

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии
им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ФГУП
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

А.Н. Пронин

«05» февраля 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Весы автоматического действия DWM xxxx ABC, DWT/RC xxx ABC,
DWR xxxx ABC, DWT/HL xxxx ABC

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2301-302-2018

Руководитель лаборатории
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

А.Ф. Остривной

Разработчик

Е.С. Тихомирова

г. Санкт-Петербург
2018 г.

Настоящая методика поверки распространяется на весы автоматического действия DWM xxxx ABC, DWT/RC xxx ABC, DWR xxxx ABC, DWT/HL xxxx ABC (далее – весы) производства RADWAG WAGI ELEKTRONICZNE Witold Lewandowski, Польша и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Методикой поверки не предусмотрена возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

Интервал между поверками – 1 год.

При пользовании настоящей методикой поверки целесообразно проверить действие ссылочных документов по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей ссылку.

1 Операции и средства поверки

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта МП	Средства поверки
Внешний осмотр	3.1	-
Опробование	3.2	-
Подтверждение соответствия ПО	3.3	-
Проверка точности установки нуля		Эталонные гири 4-го по приказу Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»; весы для статического взвешивания с пределами допускаемой погрешности, обеспечивающей измерение испытательной нагрузки с точностью, не превышающей 1/3 от наименьшего из пределов допускаемой погрешности поверяемых весов класса XIII(1) или 1/3 от пределов допускаемых погрешностей поверяемых весов класса Y(a)
Определение погрешности в автоматическом режиме работы		
Определение погрешности показаний при нецентрированном положении грузов		
Определение погрешности показаний при работе устройства тарирования		
Примечание – Допускается применение аналогичных средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.		

2 Требования безопасности

2.1 При проведении поверки соблюдают требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые весы, а также на используемое поверочное, испытательное и вспомогательное оборудование.

2.2 Сотрудники, проводящие испытания, должны изучить правила работы с испытуемым средством измерений и обладать соответствующей квалификацией для работы с эталонным и испытательным оборудованием.

3 Условия поверки и подготовка к ней

3.1 Операции по всем пунктам настоящей методики проводить при следующих условиях испытаний:

- температура окружающего воздуха для весов автоматического действия DWT/RC xxx ABC, DWR xxxx ABC, DWT/HL xxxx ABC, °Cот 0 до +40
- температура окружающего воздуха для весов автоматического действия DWM xxxx ABC, °Cот плюс 5 до +40
- относительная влажность, % от 45 до 80

3.2 В случае невозможности использования эталонных гирь 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2015, допускается проводить поверку любыми грузами, удовлетворяющими следующим требованиям:

- подходящие размеры;
- постоянная масса;
- твердый, негигроскопичный, неэлектростатический, немагнитный материал;
- контакт металла с металлом должен быть исключен.

3.3 Испытательные нагрузки должны быть подобны изделию(ям), для которого(ых) предназначены весы или представлять собой такое изделие(я).

3.4 Число последовательных взвешиваний

Минимальное число последовательных испытательных взвешиваний, необходимых для определения средней погрешности и стандартного отклонения погрешности для весов класса X или для определения индивидуальных погрешностей для весов класса Y приведены в таблице 2

Таблица 2

Класс	Масса нагрузки	Число последовательных взвешиваний
X	$m \leq 1$ кг	60
	$1 \text{ кг} < m \leq 10$ кг	30
	$10 \text{ кг} < m \leq 20$ кг	20
	$20 \text{ кг} < m$	10
Y	Минимум 10 для любой нагрузки	

3.5 Должна быть установлена максимальная скорость движения системы транспортирования груза. Если скорость регулируется оператором, то операции также должны быть выполнены и при скорости, приблизительно равной середине диапазона регулирования. Если величина скорости зависит от взвешиваемой продукцией (или связана со значением минимальной/максимальной нагрузке), она должна быть установлена в соответствии с типом продукции, для которой предназначены весы (или соответствовать минимальной/максимальной нагрузке) и должны быть проведены операции поверки при данных сочетаниях нагрузок/продукции и скорости.

3.6 Нуль должен устанавливаться в начале каждой испытательной последовательности при заданном значении нагрузки.

3.7 Периодическую поверку допускается проводить только при скорости движения системы транспортирования груза, соответствующей скорости технологической линии в которой применяются поверяемые весы.

3.8 Перед началом измерений необходимо включить весы и дать поработать не менее 5 минут.

