 — калибровочная полость; 2 — бобышка; 3 — углубление; 4 — скоба

Механизм передвижения весоповерочной тележки



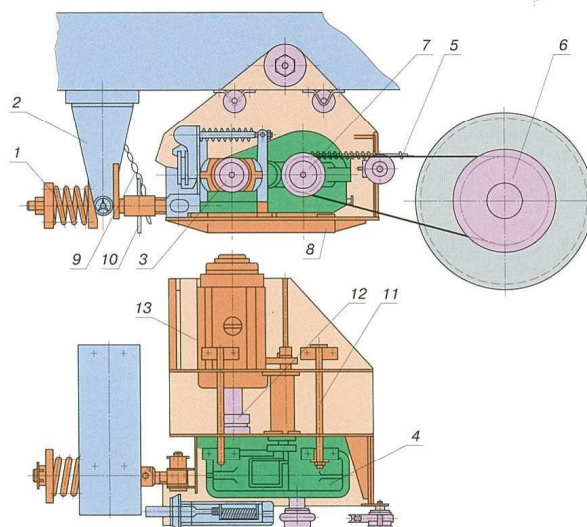
1 — рама;
2 — редуктор;
3 — тормоз ТКТ-100;
4 — муфта;
5 — электродвигатель;
6 — ось тележки

Стрела тельфера



1, 2 — конечные выключатели;
3 — балка;
4, 5 — упоры;
6 — стопорный винт;
7 — прижимная планка;
8 — упор;
9 — кабельная подвеска;
10 — захват;
11 — электромагнит;
12 — ходовые колеса;
13 — зубчатая передача;
14 — червячный редуктор;
15 — муфта;
16 — электродвигатель;
17 — струнки;
18 — ограничительный ролик;
19 — электротельфер типа ТЗЭ-611

Механизм передвижения вагона



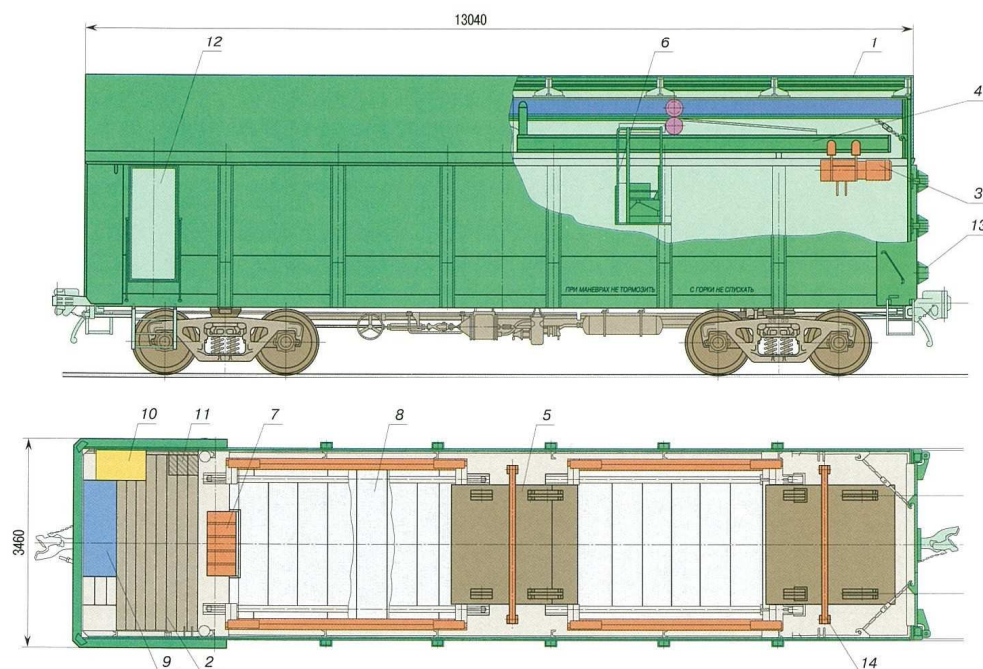
1 — пружинная подвеска; 2 — кронштейн; 3 — тормоз ТКТ-200; 4 — редуктор;
5 — цепь; 6, 7 — звездочки; 8 — рама; 9 — стяжка; 10 — стопор;
11 — предохранительные пальцы; 12 — муфта; 13 — электродвигатель

Технические характеристики	640-ВПВ	188-ВПВ
Суммарная масса гирь, т	80	48
Количество гирь 4-го разряда, шт.	38	22
Масса гири 4-го разряда, кг	2000 ± 0,2	2000 ± 0,2
Число тележек, шт.	2	2
Масса тележки, кг	2000 ± 5	2000 ± 5
Предельная нагрузка на тележку, т	40	—
База вагона, мм	10 440	—
Длина вагона по осям автосцепки, мм	16 400	—
Высота от головки рельса до пола, мм	1453	—
Скорость передвижения вагона от привода, м/мин	23	—
Скорость передвижения тележки, м/мин	24	—
Скорость выдвижения стрелы тельфера, м/мин	30	—
Ширина вагона, мм	3220	—
Масса вагона, т	127	84

