

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ  
Директор республиканского  
унитарного предприятия  
«Гродненский центр стандартизации,  
метрологии и сертификации»  
Н.Н. Ковалев  
«19» 09 2014

Весы вагонные 7260 (VRS)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ03.02.5522.14</u>
--------------------------	--

Выпускают по технической документации фирмы «Mettler Toledo Inc. (LLC)», США  
фирмой «Mettler Toledo (Changzhou) Measurement Technology Ltd.», КНР

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Весы вагонные 7260 (VRS) (далее – весы) предназначены для статистического взвешивания и взвешивания в движении железнодорожных вагонов, цистерн, вагонеток (далее – вагоны), составов из них.

Виды грузов:

- при повагонном взвешивании в движении и статическом взвешивании – любые;
- при поосном и потележечном взвешивании в движении грузы с кинематической вязкостью не менее  $59 \text{ мм}^2/\text{с}$ ;
- при повагонном взвешивании в движении порожних и груженых вагонов в составе без расцепки и составов в целом с сухими сыпучими, твердыми, а также жидкими грузами любой вязкости.

Область применения – предприятия промышленности, сельского хозяйства, транспорта и торговли.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый или цифровой выходной электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. В цифровых датчиках с помощью встроенного в каждый датчик микроконтроллера с аналого-цифровым преобразователем (АЦП) аналоговый электрический сигнал преобразуется в цифровой дискретный выходной сигнал. Далее сигнал поступает в терминал (со встроенным устройством обработки аналоговых данных), в котором сигнал обрабатывается, для отображения на цифровом табло результатов взвешивания в единицах массы.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ) имеющего одну или несколько весовых платформ с датчиками весоизмерительными тензорезисторными POWERCELL PDX (SLC 0820), или MTX, или GD (0782) с установочной оснасткой, терминалов IND246, IND560 или IND780 (рисунок 3,4,5), производства фирмы «Меттлер – Толедо», и/или внешних электронных устройств (компьютера или принтера) со встроенным программным обеспечением (ПО).

ПО в зависимости от модификаций весов позволяет осуществлять взвешивание как в статическом, так и в динамическом режимах.

Ко всем терминалам возможно подключение периферийного оборудования: вторичных дисплеев AD1310, AD1410, AD1320, AD1420, 8660, устройства обработки цифровых данных ARM100, A100, ПЭВМ, принтеров, аппаратуры автоматической идентификации вагонов.

В модификациях весов, предназначенных для взвешивания в движении, дополнительно может использоваться микропроцессорный контроллер IND9R86 (далее - контроллер), производства «Меттлер-Толедо». Контроллер производит распознавание типа и порядкового номера вагона в составе, определение количества осей, положение локомотива и вагона в составе, направление движения состава и скорости движения каждого взвешиваемого вагона, формирование протоколов измерения массы вагонов и составов из них. На дисплей также выводится статус процесса взвешивания, порядковый номер взвешиваемого вагона в составе и самого состава.

Результаты измерений выводятся на дисплей контроллера и/или компьютера. Управление весами осуществляется с помощью функциональных клавиш контроллера или с помощью компьютера. Результаты взвешивания могут быть переданы на внешние электронные устройства по последовательным защищенным интерфейсам RS-232, RS-485/422, USB, Ethernet и другим интерфейсам связи. Весы изготавливаются однодиапазонными, двухдиапазонными и трехдиапазонными в следующих модификациях, отличающихся значением максимальной нагрузки, количеством платформ в ГПУ, типом используемых датчиков:

- 7260S (VRS S) – для статического взвешивания;
- 7260M (VRS M) – для поосного и потележечного взвешивания в движении;
- 7260SM (VRS SM) – универсальные: для статического взвешивания и взвешивания в движении вагонов (цистерн) и составов их них.

Весы при заказе имеют обозначение вида: 7260Y (VRS Y) LxW – XXX, где 7260Y (VRS Y) – обозначение модификации:

- Y – S или M или SM;
- LxW – размер ГПУ;
- XXX – наибольший предел взвешивания (т).

Внешний вид весов приведен на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки весов от несанкционированного доступа приведена в Приложении А.





Рисунок 1 - Общий вид весов



Рисунок 2 - Общий вид весов





Рисунок 3 – Терминал IND246



Рисунок 4 – Терминал IND560



Рисунок 5 – Терминал IND780



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режим статического взвешивания для всех модификаций весов

Максимальная нагрузка, Max, т 20; 50; 100; 150; 200; 250  
Минимальная нагрузка, Min,  
в единицах поверочного интервала (e) 20 e  
Действительная цена деления (d) и поверочный интервал (e), кг 10; 20; 50; 100  
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011, TP 2008/012/BY III (средний)  
Пределы допускаемой погрешности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011 приведены в таблице 1.  
Таблица 1