3.9 Перед проведением поверки необходимо открыть дополнительный разряд согласно технической документации.

4 Проведение поверки

4.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют комплектность поверяемых весов, отсутствие видимых повреждений, наличие необходимой маркировки, соответствие внешнего вида требованиям эксплуатационной документации и ее соответствие утвержденному типу.

4.2 Опробование

При опробовании проверяют работоспособность весов.

4.3 Подтверждение соответствия ПО

На экране компьютерного терминала при выборе вкладки «Info» отображается номер версии программного обеспечения

Номер версии ПО должен совпадать с номером, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значения		
Идентификационное наименование программного обеспечения	PUE 5	HY	PUE C32
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения*	5.0.73.4	2.0.22.8	2.0.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-	-	-

* Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже

Целостность пломбировки проверяют при периодической поверке.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа указана на рисунке 1, 2.

Винт-заглушка

Разрушаемая фирменная наклейка

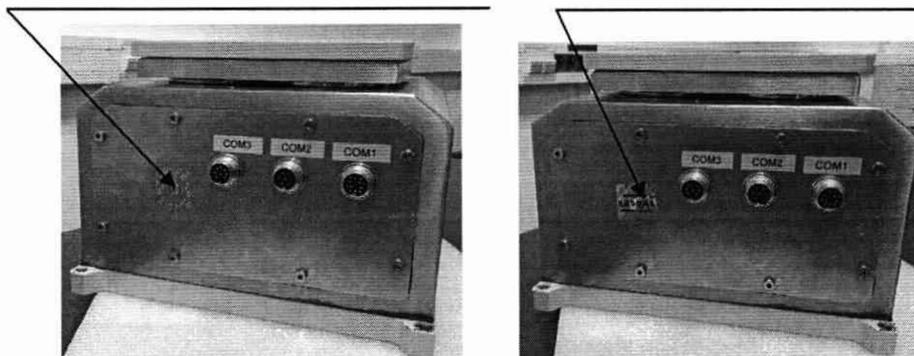


Рисунок 1 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа в настройки весов автоматического действия DWM xxxx ABC



Разрушаемая фирменная наклейка

Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа в настройки весов автоматического действия DWT/RC xxx ABC, DWR xxxx ABC, DWT/HL xxxx ABC

4.4 Проверка точности установки нуля

Перед началом проверки точности установки нуля необходимо, чтобы весы выполнили соответствующую часть автоматического цикла взвешивания, а затем были остановлены.

Испытание по определению точности установки нуля может быть проведено в неавтоматическом режиме, путем увеличения числа испытательной нагрузки небольшими порциями, как описано ниже.

Устанавливают весы на нуль и затем исключают возможность выполнения функции установки на нуль. Показание должно быть выведено за диапазон слежения за нулем (например, путем нагружения на $10 e$). Затем увеличивают нагрузку небольшими порциями ($\leq 0,2 e$) для определения значения дополнительной нагрузки, при которой происходят изменения показания на одну цену деления выше нуля (или на одну цену деления по отношению к следующему, если нагрузка в $10 e$ добавлялась для исключения возможности слежения за нулем).

Вычисляют погрешность при нуле по формуле 1.

$$E = I + 0,5 e - \Delta L - L \quad (1)$$

Результаты вычислений заносят в протокол.

Весы считаются выдержавшими испытания, если после установки показания на нуль устройством установки нуля влияние отклонения от нуля на результат взвешивания не более $\pm 0,25e$.

4.5 Определение погрешности в автоматическом режиме работы

При проведении поверки выбирается (настраивается) максимальная скорость движения конвейера, соответствующая максимальной производительности согласно значению измеряемой массы и требованиям эксплуатационной документации. Если по условиям эксплуатации весов скорость движения груза при его взвешивании ограничивается, то поверку проводят при этой скорости. При этом в свидетельстве о поверке указывается то значение скорости, при которой весы допускаются к эксплуатации.

Примечание: класс точности, достигнутый на этапе утверждения типа, может быть не достигнут при первичной поверке, если использованная испытательная нагрузка существенно менее стабильна или имеет другие габаритные размеры. В этом случае можно маркировать более низким по точности классом, в соответствии с таблицами 4, 5.