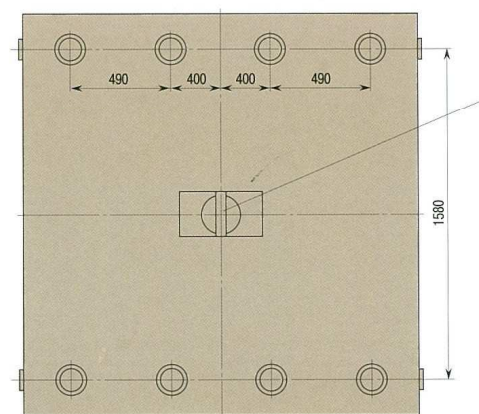
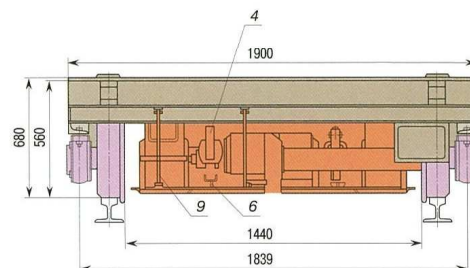
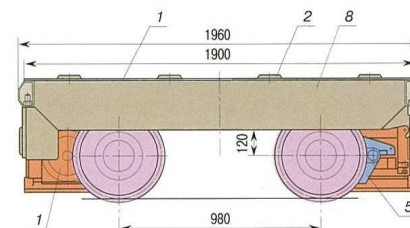
Изготовитель: ПО «Точмаш»
270005, г. Одесса, ул. Фрунзе, 130

Весоповерочный вагон модели А-300

Весоповерочный вагон изготовлен на базе 4-осного полувагона модели 12-295. Кузов вагона представляет собой сварную конструкцию из крыши, двух продольных и двух торцевых стен, одна из которых выполнена в виде двустворчатой двери, предназначенной для выгрузки и погрузки гирь и тележек. В вагоне расположены стрела тельфера, электросиловой шкаф, верстак для слесарных работ, шкаф для одежды и инструмента.



1 — крыша; 2 — пол; 3 — тельфер; 4 — стрела тельфера; 5 — весоповерочная тележка;
6 — кабина машиниста; 7 — упор; 8 — гири; 9 — верстак; 10 — шкаф для одежды и инструмента;
11 — электросиловой шкаф; 12 — дверь служебного помещения; 13 — торцевые двери;
14 — прижимная планка



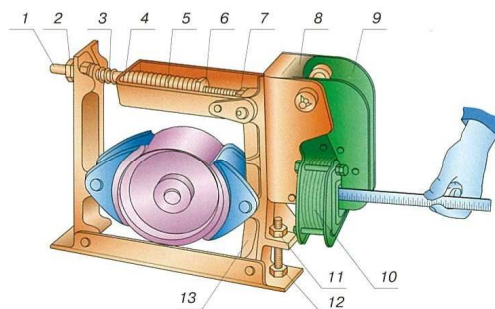
Весоповерочная тележка

1 — верхнее покрытие;
2 — конусные подставки;
3 — электродвигатель 2,2 кВт (950 об/мин);
4 — редуктор;
5 — тормоз ТКТ-100;
6 — рама;
7 — захват;
8 — рама;
9 — подвески

Комплектовочная ведомость на весоповерочный вагон

Таль электрическая (электротельфер) типа ТЭ2М-511.
Электрокабель КГ 3×4+1×2,5, КГ 3×4+1×1,5, КГ 3×2,5+1×1,5 и КГ 3×1,5.
Светильник переносной.
Огнетушитель ОУ-5 (3 шт.).
Ключ-трехгранка (1 шт.).
Ключи от замка входной двери (3 шт.).
Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
Инструкция по эксплуатации электротельфера.
Паспорта на электротельфер и на грузоподъемный механизм.
Чертежи общего вида вагона и выдвигной стрелы.
Электромонтажный чертеж.
Схема электрических соединений и подключений.

Регулирование тормоза тележки



1 — тяга; 2 — гайки;
3 — вспомогательная пружина; 4 — скоба;
5 — главная пружина;
6 — регулировочная гайка;
7 — отжимная гайка;
8 — корпус электромагнита;
9 — якорь электромагнита;
10 — катушка тормоза;
11 — контргайка;
12 — регулировочный винт;
13 — рычаги