Интервалы взвешивания	Пределы допускаемой погрешности	
	при первичной поверке	в эксплуатации
от Min до 500 e вкл.	$\pm 0,5 e$	$\pm 1,0 e$
св. 500 e до 2000 e вкл.	$\pm 1,0 e$	$\pm 2,0 e$
св. 2000 e	$\pm 1,5 e$	$\pm 3,0 e$

Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль,  
в единицах поверочного интервала (e)  $\pm 0,25 e$   
Число поверочных интервалов весов, n по ГОСТ OIML R 76-1-2011 от 2000 до 5000  
Реагирование, в единицах действительной цены деления (d) 1,4 d  
Диапазон выборки массы тары, % от Max от 0 до 100

Режим повагонного взвешивания в движении

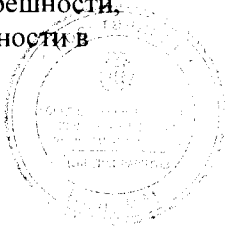
Максимальная нагрузка, Max, т 20; 50; 100; 150; 200; 250  
Минимальная нагрузка, Min, т 1  
Действительная цена деления (d), кг 10; 20; 50; 100  
Класс точности и пределы допускаемой погрешности при поверке весов модификации  
7260M (VRS M) при взвешивании в движении по ГОСТ 30414 приведены в таблице 2.  
Таблица 2

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности	
	от Min до 35 % Max вкл., % от 35 % Max	св. 35 % Max, % от измеряемой массы
0,2	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
0,5	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$
1	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
2	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$

Класс точности и пределы допускаемой погрешности при поверке весов модификации  
7260SM (VRS SM) при взвешивании в движении по ГОСТ 30414 приведены в таблице 3.  
Таблица 3

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности	
	от Min до 35 % Max вкл., % от 35 % Max	св. 35 % Max, % от измеряемой массы
0,2	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
0,5	$\pm 0,25$	$\pm 0,25$

При взвешивании вагонов в составе без расцепки при первичной поверке не более 10 % полученных значений погрешности весов могут превышать пределы допускаемой погрешности, приведенных в таблицах 2 и 3, но не должны превышать предела допускаемой погрешности в эксплуатации.



Режим взвешивания в движении составов для модификаций  
7260M (VRS M) и 7260SM (VRS SM)

Максимальная нагрузка, Max, т 100; 150; 200; 250  
Минимальная нагрузка, Min, т 1  
Действительная цена деления (d), кг 20; 50; 100  
Класс точности и пределы допускаемой погрешности при поверке весов модификации 7260M (VRS M) при взвешивании в движении состава из n вагонов по ГОСТ 30414 приведены в таблице 4.

Таблица 4

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности	
	от Min до 35 % Max·n вкл., % от 35 % Max·n	св. 35 % Max·n, % от измеряемой массы
0,2	± 0,1	± 0,1
0,5	± 0,25	± 0,25
1	± 0,5	± 0,5
2	± 1,0	± 1,0
n - число вагонов в составе. При фактическом числе вагонов превышающем 10, значение n принимают равным 10.		

Класс точности и пределы допускаемой погрешности при поверке весов модификации 7260SM (VRS SM) при взвешивании в движении состава из n вагонов по ГОСТ 30414 приведены в таблице 5.

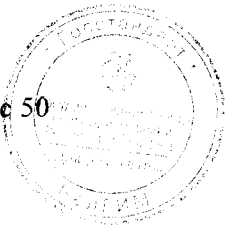
Таблица 5

Класс точности	Пределы допускаемой погрешности	
	от Min до 35 % Max·n вкл., % от 35 % Max·n	св. 35 % Max·n, % от измеряемой массы
0,2	± 0,1	± 0,1
0,5	± 0,25	± 0,25
n - число вагонов в составе. При фактическом числе вагонов превышающем 10, значение n принимают равным 10.		

Пределы допускаемой погрешности взвешивания вагонов и состава в эксплуатации соответствуют удвоенным значениям, приведенным в таблицах 2,3,4,5.  
Значения пределов допускаемой погрешности для конкретного значения массы округляют до ближайшего значения, кратного дискретности весов.  
Конкретное значение класса точности, соответствующие ему значения пределов допускаемой погрешности, указанные в таблицах 2-5, для конкретного экземпляра весов гарантируется изготовителем в зависимости от вида взвешиваемых вагонов (цистерн) и состояния подъездных путей в месте установки весов.  
Класс точности 0,2 и соответствующие ему пределы допускаемой погрешности, указанные в таблицах 5 и 6, при взвешивании цистерн с жидкими грузами обеспечиваются только для грузов кинематической вязкости не менее 59 мм<sup>2</sup>/с.

