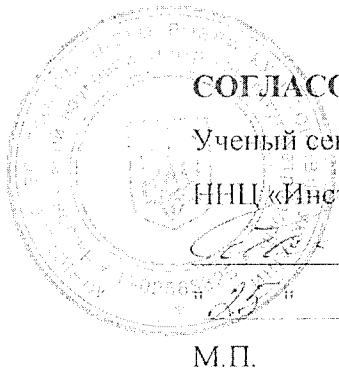
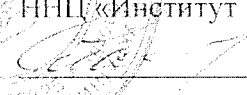


Описание типа весов вагонных тензометрических ПУЛЬСАР ВТВ-1С...
для Государственного реестра средств измерительной техники

Подлежит публикации
в открытой печати

**СОГЛАСОВАНО**
Ученый секретарь
ФНЦ «Институт метрологии»
 В.В. Скляров
25 " 11 2014 г.
М.П.

Весы вагонные тензометрические ПУЛЬСАР ВТВ-1С...	Внесены в Государственный реестр средств измерительной техники Регистрационный № <u>2051-14</u> Взамен № У2051-12
---	--

Выпускаются по ДСТУ EN 45501:2007, ДСТУ OIML R 106-1:2008 и
ТУ У 29.2-14076449-007-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы вагонные тензометрические ПУЛЬСАР ВТВ-1С... (далее – весы) предназначены для:

- повагонного статического взвешивания железнодорожных вагонов с сухими, сыпучими, твердыми и жидкими грузами любой вязкости;
- потележечного взвешивания в движении железнодорожных вагонов без расцепки и поезда в целом с сухими, сыпучими, твердыми и жидкими грузами с кинематической вязкостью не менее 59 мм²/с.

Область применения – коммерческие, технологические и учетные операции на железнодорожном транспорте и промышленных предприятиях, имеющих железнодорожные подъездные пути.

ОПИСАНИЕ

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ), весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчики), устройства обработки аналоговых данных (далее – измерительный процессор) и весопроцессора, который имеет дисплей для отображения результатов взвешивания в единицах массы и клавиши управления весами.

Принцип действия весов заключается в преобразовании деформации упругих элементов датчиков, возникающей под действием силы тяжести вагона в аналоговый электрический сигнал пропорциональный массе груза с последующим его преобразованием в цифровой.

ГПУ в зависимости от модификации весов состоит из грузоприемных платформ в количестве от одной до четырех единиц, в которых установлены датчики, последовательно опрашиваемые

измерительным процессором, который осуществляет аналого-цифровое преобразование сигналов датчиков и передает информацию по интерфейсу EIA/TIA-485 в весопроцессор. Общий вид ГПУ весов из двух грузоприемных платформ приведен на рисунке 1, а весопроцессоров - на рисунке 2.

В весах используются датчики RC3-40t фирмы Flintec (Государственный реестр СИТ Украины № У1318-05) или аналогичные, типы которых внесены в Государственный реестр Украины или прошли государственную метрологическую аттестацию на соответствие ДСТУ OIML R 60:2010. Допускается использование весопроцессоров других фирм-производителей, которые имеют аналогичные метрологические характеристики и условия эксплуатации, типы которых внесены в Государственный реестр СИТ Украины.