Таблица 4

Для нагрузки (m), выраженной в поверочных делениях (e)				Пределы допускаемого среднего значения погрешности для приборов класса X
XI	XII	XIII	XIII	
$0 < m \leq 50000$	$0 < m \leq 5000$	$0 < m \leq 500$	$0 < m \leq 50$	$\pm 0,5 e$
$50000 < m \leq 200000$	$5000 < m \leq 20000$	$500 < m \leq 2000$	$50 < m \leq 200$	$\pm 1 e$
$200000 < m$	$20000 < m \leq 100000$	$2000 < m \leq 10000$	$200 < m \leq 1000$	$\pm 1,5 e$

Таблица 5

Значение массы нагрузки m , (г)	Допускаемое значение СКО (в процентах от m или в граммах) для весов класса (X)=1*, не более
$m \leq 50$	0,48 %
$50 < m \leq 100$	0,24 г
$100 < m \leq 200$	0,24 %
$200 < m \leq 300$	0,48 г
$300 < m \leq 500$	0,16 %
$500 < m \leq 1000$	0,8 г
$1000 < m \leq 10000$	0,08 %
$10000 < m \leq 15000$	8 г
$15000 < m$	0,053 %

Операция поверки заключается в следующем:

1) Включают весы, в том числе другое окружающее оборудование, которое обычно работает при эксплуатации прибора.

2) Устанавливают скорость системы транспортировки груза по п 3.5. При периодической поверке допускается устанавливать скорость по 3.7.

3) За исключением случаев, когда значения установлены, выбирают четыре испытательных нагрузки со значениями близкими к Min и Max и значениями близким к двум критическим точкам 500e, 2000e. Для каждого из вышеупомянутого значения нагрузки может потребоваться не одна испытательная нагрузка для получения максимальной скорости взвешивания. Условно истинное значение нагрузки определяется совокупностью используемых гирь. Для определения условно истинного значения каждой испытательной нагрузки может быть проведено взвешивание испытательных нагрузок на контрольных весах. При поверке допускается выбирать нагрузки по п 3.2 и п.3.3.

4) Число испытательных взвешиваний для каждой нагрузки зависит от массы испытательной нагрузки, как указано в п.3.4.

5) Нагрузки при взвешиваниях должны располагаться по центру системы транспортирования груза.

6) Выполняют автоматическое взвешивание испытательных нагрузок L_i необходимое число раз и записывают показания каждого результата взвешивания I_i . Вычисляют среднюю погрешность и СКО, используя формулы 2, 3, 4, для весов класса X и/или определяют погрешности отдельных взвешиваний для весов класса Y, используя формулу (2).

Погрешность показания

$$x_i = I_i - L_i \quad (2)$$

Средняя погрешность МРМЕ рассчитывается по формуле:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (3)$$

где x_i – погрешность показания нагрузки;

\bar{x} - среднее значение погрешностей;

n – число взвешиваний.

Стандартное отклонение погрешности MPSD рассчитывается по формуле:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (4)$$

Результаты вычислений заносят в протокол.

Значения погрешности не должны превышать установленных пределов для соответствующих классов точности, указанных в таблица 6-17.

Таблица 6 - Метрологические характеристики весов DWM xxxx ABC

Обозначение весов	Максимальная нагрузка, Max, г	Минимальная нагрузка, Min, г	Поверочное деление (e), г	Интервалы взвешивания, г	Пределы допускаемой средней погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для весов класса XIII(1), г	Число поверочных делений (n)
DWM 750ABC	750	2	0,1	От 2 до 50 включ. Св. 50 до 200 включ. Св. 200 до 750 включ.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,15 (\pm 0,3)$	7500
DWM 1500 ABC	1500	4	0,2	От 4 до 100 включ. Св. 100 до 400 включ. Св. 400 до 1500 включ.	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,2 (\pm 0,4)$ $\pm 0,3 (\pm 0,6)$	7500
DWM 3000 ABC	3000	10	0,5	От 10 до 250 включ. Св. 250 до 1000 включ. Св. 1000 до 3000 включ.	$\pm 0,25 (\pm 0,5)$ $\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 0,75 (\pm 1,5)$	6000
DWM 6000 ABC	6000	20	1	От 20 до 500 включ. Св. 500 до 2000 включ. Св. 2000 до 6000 включ.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$	6000
DWM 7500 ABC	7500	20	1	От 20 до 500 включ. Св. 500 до 2000 включ. Св. 2000 до 7500 включ.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$	7500