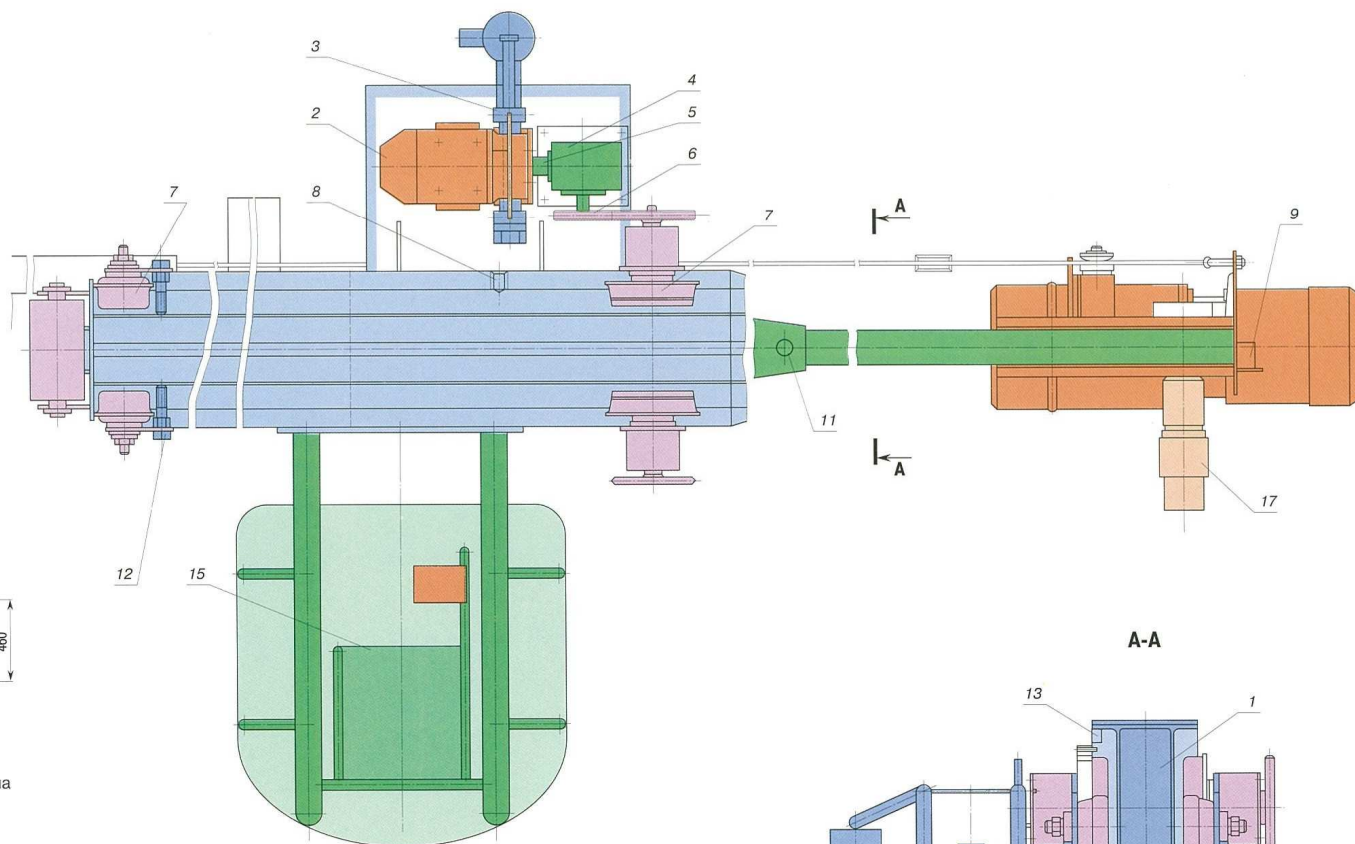
Технические характеристики вагона ВПВ модели А-300 ТУ 32-ЦВ-2473-98

Количество гирь 4-го разряда, шт.	26
Масса гирь 4-го разряда, кг	2000 ± 2
Число весоповерочных тележек, шт.	2
Грузоподъемность тельфера, т	2
База вагона, мм	8650
Длина вагона по осям зацепления автосцепки, мм	13920
Высота от головки рельса до верха крыши, мм	4600
Ширина весоповерочного вагона, мм	2900
Масса вагона с оборудованием, т	89
Тара вагона, т	33

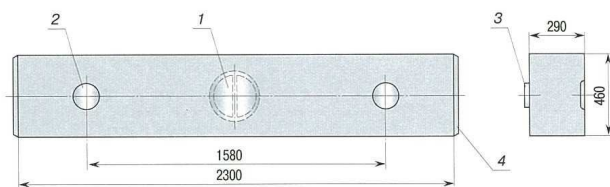
Установочные величины для регулирования тормозов весопроверочных тележек

Изменяемый параметр	Тип электромагнита		
	МО-100Б	МО-200Б	МО-300
Ход якоря, мм установочный предельно допустимый	5,5 8	7 10	9 13
Ход якоря (на уровне наиболее удаленной точки якоря), мм установочный предельно допустимый	11 16,5	14 19,5	18 27
Ход штока (поршня), мм установочный предельно допустимый	2 3	2,5 3,8	3 4,4