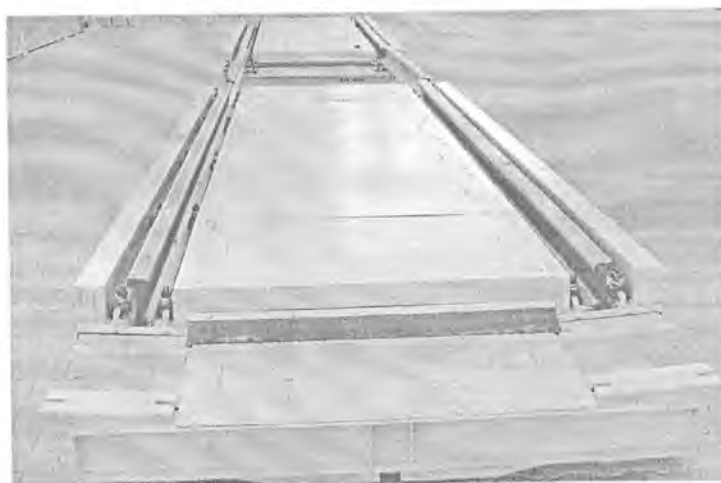


Рисунок 1 – Общий вид ГПУ весов

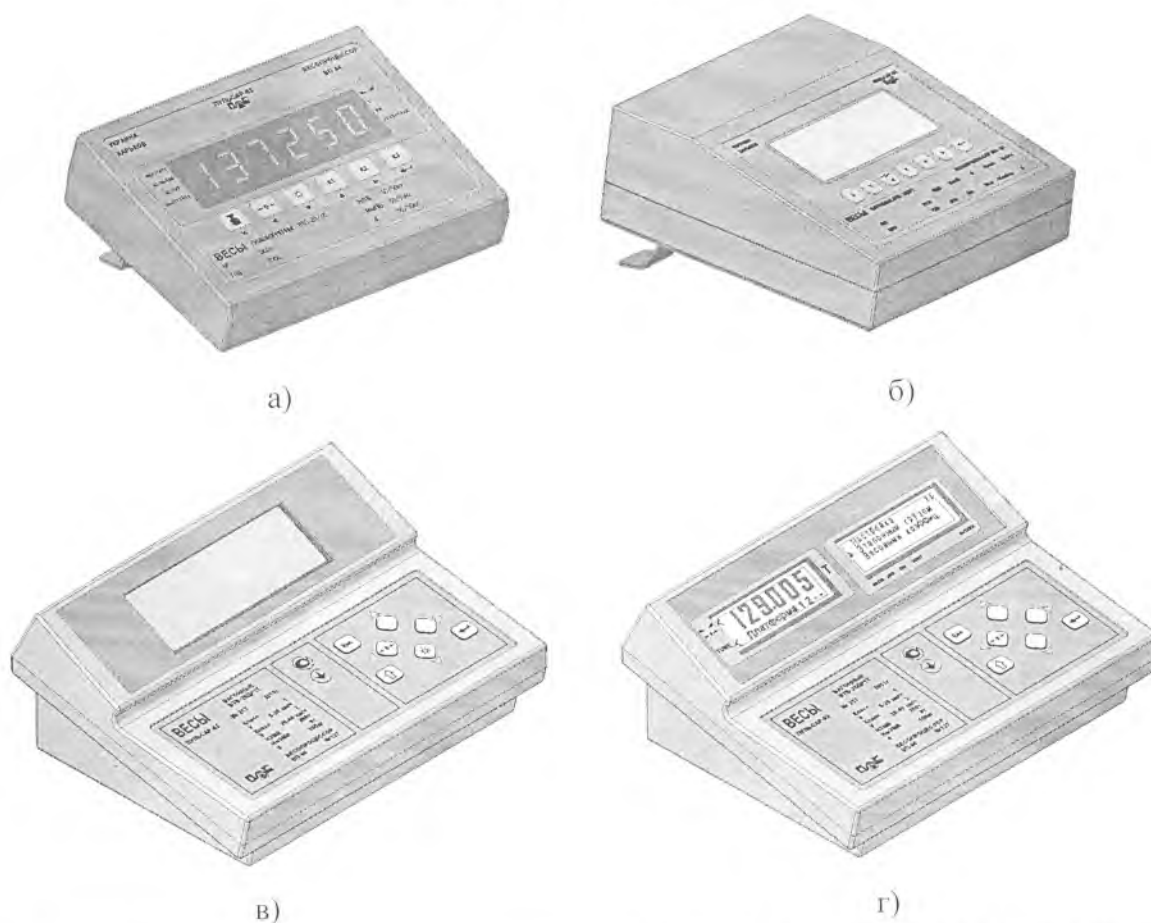


Рисунок 2 – Общий вид весопроцессоров ВП-84 (а), ВП-86 (б), ВП-89.01 (в), ВП-89.02 (г)

Весы изготавливаются в фундаментном и бесфундаментном исполнениях, каждое из которых имеет модификации в зависимости от количества грузоприемных платформ, типа весопроцессора и метода взвешивания. ГПУ фундаментных весов монтируются на железобетонных фундаментных плитах, ГПУ бесфундаментных весов – непосредственно на железнодорожных железобетонных шпалах.

