

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
_____ В.С. Александров
« _____ » 2005 г.

**ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ SC,
ИЗГОТОВЛЕННЫЕ ФИРМОЙ “Jadever Scale Co., Ltd.”**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Руководитель лаборатории госэталонов
и научных исследований в области
измерений массы и силы ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
_____ А. Ф. Остривной

г.Санкт-Петербург

2005 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1	Операции и средства поверки.....	3
2	Требования безопасности.....	5
3	Условия поверки и подготовка к поверке.....	5
4	Проведение поверки.....	5
4.1	Внешний осмотр	5
4.2	Опробование.....	5
4.3	Определение метрологических характеристик весов при первичной поверке.....	6
4.3.1	Определение погрешности установки на нуль.....	6
4.3.2	Определение погрешности весов.....	6
4.3.3	Определение погрешности весов после выборки массы тары.....	8
4.3.4	Определение размаха показаний весов.....	9
4.3.5	Определение порога чувствительности весов.....	9
4.4	Определение метрологических характеристик весов при периодической поверке.....	9
4.4.1	Определение погрешности весов.....	9
4.4.2	Определение погрешности весов после выборки массы тары.....	10
4.4.3	Определение размаха показаний весов.....	11
4.4.4	Определение порога чувствительности весов.....	11
5	Оформление результатов поверки.....	11
	Приложение А (рекомендуемое) Форма протокола первичной поверки весов.....	12
	Приложение Б (рекомендуемое) Форма протокола периодической поверки весов.....	15

Настоящая методика поверки распространяется на весы электронные SC среднего $\textcircled{\text{III}}$ класса точности, изготовленные фирмой “Jadever Scale Co., Ltd.”, Тайвань, и устанавливает методы и средства их первичной и периодических поверок.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 Операции и средства поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в табл.1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Средства поверки и их технические характеристики	Обязательность проведения операции при первичной и периодической поверке
1. Внешний осмотр	4.1		да
2. Опробование	4.2	Грузы равные НПВ	да
3. Определение метрологических характеристик: при первичной поверке при периодической поверке	4.3 4.4	Эталонные (образцовые) гири 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021 (гири класса точности M_1 по ГОСТ 7328-2001)	
3.1 Определение погрешности весов	4.3.1 4.4.1		да
3.2. Определение размаха показаний весов	4.3.2 4.4.2		да
3.3 Определение погрешности весов после выборки массы тары	4.3.3 4.4.3		да
3.4 Определение порога чувствительности весов	4.3.4 4.4.4		да

1.2 Пределы допускаемых значений метрологических характеристик весов указаны в таблице 2.

Таблица 2

Модификация весов	Пределы допускаемых значений				
	погрешности весов при центрально-симметричном положении груза на платформе и погрешности весов после выборки массы тары, г,	погрешности весов при нецентральном положении груза на платформе, г	Размах, г		
			Нагрузка, равная 0,5 НПВ	Нагрузка, равная НПВ	
1	2	3	4	5	
При первичной поверке					
SCC-150	От 0,4 г до 10 г вкл. Св. 10 г до 40 г вкл. Св. 40 г до 150 г вкл.	$\pm 0,01$ $\pm 0,02$ $\pm 0,03$	$\pm 0,03$	0,03	0,03
1	2	3	4	5	6
SCC-750	От 2 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 200 г вкл. Св. 200 г до 750 г вкл.	$\pm 0,05$ $\pm 0,10$ $\pm 0,15$	$\pm 0,15$	0,15	0,15