Стрела тельфера



Гири нового образца

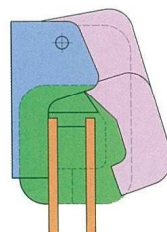


1 — скоба; 2 — конусное углубление; 3 — выступ; 4 — боковая сторона

Технические характеристики весопроверочной тележки

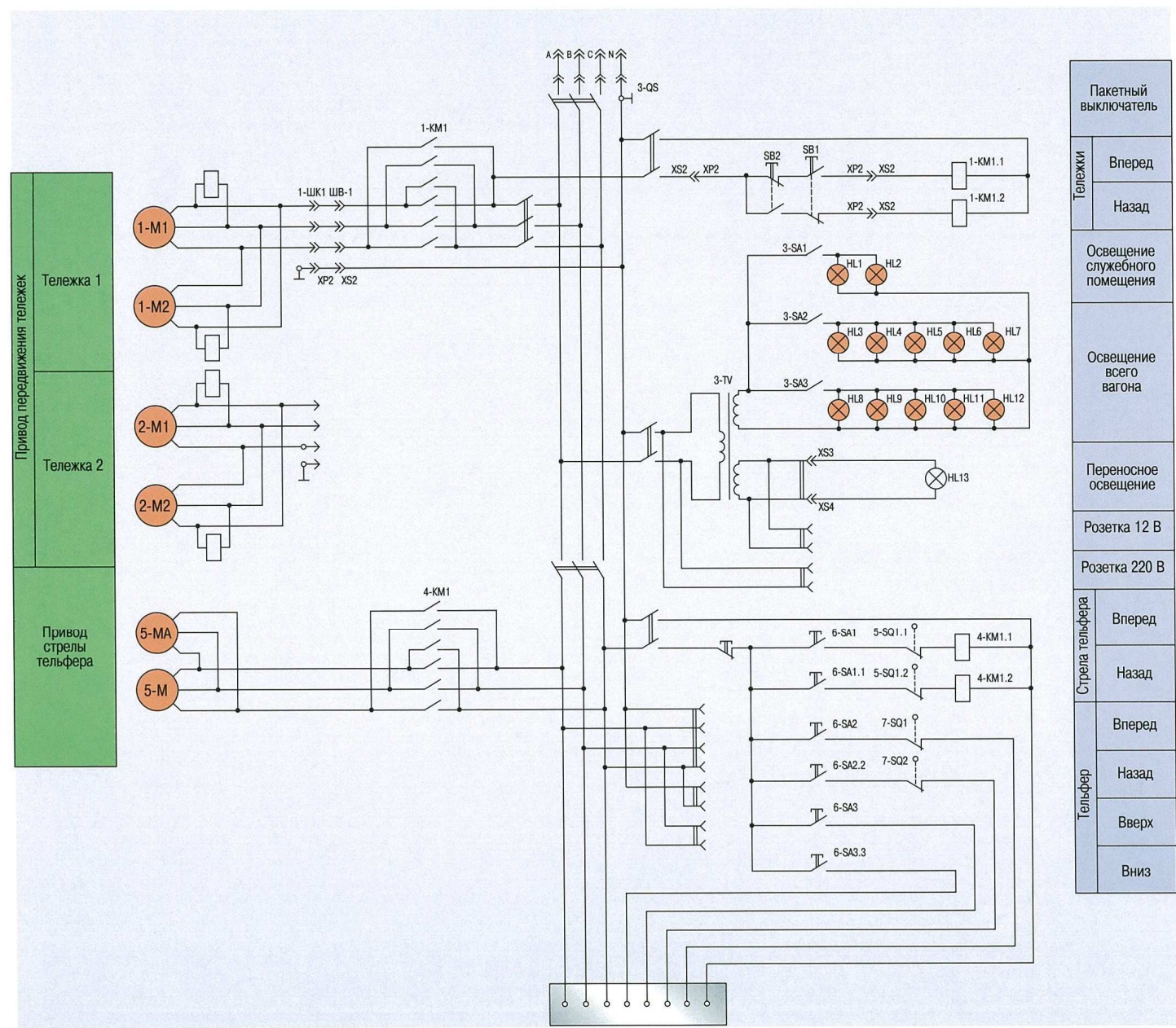
Наименование параметров	Показатели
Грузоподъемность, т	40
Скорость передвижения, м/мин	24
База, мм	980
Диаметр ходового колеса, мм	400
Габариты платформы, мм	1900 × 1940
Тип электродвигателя — 4А10016УЗ: мощность, кВт число оборотов, об/мин	2,2 1000
Тип редуктора — РЧУ-100-20-3-2-2: межосевое расстояние, мм передаточное отношение	100 20
Крутящий момент на тихоходном валу, кгс · м	37,2
Тип тормоза — ТКТ-100: диаметр тормозного шкива, мм	100
Зацепления зубчатой пары (передаточное отношение)	2,5

Схемы изменения хода штока тормоза весопроверочной тележки



1 — опорная балка; 2 — электродвигатель 1,1 кВт; 3 — тормоз ТКГ-200; 4 — червячный редуктор; 5 — пальчиковая муфта; 6 — зубчатая передача; 7 — ходовые колеса; 8, 9, 14 — конечные выключатели; 10, 13 — упоры; 11, 12 — стопорные винты; 15 — кабина машиниста; 16 — тельфер; 17 — механизм передвижения тельфера