Таблица 7 - Метрологические характеристики весов DWT/RC xxx ABC

Обозначение весов	Максимальная нагрузка, Max, кг	Минимальная нагрузка, Min, кг	Поверочное деление (e), кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой средней погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для весов класса XIII(1), кг	Число поверочных делений (n)
DWT/RC 15 ABC	15	0,1	0,005	От 0,1 до 2,5 включ. Св. 2,5 до 10 включ. Св. 10 до 15 включ.	$\pm 0,0025 (\pm 0,005)$ $\pm 0,005 (\pm 0,01)$ $\pm 0,0075 (\pm 0,015)$	3000
DWT/RC 30 ABC	30	0,2	0,01	От 0,2 до 5 включ. Св. 5 до 20 включ. Св. 20 до 30 включ.	$\pm 0,005 (\pm 0,01)$ $\pm 0,01 (\pm 0,02)$ $\pm 0,015 (\pm 0,03)$	3000
DWT/RC 60 ABC	60	0,4	0,02	От 0,4 до 10 включ. Св. 10 до 40 включ. Св. 40 до 60 включ.	$\pm 0,01 (\pm 0,02)$ $\pm 0,02 (\pm 0,04)$ $\pm 0,03 (\pm 0,06)$	3000

Продолжение таблицы 7

Обозначение весов	Максимальная нагрузка, Мах, кг	Минимальная нагрузка, Мин, кг	Поверочное деление (e), кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой средней погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для весов класса ХІІІ(1), кг	Число поверочных делений (п)
DWT/RC 75 ABC	75	1	0,05	От 1 до 25 включ. Св. 25 до 75 включ.	$\pm 0,025 (\pm 0,05)$ $\pm 0,05 (\pm 0,1)$	1500
DWT/RC 100 ABC	100	1	0,05	От 1 до 25 включ. Св. 25 до 100 включ.	$\pm 0,025 (\pm 0,05)$ $\pm 0,05 (\pm 0,1)$	2000
DWT/RC 150 ABC	150	1	0,05	От 1 до 25 включ. Св. 25 до 100 включ. Св. 100 до 150 включ.	$\pm 0,025 (\pm 0,05)$ $\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,075 (\pm 0,15)$	3000
DWT/RC 300 ABC	300	2	0,1	От 2 до 50 включ. Св. 50 до 200 включ. Св. 200 до 300 включ.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,15 (\pm 0,3)$	3000
DWT/RC 600 ABC	600	4	0,2	От 4 до 100 включ. Св. 100 до 400 включ. Св. 400 до 600 включ.	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,2 (\pm 0,4)$ $\pm 0,3 (\pm 0,6)$	3000

Таблица 8 - Метрологические характеристики весов DWR xxxx ABC

Обозначение весов	Максимальная нагрузка, Мах, г	Минимальная нагрузка, Мин, г	Поверочное деление (e), г	Интервалы взвешивания, г	Пределы допускаемой средней погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для весов класса ХІІІ(1), г	Число поверочных делений (п)
DWR 600 ABC	600	4	0,2	От 4 до 100 включ. Св. 100 до 400 включ. Св. 400 до 600 включ.	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,2 (\pm 0,4)$ $\pm 0,3 (\pm 0,6)$	3000
DWR 1500 ABC	1500	10	0,5	От 10 до 250 включ. Св. 250 до 1000 включ. Св. 1000 до 1500 включ.	$\pm 0,25 (\pm 0,5)$ $\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 0,75 (\pm 1,5)$	3000
DWR 3000 ABC	3000	20	1	От 20 до 500 включ. Св. 500 до 2000 включ. Св. 2000 до 3000 включ.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$	3000
DWR 6000 ABC	6000	40	2	От 40 до 1000 включ. Св. 1000 до 4000 включ. Св. 4000 до 6000 включ.	$\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 2,0 (\pm 4,0)$ $\pm 3,0 (\pm 6,0)$	3000
DWR 7500 ABC	7500	100	5	От 100 до 2500 включ. Св. 2500 до 7500 включ.	$\pm 2,5 (\pm 5,0)$ $\pm 5,0 (\pm 10,0)$	1500