Модификации весов имеют обозначение вида ПУЛЬСАР ВТВ-1 [1] [2] [3], где

[1] – режим взвешивания:

С – статическое взвешивание;

СД – статическое взвешивание и взвешивание в движении;

[2] – обозначение исполнения:

Б – бесфундаментное исполнение весов.

Отсутствие буквы «Б» в обозначении весов означает фундаментное исполнение.

[3] – количество грузоприемных платформ.

Отсутствие цифры в обозначении весов означает наличие двух грузоприемных платформ.

Наличие «/2» в обозначении весов означает наличие одной грузоприемной платформы.

Наличие буквы «в» в обозначении весов означает наличие взрывозащищенного исполнения.

На корпус весопроцессора крепится табличка с маркировкой весов, содержащей информацию о названии производителя, условном обозначении весов, класса точности, наибольшем и наименьшем пределах взвешивания, цене поверочного деления, цене деления действительной, цене деления шкалы, знак утверждения типа средств измерительной техники и серийный номер.

Для защиты от несанкционированного доступа, настройки и вмешательства используется пломбирование корпусов весопроцессора и измерительного процессора. Оттиск клейма наносят в виде отпечатка на свинцовую пломбу, которая крепится на стальной витой проволоке, закрепленной на весопроцессоре через специальные винты. Винты удерживают пластину, закрывающую доступ к переключателю, который позволяет выполнять калибровку (рисунок 3, а). На корпус измерительного процессора наносится наклейка предприятия-производителя на разрушающейся основе (рисунок 3, б).

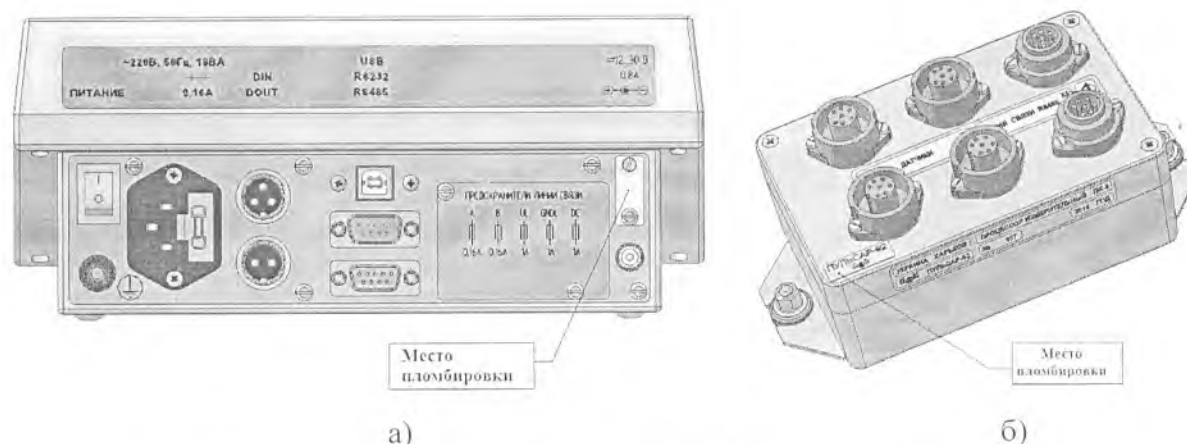


Рисунок 3 – Место пломбировки весопроцессора (а) и процессора измерительного (б)

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным. ПО весов является законодательно регулируемым и имеет идентификацию. Оно используется в закреплённой аппаратной части и не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер и поверки.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель весопроцессора	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ВП-84	не используется	20	не используется	не используется
ВП-86	не используется	5.0	не используется	не используется
ВП-89.01	не используется	6.0	не используется	не используется
ВП-89.02	не используется	002	не используется	не используется

ПО весов позволяет обеспечить следующие функции и устройства:

а) при статическом взвешивании:

- отображение значений массы брутто вагона;
- определение поперечного смещения центра массы вагона;
- определение разности масс тележек вагона;
- определение отказов в процессе работы весов;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- устройство индикации отклонения от нуля;
- расширенное показывающее устройство.