SCE-1,5K	От 4 г до 100 г вкл. Св. 100 г до 400 г вкл. Св. 400 г до 1,5 кг вкл.	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,3$	$\pm 0,3$	0,3	0,3
SCC-3K SCE-3K	От 1 г до 250 г вкл. Св. 250 г до 1 кг вкл. Св. 1 кг до 3 кг вкл.	$\pm 0,25$ $\pm 0,50$ $\pm 0,75$	$\pm 0,50$	0,75	0,75
SCW-6K	От 40 г до 1 кг вкл. Св. 1 кг до 4 кг вкл. Св. 4 кг до 6 кг вкл.	± 1 ± 2 ± 3	± 2	2	3
SCE-7,5K	От 20 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2 кг вкл. Св. 2 кг до 7,5 кг вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$	$\pm 1,5$	1,5	1,5
SCE-15K SCC-15K	От 40 г до 1 кг вкл. Св. 1 кг до 4 кг вкл. Св. 4 кг до 15 кг вкл.	± 1 ± 2 ± 3	± 3	3	3
SCW-15K	От 100 г до 2,5 кг вкл. Св. 2,5 кг до 10 кг вкл. Св. 10 кг до 15 кг вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$	$\pm 5,0$	5,0	7,5
SCE-30K SCC-30K	От 100 г до 2,5 кг вкл. Св. 2,5 кг до 10 кг вкл. Св. 10 кг до 30 кг вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$	$\pm 5,0$	7,5	7,5
SCW-30K	От 200 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 20 кг вкл. Св. 20 кг до 30 кг вкл.	± 5 ± 10 ± 15	± 10	10	15
При периодической поверке					
SCC-150	От 0,4 г до 10 г вкл. Св. 10 г до 40 г вкл. Св. 40 г до 150 г вкл.	$\pm 0,02$ $\pm 0,04$ $\pm 0,06$	$\pm 0,06$	0,06	0,06
SCC-750	От 2 г до 50 г вкл. Св. 50 г до 200 г вкл. Св. 200 г до 750 г вкл.	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,3$	$\pm 0,3$	0,3	0,3
SCE-1,5K	От 4 г до 100 г вкл. Св. 100 г до 400 г вкл. Св. 400 г до 1,5 кг вкл.	$\pm 0,2$ $\pm 0,4$ $\pm 0,6$	$\pm 0,6$	0,6	0,6
SCC-3K SCE-3K	От 1 г до 250 г вкл. Св. 250 г до 1 кг вкл. Св. 1 кг до 3 кг вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 1,5$	$\pm 0,10$	1,5	1,5
SCW-6K	От 40 г до 1 кг вкл. Св. 1 кг до 4 кг вкл. Св. 4 кг до 6 кг вкл.	± 2 ± 4 ± 6	± 4	4	6
SCE-7,5K	От 20 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2 кг вкл. Св. 2 кг до 7,5 кг вкл.	± 1 ± 2 ± 3	± 3	3	3
SCE-15K SCC-15K	От 40 г до 1 кг вкл. Св. 1 кг до 4 кг вкл. Св. 4 кг до 15 кг вкл.	± 2 ± 4 ± 6	± 6	6	6
SCW-15K	От 100 г до 2,5 кг вкл. Св. 2,5 кг до 10 кг вкл. Св. 10 кг до 15 кг вкл.	± 5 ± 10 ± 15	± 10	10	15
1	2	3	4	5	6
SCE-30K SCC-30K	От 100 г до 2,5 кг вкл. Св. 2,5 кг до 10 кг вкл. Св. 10 кг до 30 кг вкл.	± 5 ± 10 ± 15	± 10	15	15

SCW-30K	От 200 г до 5 кг вкл.	± 10	± 20	20	30
	Св. 5 кг до 20 кг вкл.	± 20			
	Св. 20 кг до 30 кг вкл.	± 30			

2 Требования безопасности

При включенных весах запрещается:

- разбирать узел чашки весов
- устранять неисправности в работе весов.

3 Условия поверки и подготовка к поверке

Поверка должна проводиться при нормальных условиях для поверяемых весов.

3.1 Изменение температуры воздуха в течение одного часа должно быть не более 2 °С при поверке весов среднего класса точности.

3.2 В помещении не должно быть воздушных и тепловых потоков, вибраций.

3.3 Весы должны быть установлены таким образом, чтобы не было одностороннего нагревания или охлаждения весов.

Весы должны быть установлены на виброзащитных фундаментах или кронштейнах, укрепленных в капитальных стенах, или на специализированных лабораторных столах.

Весы должны быть установлены по уровню регулировкой установочных ножек.

3.4 Поверку весов среднего класса точности - не менее, чем через 2-3 ч после сборки и (или) регулировки.

Перед проведением поверки весы должны быть включены в сеть и выдержаны во включенном состоянии в течение времени, указанного в эксплуатационной документации на поверяемые весы. Если в эксплуатационной документации нет указаний, то весы следует выдержать во включенном состоянии в течение 30 минут.

3.5 При проведении поверки весов также должны быть соблюдены требования, предусмотренные эксплуатационной документацией на весы конкретного типа.

4 Проведение поверки

4.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие весов следующим требованиям:

- отсутствие видимых повреждений корпуса весов;
- обеспечение сохранности лакокрасочных покрытий;
- наличие и сохранность маркировки и комплектующих изделий согласно комплекту поставки.