Таблица 9 - Метрологические характеристики весов DWT/HL xxxx ABC

Обозначение весов	Максимальная нагрузка, Max, г	Минимальная нагрузка, Min, г	Поверочное деление (e), г	Интервалы взвешивания, г	Пределы допускаемой средней погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для весов класса XIII(1), г	Число поверочных делений (n)
DWT/HL 600 ABC	600	2	0,2	От 2 до 100 включ. Св. 100 до 400 включ. Св. 400 до 600 включ.	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,2 (\pm 0,4)$ $\pm 0,3 (\pm 0,6)$	3000
DWT/HL 1500 ABC	1500	4	0,5	От 4 до 250 включ. Св. 250 до 1000 включ. Св. 1000 до 1500 включ.	$\pm 0,25 (\pm 0,5)$ $\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 0,75 (\pm 1,5)$	3000
DWT/HL 3000 ABC	3000	10	1	От 10 до 500 включ. Св. 500 до 2000 включ. Св. 2000 до 3000 включ.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$	3000
DWT/HL 6000 ABC	6000	20	2	От 2 до 1000 включ. Св. 1000 до 4000 включ. Св. 4000 до 6000 включ.	$\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 2,0 (\pm 4,0)$ $\pm 3,0 (\pm 6,0)$	3000
DWT/HL 7500 ABC	7500	20	5	От 20 до 2500 включ. Св. 2500 до 7500 включ.	$\pm 2,5 (\pm 5,0)$ $\pm 5,0 (\pm 10,0)$	1500

Таблица 10 - Метрологические характеристики весов DWM xxxx ABC

Обозначение весов	Значение массы нагрузки, <i>m</i> , г	Предел допускаемого стандартного отклонения (в процентах от значения массы нагрузки <i>m</i> или в граммах) для весов класса XIII(1)	
		при первичной поверке	в эксплуатации
DWM 750 ABC	От 2 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 750 включ.	0,8 г	1,0 г
DWM 1500 ABC	От 4 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ. Св. 1000 до 1500 включ.	0,8 г 0,08 %	1,0 г 0,1 %
DWM 3000 ABC	От 10 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ. Св. 1000 до 3000 включ.	0,8 г 0,08 %	1,0 г 0,1 %

Продолжение таблицы 10

Обозначение весов	Значение массы нагруз- ки, <i>m</i> , г	Предел допускаемого стандартного от- клонения (в процентах от значения массы нагрузки <i>m</i> или в граммах) для весов класса XIII(1)	
		при первичной поверке	в эксплуатации
DWM 6000 ABC	От 20 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
	Св. 1000 до 6000 включ.	0,08 %	0,1 %
DWM 7500 ABC	От 20 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
	Св. 1000 до 7500 включ.	0,08 %	0,1 %

Таблица 11 - Метрологические характеристики весов DWT/RC xxx ABC

Обозначение весов	Значение массы нагрузки, <i>m</i> , г	Предел допускаемого стандартного от- клонения (в процентах от значения массы нагрузки <i>m</i> или в граммах) для весов класса XIII(1)	
		при первичной поверке	в эксплуатации
DWT/RC 15 ABC	От 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
	Св. 1000 до 10000 включ.	0,08 %	0,1 %
	Св. 10000 до 15000 включ.	8 г	10 г
DWT/RC 30 ABC	От 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
	Св. 1000 до 10000 включ.	0,08 %	0,1 %
	Св. 10000 до 15000 включ. Св. 15000	8 г 0,053 %	10 г 0,067 %

Продолжение таблицы 11

Обозначение весов	Значение массы нагрузки, <i>m</i> , г	Предел допускаемого стандартного отклонения (в процентах от значения массы нагрузки <i>m</i> или в граммах) для весов класса XIII(1)	
		при первичной поверке	в эксплуатации
DWT/RC 60 ABC	Св. 400 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
	Св. 1000 до 10000 включ.	0,08 %	0,1 %
	Св. 10000 до 15000 включ.	8 г	10 г
	Св. 15000	0,053 %	0,067 %
DWT/RC 75 ABC	От 1000 до 10000 включ.	0,08 %	0,1 %
	Св. 10000 до 15000 включ.	8 г	10 г
	Св. 15000	0,053 %	0,067 %
DWT/RC 100 ABC	От 1000 до 10000 включ.	0,08 %	0,1 %
	Св. 10000 до 15000 включ.	8 г	10 г
	Св. 15000	0,053 %	0,067 %
DWT/RC 150 ABC	От 1000 до 10000 включ.	0,08 %	0,1 %
	Св. 10000 до 15000 включ.	8 г	10 г
	Св. 15000	0,053 %	0,067 %
DWT/RC 300 ABC	От 2000 до 10000 включ.	0,08 %	0,1 %
	Св. 10000 до 15000 включ.	8 г	10 г
	Св. 15000	0,053 %	0,067 %
DWT/RC 600 ABC	От 4000 до 10000 включ.	0,08 %	0,1 %
	Св. 10000 до 15000 включ.	8 г	10 г
	Св. 15000	0,053 %	0,067 %