б) при взвешивании в движении:

- отображение результатов взвешивания (массы вагона и состава) и их вывода на принтер;
- определение положения локомотива и исключения его массы из результатов взвешивания

при взвешивании сцепленных вагонов;

- определение направления взвешивания и скорости движения каждого вагона;
- полуавтоматическое устройство установки нуля;
- определение отказов в процессе работы весов.

Дополнительным контрольным средством от случайных или преднамеренных изменений является наличие счетчика, который изменяет показания каждый раз при изменении одного или более конструктивного параметра. Показания счетчика при поверке фиксируется в руководстве по эксплуатации и защищается поверочным клеймом. Действительное показание счетчика сравнивают с показанием, зафиксированным во время поверки, при этом сверяют серийный номер весов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Статическое взвешивание

1.1 Класс точности.....средний по ДСТУ EN 45501:2007.

1.2 Максимальная нагрузка (*Max*), минимальная нагрузка (*Min*), цена деления действительная (*d*), цена поверочного деления (*e*), пределы допускаемой погрешности, количество поверочных деления (*n*) приведены в таблице 2.

1.3 Влияние устройства установки нуля на результат взвешивания, не более.....0,25 *e*.

1.4 Пределы показаний, кг, не более.....*Max* + 9 *e*.

2 Взвешивание в движении

2.1 Наименьшее значение массы вагона (*Min_p*), т.....16.

2.2 Наибольшее значение массы вагона (*Max_p*), т.....200.

2.3 Цена деления шкалы (*d_p*), кг.....50.

2.4 Класс точности весов в соответствии с ДСТУ OIML R 106-1:2008 и пределы допускаемых погрешностей при взвешивании в движении для вагона указаны в таблице 3 (при первичной поверке).

2.5 Класс точности весов в соответствии с ДСТУ OIML R 106-1:2008 и пределы допускаемых погрешностей при взвешивании в движении для состава указаны в таблице 4 (при первичной поверке).

Таблица 2

Модификация ПУЛЬСАР	<i>Max</i> , т	<i>Min</i> , т	<i>e</i> = <i>d</i> , кг	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности весов при поверке, кг	Количество поверочных делений (<i>n</i>)
ВТВ-1[1][2]/2	80	2	50	від 2 до 25	± 25	1600
				від 25 до 80	± 50	
ВТВ-1[1][2] ВТВ-1[1][2]3	150	2	50	від 2 до 25	± 25	3000
				від 25 до 100	± 50	
				від 100 до 150	± 75	
ВТВ-1[1][2]4	150/200	2	50/100	від 2 до 25	± 25	3000
				від 25 до 100	± 50	
				від 100 до 150	± 75	
				від 150 до 200	± 100	2000

Таблица 3

Класс точности	Пределы допускаемых погрешностей, кг	
	от Min_p до $0,35 \times Max_p$ включительно, % от $0,35 \times Max_p$	более $0,35 \times Max_p$, % от массы вагона
0,2	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
0,5	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$
1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
2	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$

Примечания.

1 Значение предела допускаемой погрешности для конкретного значения округляют до ближайшего значения, кратного цене деления шкалы.

2 Класс точности весов, а также конкретные значения границ допускаемых погрешностей для конкретных весов зависят от состояния подъездного пути и состояния взвешиваемых вагонов, поэтому эти значения определяются по результатам первичной поверки.

3 Пределы допускаемой погрешности, указанные в данной таблице, при эксплуатации удваиваются.

4 При первичной поверки весов, которые взвешивают сцепленные вагоны, погрешности, которые не превышают 10 % от результатов взвешивания, полученных во время одного или более проездов состава, могут превышать соответствующие границы допустимой погрешности, приведенные в данной таблице, но не более чем в два раза.

5 При взвешивании состава общей массой более 1000 т значение границ допускаемой погрешности увеличивается дополнительно на 200 кг на каждую дополнительную 1000 т общей массы состава.

Таблица 4

Класс точности	Пределы допускаемых погрешностей, кг	
	от $Min_p \times n$ до $(0,35 \times Max_p) \times n$ включительно, % от $(0,35 \times Max_p) \times n$	более $(0,35 \times Max_p) \times n$, % от массы состава
0,2	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
0,5	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$
1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
2	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$

Примечания.

1 Для фактического числа вагонов в составе n , превышающего 10 значение n при расчете границ допустимой погрешности принимается равным 10.