4.2 Опробование

4.2.1 При опробовании проверяют работоспособность весов:

- правильность прохождения теста при включении весов, изображение цифр на дисплее должно быть четким;
- отсутствие цифровых показаний массы за значением (НПВ + 9e).

Проверку пределов индикации весов проводят нагружением весов гирями массой, равной НПВ. Если показания весов при этом меньше чем НПВ, но находятся в пределах допускаемых погрешностей, то необходимо добавить дополнительные гири, пока показания не станут равны НПВ. Затем добавить гири равные 10e. При этом индикация весов должна отключиться.

4.3 Определение метрологических характеристик весов при первичной поверке

4.3.1 Определение погрешности установки на нуль

Определение погрешности установки на нуль проводят с исключением погрешности округления цифровой индикации.

Погрешность установки на нуль определяют путем нагружения весов гирями нагрузкой L_0 , близкой к нулю, например, $10e$, чтобы вывести индикацию весов за диапазон автоматической установки на нуль и (или) слежения за нулем. Записывают показания весов I_0 и последовательно помещают на грузоприемное устройство весов дополнительные гири, увеличивая нагрузку с шагом, например, по $0,1e$, пока при какой-то нагрузке ΔL_0 показания не возрастут на значение, равное цене поверочного деления ($I + e$).

Погрешность установки на нуль Δ_0 определяют по формуле

$$\Delta_0 = I_0 - L_0 + 0,5e - \Delta L_0, \quad (1)$$

где I_0 - показания весов при начальной нагрузке, близкой к нулю;

L_0 - действительное значение массы первоначально установленных гирь;

ΔL_0 - масса дополнительных гирь.

Принимают, что погрешность весов при нагрузке около $10e$ соответствует погрешности ненагруженных весов.

Погрешность установки на нуль, вычисленная по формуле (1), не должна превышать $\pm 0,25e$.

Полученное значение Δ_0 используют в дальнейшем при расчете скорректированной погрешности Δ_K с учетом погрешности установки на нуль по формуле (4).

4.3.2 Определение погрешности весов

Определение погрешности весов проводят с исключением погрешности округления цифровой индикации при центрально-симметричном и при нецентрально-симметричном положении груза на платформе.

4.3.2.1 Определение погрешности весов при центрально-симметричном положении нагрузки на грузоприемной платформе

Погрешность весов при центрально-симметричном положении нагрузки определяют путем постепенного нагружения весов гирями от $N_{\text{нпв}}$ до НПВ и последующего разгружения их до

НмПВ. Гири устанавливаются на грузоприемную платформу симметрично относительно ее центра. Должны быть использованы не менее 5 значений нагрузок, приблизительно равномерно делящих диапазон измерений. Значения выбранных нагрузок должны включать НмПВ и НПВ, а также значения, равные или близкие к точкам изменения пределов допускаемой погрешности весов.

После каждого нагружения, дождавшись стабилизации показаний весов, считывают показания весов I . Затем для исключения погрешности округления цифровой индикации при каждой нагрузке на грузоприемную платформу весов, последовательно помещают дополнительные гири, увеличивая нагрузку с шагом, например, по $0,1e$, пока при какой-то нагрузке ΔL показания не возрастут на значение, равное цене поверочного деления ($I + e$). С учетом значения массы дополнительных гирь ΔL корректируют показания весов по формуле

$$I_K = I + 0,5e - \Delta L, \quad (2)$$

где I_K - скорректированные показания весов до округления (с исключенной погрешностью округления цифровой индикации);

I - показания весов;

ΔL - суммарное значение массы дополнительных гирь.

Погрешность весов при каждом значении нагрузки определяют по формуле

$$\Delta = I_K - L = I + 0,5e - \Delta L - L, \quad (3)$$

где Δ - погрешность весов до округления без поправки на погрешность устройства установки на нуль;

L - действительное значение массы образцовых (эталонных) гирь, установленных на весах.

Скорректированную погрешность весов Δ_K с учетом погрешности установки на нуль вычисляют по формуле

$$\Delta_K = \Delta - \Delta_0, \quad (4)$$

Погрешность весов в диапазоне измерений не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов.

4.3.2.2 Определение погрешности весов при нецентральной позиции нагрузки на грузоприемной платформе.

В весах с автоматическим устройством установки на нуль и (или) с устройством автоматического слежения за нулем, устройства должны быть ОТКЛЮЧЕНЫ при определении погрешности.