Общие технические характеристики

Диапазон допускаемых значений скорости вагона при взвешивании в движении, км/ч от 0,1 до 10  
Взвешивание локомотивов автоматически исключается.  
Направление при взвешивании в движении двухстороннее  
Время прогрева весов, мин 30  
Время непрерывной работы, ч без ограничений  
Диапазон рабочих температур, °C: от минус 50 до плюс 50  
- для грузоприемного устройства



- для терминалов	от минус 10 до плюс 40
Параметры электрического питания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220 (+22/-33)
- частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	600
Количество грузоприемных платформ, шт.	от 1 до 10
Габаритные размеры грузоприемной платформы, м,	
- длина	от 1 до 40,6
- ширина	от 1 до 5
Масса грузоприемной платформы, кг не более	от 900 до 45000
Средний срок службы, лет	15

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, расположенную на ГПУ весов, и на титульный лист руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 1 Весы (модификация по заказу) - 1 шт.
- 2 Руководство по эксплуатации - 1 экз.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Mettler Toledo Inc. (LLC)», США.  
 TP 2008/012/BY «Неавтоматические весоизмерительные приборы. Основные требования».  
 ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».  
 ГОСТ 30414-96 «Весы для взвешивания транспортных средств в движении. Общие технические требования».  
 СТБ ГОСТ Р 8.598-2005 «ГСИ. Весы для взвешивания железнодорожных транспортных средств в движении. Методика поверки».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Весы вагонные соответствуют требованиям TP 2008/012/BY, ГОСТ OIML R 76-1-2011, ГОСТ 30414-96 и технической документации фирмы изготовителя «Mettler Toledo Inc. (LLC)», США.

Межповерочный интервал:

- модификация 7260S (VRS S) не более 12 месяцев (для применения в сфере законодательной метрологии).
- модификация 7260M (VRS M) и 7260SM (VRS SM) не более 6 месяцев (для применения в сфере законодательной метрологии).

Государственные приемочные испытания в соответствии с приказом Госстандарта проведены республиканским унитарным предприятием «Гродненский центр стандартизации, метрологии и сертификации»  
 пр. Космонавтов, 56, 230003, г. Гродно  
 факс (0152) 64 31 41, тел. (0152) 77 01 00, эл. почта: [csms\\_grodno@tut.by](mailto:csms_grodno@tut.by),  
 аттестат аккредитации № BY/112 02.6.0.004 от 24.10.2008 г.



## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

«Mettler Toledo (Changzhou) Measurement Technology Ltd.», № 111 West Taihu Road, Xinbei District, Changzhou, Jiangsu, KHP Tel.: 0519-86642040 FAX: 0519-86641991

Главный метролог-  
начальник отдела метрологии

С.А. Цыган

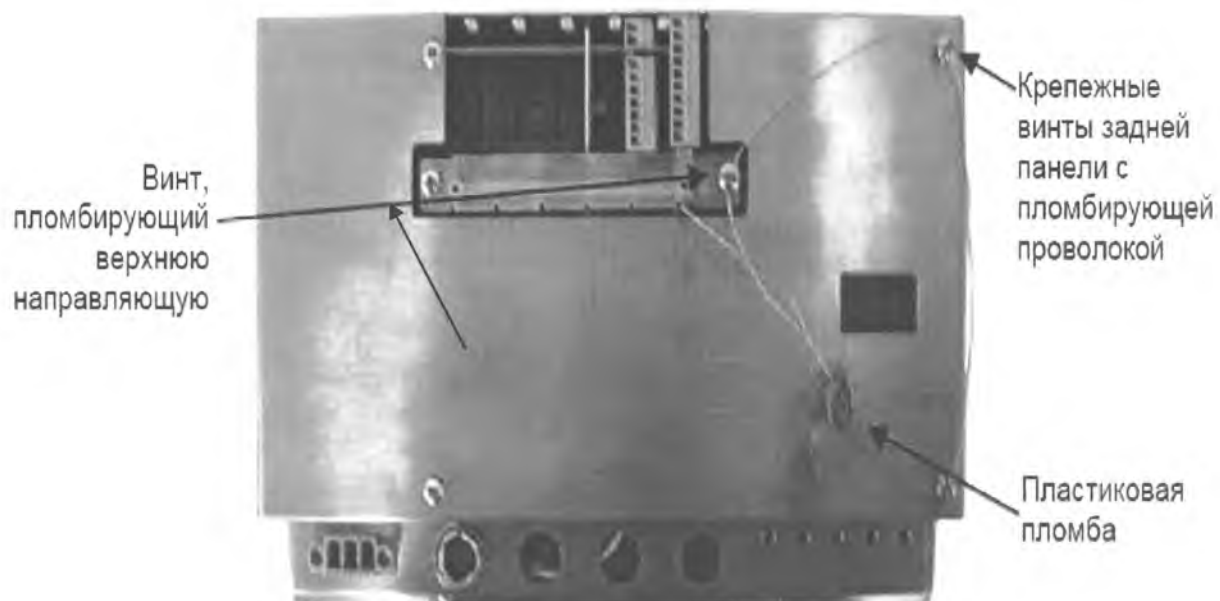
Генеральный менеджер  
фирмы "Mettler-Toledo Instruments Ltd."

И.Б. Ильин





Схема пломбирования весов от несанкционированного доступа



Место пломбировки терминала  
а) панельного исполнения



Место пломбировки терминала  
б) настольного исполнения