Принципиальная электрическая схема весопроверочного вагона модели А-300



Обозначения на схеме:

1-М1, 1-М2, 2-М1, 2-М2 — электродвигатели приводов весопроверочных тележек;

SB1, SB2 — кнопки управления приводами весопроверочных тележек;

XP2, XS2, 1-ШК1, ШВ-1 — штепсельные разъемы для подключения приводов весопроверочных тележек;

1-КМ1.1, 1-КМ1.2 — катушки реверсивного пускателя;

5-М, 5-МА — электродвигатели привода стрелы тельфера;

6-SA1, 6-SA1.1, 6-SA2, 6-SA2.2, 6-SA3, 6-SA3.3 — кнопки управления привода стрелы тельфера;

4-КМ1.1, 4-КМ1.2 — катушки реверсивного пускателя;

5-SQ1.1, 5-SQ1.2, 7-SQ1, 7-SQ2 — конечные выключатели;

HL1...HL12 — плафоны освещения;

3-SA1, 3-SA2, 3-SA3 — пакетные выключатели освещения;

HL13 — переносной светильник;

XS3, XS4 — штепсельные разъемы;

3-QS — пакетный выключатель;

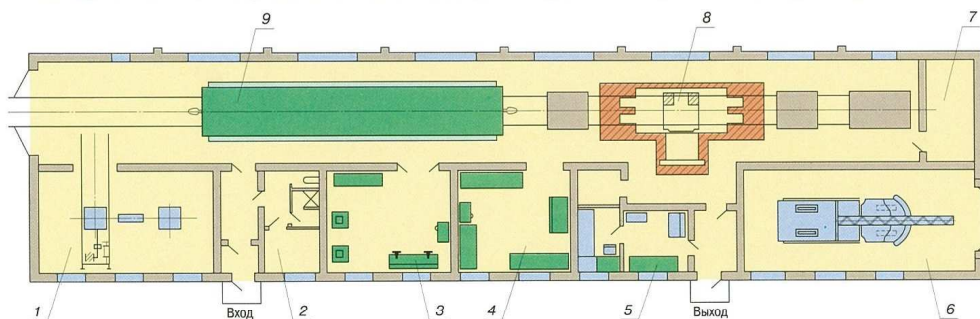
3-TV — трансформатор 12 В

8. МАСТЕРСКИЕ ДЛЯ РЕМОНТА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ

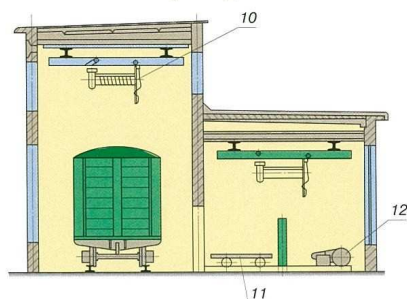
Стационарная весовая мастерская

Стационарная весовая мастерская предназначена для метрологического обеспечения комплекса работ по монтажу, ремонту, поверке средств измерения массы, используемых на железнодорожном транспорте. В мастерской производятся работы по годовому, среднему и капитальному ремонтам и калибровке весов.

План здания стационарной весовой мастерской (рабочий проект ст. Саратов)



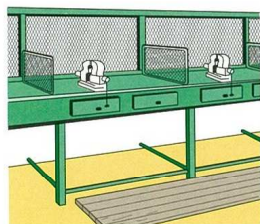
Разрез здания



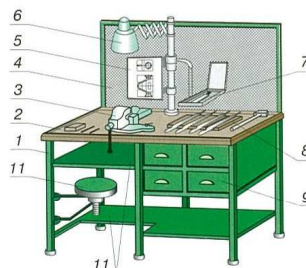
1 — помещение для ремонта гирь; 2 — санузел и туалеты; 3 — помещение для ремонта товарных весов; 4 — лаборатория точных приборов; 5 — рабочее помещение; 6 — гараж для спецмашины; 7 — раздевалка; 8 — образцовые вагонные весы; 9 — весопроверочный вагон; 10 — подвесной кран; 11 — тележка; 12 — лебедка.