Таблица 12 - Метрологические характеристики весов DWR xxxx ABC

Обозначение весов	Значение массы нагрузки, <i>m</i> , г	Предел допускаемого стандартного отклонения (в процентах от значения массы нагрузки <i>m</i> или в граммах) для весов класса XIII(1)	
		при первичной поверке	в эксплуатации
DWR 600 ABC	От 4 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 600 включ.	0,8 г	1,0 г
DWR 1500 ABC	От 10 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
	Св. 1000 до 1500 включ.	0,08 %	0,1 %

Продолжение таблицы 12

Обозначение весов	Значение массы нагруз- ки, <i>m</i> , г	Предел допускаемого стандартного от- клонения (в процентах от значения массы нагрузки <i>m</i> или в граммах) для весов класса XIII(1)	
		при первичной поверке	в эксплуатации
DWR 3000 ABC	От 20 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
DWR 6000 ABC	Св. 1000 до 3000 включ.	0,08 %	0,1 %
	От 40 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
DWR 7500 ABC	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
	Св. 1000 до 6000 включ.	0,08 %	0,1 %
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
DWR 7500 ABC	Св. 1000 до 7500 включ.	0,08 %	0,1 %

Таблица 13 - Метрологические характеристики весов DWT/HL xxxx ABC

Обозначение весов	Значение массы нагруз- ки, <i>m</i> , г	Предел допускаемого стандартного от- клонения (в процентах от значения массы нагрузки <i>m</i> или в граммах) для весов класса XIII(1)	
		при первичной поверке	в эксплуатации
DWT/HL 600 ABC	От 2 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 600 включ.	0,8 г	1,0 г
DWT/HL 1500 ABC	Св. 1000 до 1500 включ.	0,08 %	0,1 %
	От 4 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
DWT/HL 1500 ABC	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г

Продолжение таблицы 13

Обозначение весов	Значение массы нагруз- ки, <i>m</i> , г	Предел допускаемого стандартного от- клонения (в процентах от значения массы нагрузки <i>m</i> или в граммах) для весов класса XIII(1)	
		при первичной поверке	в эксплуатации
DWT/HL 3000 ABC	От 10 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
	Св. 1000 до 3000 включ.	0,08 %	0,1 %
DWT/HL 6000 ABC	От 20 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
	Св. 1000 до 6000 включ.	0,08 %	0,1 %
DWT/HL 7500 ABC	От 20 до 50 включ.	0,48 %	0,6 %
	Св. 50 до 100 включ.	0,24 г	0,3 г
	Св. 100 до 200 включ.	0,24 %	0,3 %
	Св. 200 до 300 включ.	0,48 г	0,6 г
	Св. 300 до 500 включ.	0,16 %	0,2 %
	Св. 500 до 1000 включ.	0,8 г	1,0 г
	Св. 1000 до 7500 включ.	0,08 %	0,1 %

Таблица 14 - Метрологические характеристики весов DWM xxxx ABC

Обозначение весов	Интервалы взвешивания, г	Пределы допускаемой погрешности при пер- вичной поверке (в эксплуатации) для весов класса Y(a), г
DWM 750 ABC	От 2 до 50 включ.	$\pm 0,1 (\pm 0,15)$
	Св. 50 до 200 включ.	$\pm 0,15 (\pm 0,25)$
	Св. 200 до 750 включ.	$\pm 0,2 (\pm 0,35)$
DWM 1500 ABC	От 4 до 100 включ.	$\pm 0,2 (\pm 0,3)$
	Св. 100 до 400 включ.	$\pm 0,3 (\pm 0,5)$
	Св. 400 до 1500 включ.	$\pm 0,4 (\pm 0,7)$
DWM 3000 ABC	От 10 до 250 включ.	$\pm 0,5 (\pm 0,75)$
	Св. 250 до 1000 включ.	$\pm 0,75 (\pm 1,25)$
	Св. 1000 до 3000 включ.	$\pm 1,0 (\pm 1,75)$
DWM 6000 ABC	От 20 до 500 включ.	$\pm 1,0 (\pm 1,5)$
	Св. 500 до 2000 включ.	$\pm 1,5 (\pm 2,5)$
	Св. 2000 до 6000 включ.	$\pm 2 (\pm 3,5)$
DWM 7500 ABC	От 20 до 500 включ.	$\pm 1,0 (\pm 1,5)$
	Св. 500 до 2000 включ.	$\pm 1,5 (\pm 2,5)$
	Св. 2000 до 75000 включ.	$\pm 2 (\pm 3,5)$