2 Значение предела допускаемой погрешности для конкретного значения округляют до ближайшего значения, кратного цене деления шкалы.

3 Класс точности весов, а также конкретные значения границ допускаемых погрешностей для конкретных весов зависят от первичной поверки.

4 Пределы допускаемой погрешности, указанные в данной таблице, при эксплуатации удваиваются.

- 2.6 Диапазон скорости движения при взвешивании, км/час.....от 3 до 10.
- 2.7 Транзитная скорость проезда, км/час.....до 12.
- 2.8 Направление движения при взвешивании.....двухстороннее.

3 Параметры электрического питания от сети переменного тока:

- напряжение, В.....от 187 до 242;
- частота, Гцот 49 до 51.

4 Потребляемая мощность, не более, В·А20.

5 Диапазон рабочих температур

- для грузоприемных платформ, °С.....от минус 30 до плюс 45;
- для весопроцессора, °С.....от плюс 10 до плюс 45.

6 Габаритные размеры грузоприемной платформы

- фундаментных весов, не более, м..... $4,83 \times 2,2 \times 0,53$;
- бесфундаментных весов, не более, м..... $6,16 \times 2,7 \times 0,53$.

7 Габаритные размеры весопроцессора

- ВП-84 не более, мм..... $201 \times 150 \times 85$;
- ВП-86, ВП-89.01, ВП-89.02 не более, мм..... $240 \times 185 \times 100$.

8 Масса грузоприемной платформы

- фундаментных весов, не более, т.....2,3;
- бесфундаментных весов, не более, т.....3,4.

9 Масса весопроцессора

- ВП-84 не более, кг.....1;
- ВП-86, ВП-89.01, ВП-89.02 не более, кг.....1,5.

10 Средний срок службы, лет, не менее.....10.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа печатается на первой странице руководства по эксплуатации весов и наносится методом офсетной печати на пленку, которая клеится на корпус весопроцессора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки весов включает:

- Весы (в зависимости от модификации)1 шт.;
- Принтер (для весов с буквой «Д» в обозначении).....1 шт.;
- Руководство по эксплуатации.....1 экз.

ПОВЕРКА ИЛИ КАЛИБРОВКА

Поверка или калибровка осуществляется в соответствии с разделом 11 «Поверка или калибровка» руководства по эксплуатации.

Основные рабочие эталоны, необходимые для поверки (калибровки), перед вводом в эксплуатацию, после ремонта и в эксплуатации весов для взвешивания в статическом режиме – гири

4-го разряда в соответствии с ДСТУ 3381:2009 или класса M_1 в соответствии с ДСТУ OIML R 111-1:2009, во время взвешивания в движении – контрольный состав вагонов, предварительно взвешенный на весах для статического взвешивания среднего класса точности по ДСТУ EN 45501:2007.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1 ТУ У 29.2-14076449-007-2004 Ваги вагонні тензометричні ПУЛЬСАР ВТВ-1С...

2 ДСТУ EN 45501:2007 Прилади неавтоматичні зважувальні. Загальні технічні вимоги та методи випробувань (EN 45501:1992, IDT).

3 ДСТУ OIML R 106-1:2008 Ваги залізничні платформні автоматичні. Частина 1. Загальні технічні вимоги. Методи випробування (OIML R 106-1:1997, IDT).

ВЫВОД

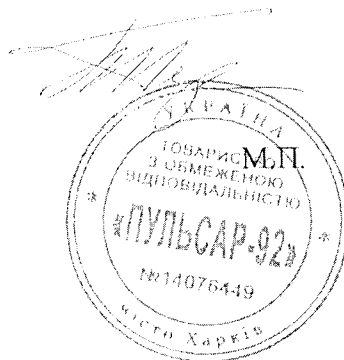
Весы вагонные тензометрические ПУЛЬСАР ВТВ-1С... соответствуют требованиям ТУ У 29.2-14076449-007-2004, ДСТУ EN 45501:2007 и ДСТУ OIML R 106-1:2008.

Производитель: Общество с ограниченной ответственностью «Пульсар-92»

Украина, 61166, г. Харьков, а/я 363.

Директор

ООО «Пульсар-92»



Б.Л. Паценкер

« 18 » 11 2014 г.