Рабочие места слесарей в мастерской

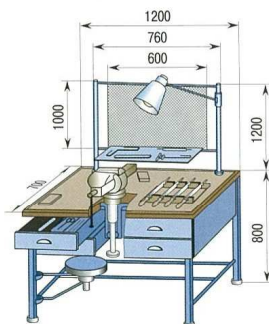
многоместный
рабочий стол



верстак с нерегулируемыми
по высоте тисками

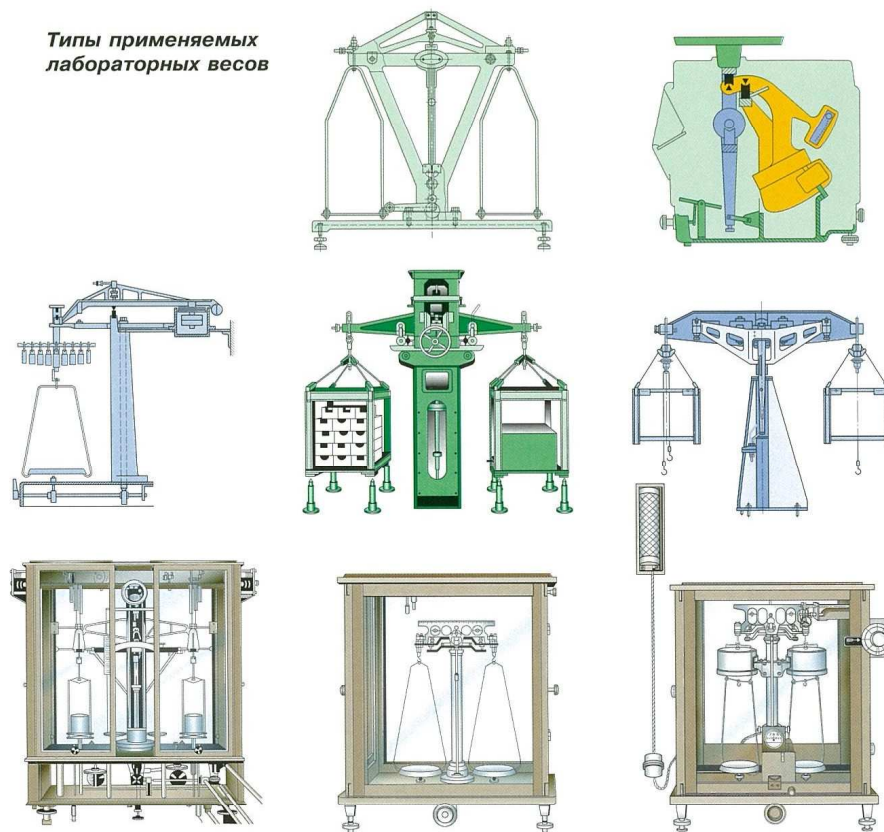


верстак с регулируемыми
по высоте тисками

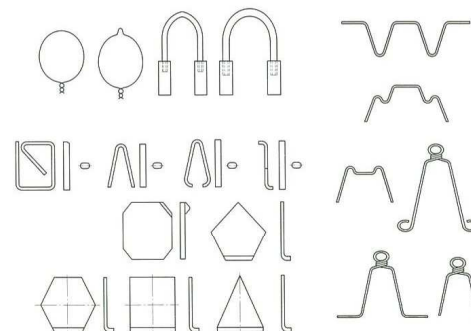


1 — каркас; 2 — столешница; 3 — тиски; 4 — защитный экран; 5 — планшет для чертежей; 6 — светильник; 7 — полочка для инструментов; 8 — планшет для рабочего инструмента; 9 — ящики; 10 — полки; 11 — сиденье

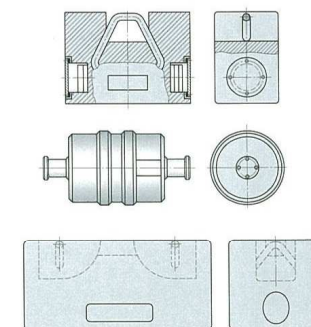
Типы применяемых
лабораторных весов



Гирь к лабораторным весам



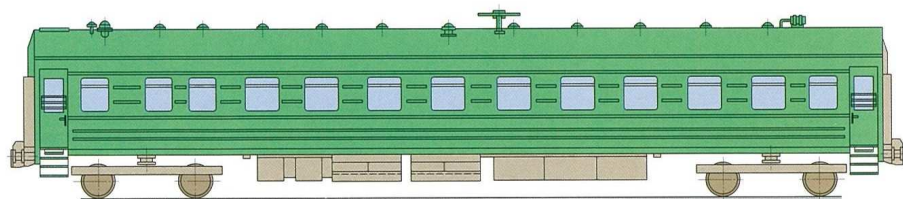
Гирь общего назначения



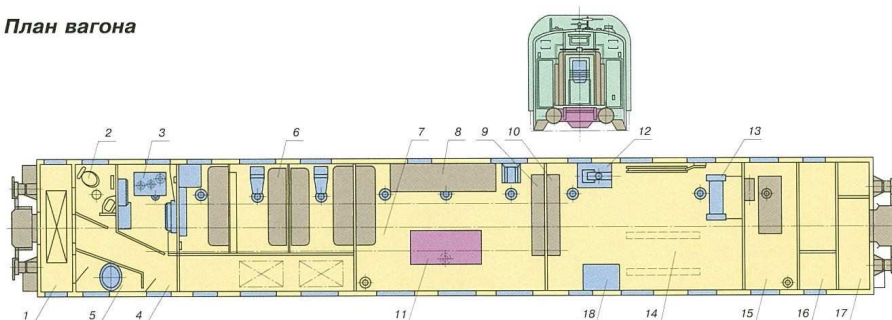
Вагон-весовая мастерская

Вагон-весовая мастерская изготовлена на базе цельнометаллического вагона (ЦМВ) ТУ 32ЦВ 1234-79, она предназначена для производства работ по монтажу, ремонту, поверке и калибровке средств измерения массы в условиях железнодорожных станций, а также для отдыха работников весовых бригад.