Таблица 15 - Метрологические характеристики весов DWT/RC ххх ABC

Обозначение весов	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для весов класса Y(a), кг
DWT/RC 15 ABC	От 0,1 до 2,5 включ.	$\pm 0,005 (\pm 0,0075)$
	Св. 2,5 до 10 включ.	$\pm 0,0075 (\pm 0,0125)$
	Св. 10 до 15 включ.	$\pm 0,01 (\pm 0,0175)$
DWT/RC 30 ABC	От 0,2 до 5 включ.	$\pm 0,01 (\pm 0,015)$
	Св. 5 до 20 включ.	$\pm 0,015 (\pm 0,025)$
	Св. 20 до 30 включ.	$\pm 0,02 (\pm 0,035)$
DWT/RC 60 ABC	От 0,4 до 10 включ.	$\pm 0,02 (\pm 0,03)$
	Св. 10 до 40 включ.	$\pm 0,03 (\pm 0,05)$
	Св. 40 до 60 включ.	$\pm 0,04 (\pm 0,07)$
DWT/RC 75 ABC	От 1 до 25 включ.	$\pm 0,05 (\pm 0,075)$
	Св. 25 до 75 включ.	$\pm 0,075 (\pm 0,125)$
DWT/RC 100 ABC	От 1 до 25 включ.	$\pm 0,05 (\pm 0,075)$
	Св. 25 до 100 включ.	$\pm 0,075 (\pm 0,125)$
DWT/RC 150 ABC	От 1 до 25 включ.	$\pm 0,05 (\pm 0,075)$
	Св. 25 до 100 включ.	$\pm 0,075 (\pm 0,125)$
	Св. 100 до 150 включ.	$\pm 0,1 (\pm 0,175)$
DWT/RC 300 ABC	От 2 до 50 включ.	$\pm 0,1 (\pm 0,15)$
	Св. 50 до 200 включ.	$\pm 0,15 (\pm 0,25)$
	Св. 200 до 300 включ.	$\pm 0,2 (\pm 0,35)$
DWT/RC 600 ABC	От 4 до 100 включ.	$\pm 0,2 (\pm 0,3)$
	Св. 100 до 400 включ.	$\pm 0,3 (\pm 0,5)$
	Св. 400 до 600 включ.	$\pm 0,4 (\pm 0,7)$

Таблица 16 - Метрологические характеристики весов DWR хххх ABC

Обозначение весов	Интервалы взвешивания, г	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для весов класса Y(a), г
DWR 600 ABC	От 4 до 100 включ.	$\pm 0,2 (\pm 0,3)$
	Св. 100 до 400 включ.	$\pm 0,3 (\pm 0,5)$
	Св. 400 до 600 включ.	$\pm 0,4 (\pm 0,7)$
DWR 1500 ABC	От 10 до 250 включ.	$\pm 0,5 (\pm 0,75)$
	Св. 250 до 1000 включ.	$\pm 0,75 (\pm 1,25)$
	Св. 1000 до 1500 включ.	$\pm 1,0 (\pm 1,75)$
DWR 3000 ABC	От 20 до 500 включ.	$\pm 1,0 (\pm 1,5)$
	Св. 500 до 2000 включ.	$\pm 1,5 (\pm 2,5)$
	Св. 2000 до 3000 включ.	$\pm 2,0 (\pm 3,5)$
DWR 6000 ABC	От 40 до 1000 включ.	$\pm 2,0 (\pm 3,0)$
	Св. 1000 до 4000 включ.	$\pm 3,0 (\pm 5,0)$
	Св. 4000 до 6000 включ.	$\pm 6,0 (\pm 7,0)$
DWR 7500 ABC	От 100 до 2500 включ.	$\pm 5,0 (\pm 7,5)$
	Св. 2500 до 7500 включ.	$\pm 7,5 (\pm 12,5)$