Общий вид вагона



План вагона

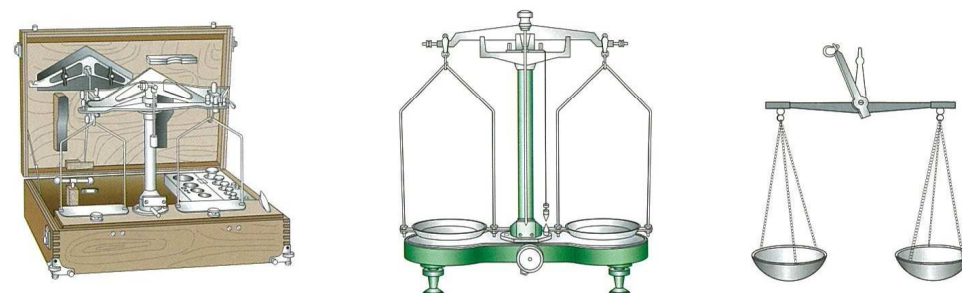


1 — тамбур вагона; 2 — туалет; 3 — кухня; 4 — коридор; 5 — котельное отделение; 6 — служебное купе; 7 — салон-лаборатория; 8 — рабочее место; 9, 10 — верстаки; 11 — стол для сборки узлов; 12 — токарный станок; 13 — наждачный станок (точило); 14 — салон-мастерская; 15 — отделение дизель-генератора; 16 — кладовая; 17 — тамбур; 18 — сверлильный станок

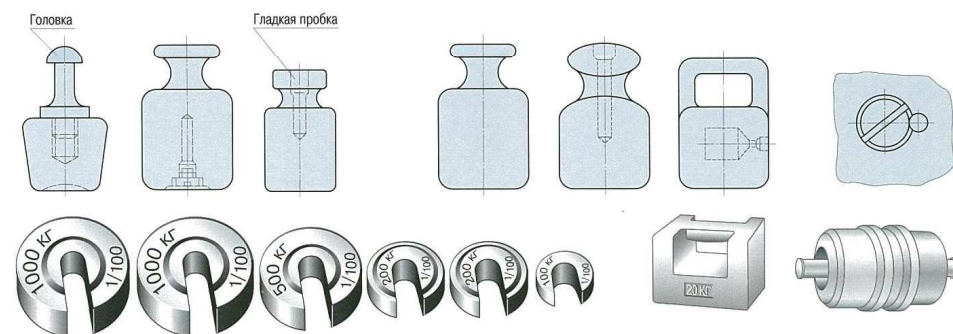
Рабочее место работника весовой бригады



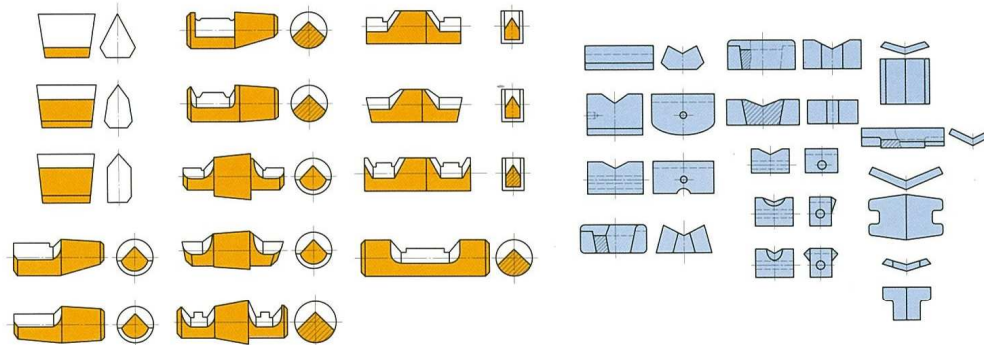
Лабораторные весы ГОСТ 24104-2001



Гири ГОСТ 7338-2001



Виды ремонтируемых деталей весов: призмы и подушки ГОСТ 9509-74



Проект чертежей вагон-весовой мастерской
ПКБ ЦВ МПС А 183.00.00.000.1979 г.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 30414-96 Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования.
 2. ГОСТ 8.453-82 Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки.
 3. ГОСТ 29329-92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования.
 4. ГОСТ 30124-94 Весы и весовые дозаторы непрерывного действия. Общие технические требования.
 5. ГОСТ 9509-74 Весы и весовые дозаторы. Призмы и подушки стальные.
 6. ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования.
 7. ГОСТ 7328-2001 Гири. Общие технические условия.
 8. ГОСТ 30129-96 Датчики весоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования.
 9. ГОСТ 28836-90 Датчики силоизмерительные тензорезисторные. Общие технические требования и методы испытаний.
 10. ГОСТ 10223-97 Дозаторы весовые дискретного действия. Общие технические требования.
 11. Инструкция по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и метрологическому обеспечению средств измерений массы грузов, перевозимых железнодорожным транспортом Российской Федерации ЦМ-921. М., 2002.
 12. Вагон весоповерочный. Руководство по эксплуатации. А 300.00.00.000 РЭ. ПКБ ЦВ МПС. 1998.
 13. Весоизмерительное оборудование: Справочник / Н.А. Лотков, А.И. Полунин, А.А. Тантлевский, В.Д. Черных. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1989. — 240 с.
 14. Артемьев Б.Г., Исакович Е.Г. Метрологическое обеспечение учета и контроля массы в агропромышленном комплексе / Под ред. И.Х. Солодяна, М.: Изд-во стандартов, 1984. — 304 с.
 15. Гаузнер С.И. Измерение массы, объема и плотности: Учебник. — М.: Изд-во стандартов, 1982. — 528 с.
 16. Драчев В.Ю., Иконников Е.А. Методическое пособие по эксплуатации и техническому содержанию средств измерения массы на железных дорогах. М.: УМК МПС России, 2002. — 151 с.
 17. Маликов С.П. и др. Весы и дозаторы весовые. — М.: Машиностроение, 1981.
-

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вагонные весы	3	4. Технологические весы	22
Вагонные рычажные весы	3	Элеваторные бункерные весы	22
Вагонные электронные весы	6	Автоматические элеваторные весы	23
Вагонные тензометрические весы	7	Весы конвейерные ВК	24
Вагонные весы весоизмерительной компании «ТЕНЗО-М»	8	Весы конвейерные инженерного центра «АСИ»	25
Вагонные электронные весы типа ВВБ	9	Дозатор весовой ленточный типа ДВЛ	26
Вагонные электронные весы НПФ «ТЕНРО»	10	Дозатор весоизмерительной компании «ТЕНЗО-М»	27
Вагонные электронные весы фирмы «ТОЛЕДО»	11	5. Сборочные единицы и детали весов	28
Вагонные электронные весы фирмы «ПИВОТЕКС» (Финляндия)	12	Циферблатный указательный прибор (УЦК)	28
2. Автомобильные весы	13	Датчики силоизмерительные тензорезисторные	30
Автомобильные рычажные весы	13	Весовые контроллеры	31
Весы электромеханические автомобильные для статического и динамического взвешивания	14	6. Помещение приемосдатчика	32
Весы тензометрические автомобильные для статического взвешивания	15	7. Весоповерочные средства	33
Автомобильные весы весоизмерительной компании «ТЕНЗО-М»	16	Весоповерочные вагоны	33
3. Товарные весы	17	Весоповерочный вагон модели А-300	34
Товарные гирные весы	17	Принципиальная электрическая схема весоповерочного вагона модели А-300	36
Шкальные товарные весы	18	8. Мастерские для ремонта средств измерения массы	37
Товарные циферблатные весы	19	Стационарная весовая мастерская	37
Электронные товарные весы	20	Вагон-весовая мастерская	38
Весы тензометрические товарные платформенные	21	Список литературы	39

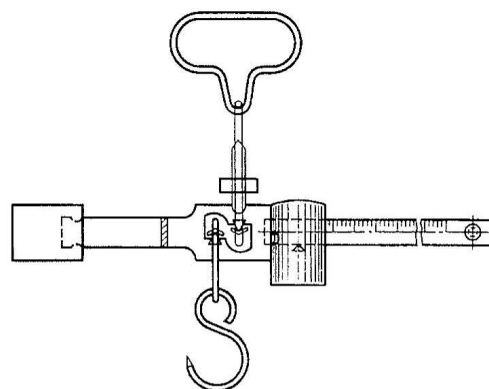
Автор выражает благодарность за предоставленные материалы:

директору инженерного центра «АСИ» Бучину И.Р.;

главному инженеру ЗАО «Сибтензоприбор» Гонтарю В.И.;

директору весостроительной компании «ТЕНЗО-М» Сенянскому В.И.;

директору ООО «МИНТЕК» Штрахману Л.Г.



Учебное издание

Иконников Евгений Александрович

**СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ И ВЕСОПОВЕРОЧНЫЕ СРЕДСТВА,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

Учебное иллюстрированное пособие
для студентов техникумов, колледжей и учащихся
образовательных учреждений железнодорожного транспорта,
осуществляющих начальную профессиональную подготовку

Редактор В.С.Калинников
Корректор Н.А. Балакин
Компьютерная верстка О.И. Колотова

Изд. лиц. ИД № 04598 от 24.04.2001 г.
Подписано в печать 24.06.2003 г.
Формат 60 x 84/4. Усл. печ. л. 10. Тираж 5000 экз.
Заказ 273 (1 завод), 274 (2 завод), 275 (3 завод), 276 (4 завод)

Издательство «Маршрут»
107078, Москва, Басманный пер., д. 6
М.О. п. Немчиновка, ул. Агрохимиков, 6.
ООО «ИПП Куна»