Таблица 17 - Метрологические характеристики весов DWT/HL xxxx ABC

Обозначение весов	Интервалы взвешивания, г	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для весов класса Y(a), г
DWT/HL 600 ABC	От 2 до 100 включ.	$\pm 0,2 (\pm 0,3)$
	Св. 100 до 400 включ.	$\pm 0,3 (\pm 0,5)$
	Св. 400 до 600 включ.	$\pm 0,4 (\pm 0,7)$
DWT/HL 1500 ABC	От 4 до 250 включ.	$\pm 0,5 (\pm 0,75)$
	Св. 250 до 1000 включ.	$\pm 0,75 (\pm 1,25)$
	Св. 1000 до 1500 включ.	$\pm 1,0 (\pm 1,75)$
DWT/HL 3000 ABC	От 10 до 500 включ.	$\pm 1,0 (\pm 1,5)$
	Св. 500 до 2000 включ.	$\pm 1,5 (\pm 2,5)$
	Св. 2000 до 3000 включ.	$\pm 2,0 (\pm 3,5)$
DWT/HL 6000 ABC	От 2 до 1000 включ.	$\pm 2,0 (\pm 3,0)$
	Св. 1000 до 4000 включ.	$\pm 3,0 (\pm 5,0)$
	Св. 4000 до 6000 включ.	$\pm 6,0 (\pm 7,0)$
DWT/HL 7500 ABC	От 20 до 2500 включ.	$\pm 5,0 (\pm 7,5)$
	Св. 2500 до 7500 включ.	$\pm 7,5 (\pm 12,5)$

4.6 Определение погрешности показаний при нецентрированном положении грузов

Испытание проводят в автоматическом режиме. Приводят в рабочее состояние функции установки на нуль и слежение за нулем. Динамическая настройка может производиться перед каждым новым значением используемой испытательной нагрузки.

Определение погрешности при нецентрированном положении грузов проводится по п 4.5, но с использованием испытательной нагрузки, равной $1/3 M_{\max}$.

Нагрузка размещается сначала в зоне 1 (от центра грузоприемного устройства к одному из краев системы транспортировки), а затем в зоне 2 (от центра грузоприемного устройства к противоположному краю системы транспортировки) (рисунок 1).

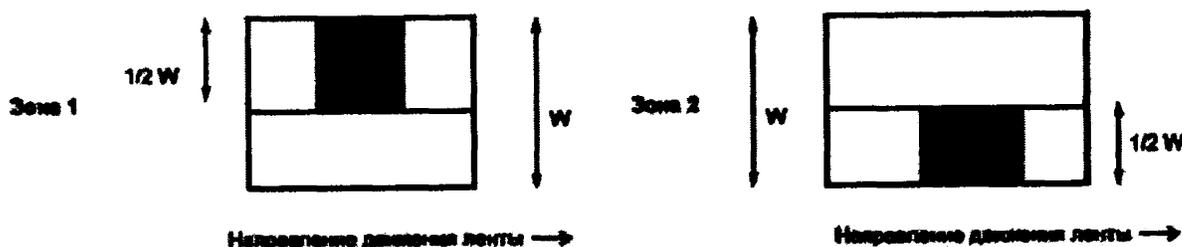


Рисунок 1 – Расположение испытательной нагрузки для весов, осуществляющих взвешивание в движении

Число последовательных испытательных взвешиваний определяется по таблице 2 для нагрузки $1/3 M_{\max}$.

Результаты вычислений заносят в протокол.

Вычисляют среднюю погрешность и СКО, используя формулы 2, 3, 4, для весов класса X и/или определяют погрешности отдельных взвешиваний для весов класса Y, используя формулу (2).

Значения погрешности не должны превышать установленных пределов для соответствующих классов точности, указанных в таблица 6-17.

4.7 Определение погрешности показаний при работе устройства тарирования

Определение погрешности показаний при работе устройства тарирования проводится по п 4.5, но при следующих условиях:

1) масса грузов: одно значение близкое к M_{ip} , и значение близкое к максимально возможной нагрузке массы нетто;

2) функция установки нуля должна быть включена.

3) при наличии устройства выборки массы тары значение массы должно быть выбрано одно значение массы тары, близкое к $\frac{1}{2} M_{ax}$.

Значения погрешности не должны превышать установленных пределов для соответствующих классов точности, указанных в таблица 6-17.

4 Оформление результатов поверки

4.1 Положительные результаты поверки оформлять выдачей свидетельства о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) руководство по эксплуатации.

4.2 Отрицательные результаты поверки оформлять извещением о непригодности.