Определение погрешности весов при нецентральной позиции нагрузки на грузоприемной платформе проводят следующим образом. Грузоприемную платформу весов мысленно делят на приблизительно равные четыре части, как показано на рисунке 1.

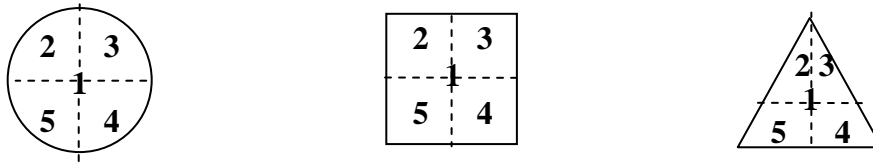


Рисунок 1

Последовательно в центр грузоприемной платформы и далее в центр каждой части однократно помещают образцовые гири массой, близкой к $1/3$ НПВ для весов, снабженных устройством выборки массы тары и близкой к $1/3$ от суммы значения НПВ и наибольшего предела компенсации массы тары – для весов, снабженных устройством компенсации массы тары.

При выборе нагрузок следует отдавать предпочтение сочетаниям с минимальным числом гирь. В случае использования нескольких гирь их следует устанавливать одну на другую или равномерно распределять по всей четверти платформы.

Погрешности весов при нецентральной позиции нагрузки рассчитывают по формулам (2), (3) и (4).

Погрешность весов при каждом измерении не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов для данной нагрузки.

4.3.3 Определение погрешности весов после выборки массы тары

Определение погрешности весов выборки массы тары проводят при центрально-симметричном нагружении и разгрузении весов при двух различных значениях массы тары (например, 30% и 70% от НПВ). Значения выбранных нагрузок должны включать $N_{мПВ}$, значения, равные или близкие к точкам изменения пределов допускаемой погрешности весов, а также значение близкое к наибольшему возможному значению массы нетто.

Для весов, снабженных устройством выборки массы тары, суммарная масса тары и нагрузки не должна превышать НПВ весов.

Определение погрешности весов после выборки массы тары проводят следующим образом. Устанавливают нулевые показания на дисплее весов. На грузоприемную платформу устанавливают гирю массой, равной первому значению массы тары. Производят выборку массы тары в соответствии с эксплуатационной документацией на весы. На дисплее должны установиться нулевые показания. Далее определяют погрешность весов для пяти нагрузок нетто по методике, изложенной в п. 4.3.2.1 и рассчитывают значение погрешности по формулам (2), (3) и (4).

Аналогично определяют погрешность весов при втором значении массы тары для пяти нагрузок нетто.

Погрешность весов после компенсации или выборки массы тары не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов в интервалах взвешивания для массы нетто.

4.3.4 Определение размаха результатов измерений

Размах результатов измерений определяют с исключением погрешности округления цифровой индикации, но без учета погрешности установки нуля.

Определение размаха результатов измерений проводят при нагрузках близких к 50 % и 100 % от НПВ. Каждая серия измерений должна состоять из не менее 3 измерений. Если весы снабжены автоматическим устройством установки на ноль или слежения за нулем, то оно не должно быть отключено.

Определение размаха результатов измерений проводят следующим образом. Устанавливают нулевые показания на дисплее весов. Затем поочередно помещают гири в центр платформы, каждый раз фиксируя показания весов с нагрузкой и используя дополнительные гири, рассчитывают скорректированные показания весов до округления по формуле (2). В случае ненулевых показаний весов после их разгрузки устанавливают показания на ноль.

Размах результатов измерений (R) определяют как разность между наибольшим и наименьшим скорректированным показанием весов до округления (из числа измерений каждой серии):

$$R = I_{K \max} - I_{K \min}, \quad (5)$$

где $I_{K \max}, I_{K \min}$ - наибольшее и наименьшее скорректированные показания весов до округления (с исключенной погрешностью округления цифровой индикации).

Размах результатов измерений не должен превышать абсолютных значений пределов допускаемой погрешности весов, при этом погрешность любого единичного измерения не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов для данной нагрузки.

4.3.5 Определение порога чувствительности.

- Определение порога чувствительности проводят не менее, чем при трех значениях нагрузки близких к НмПВ; 0,5НПВ и НПВ путем плавного снятия или установления на уравновешенные весы дополнительных гирь общей массой, равной $1,4d$, что должно вызывать изменение показаний не менее, чем на $1d$.

4.4 Определение метрологических характеристик весов при периодической поверке

4.4.1. Определение погрешности весов

Определение погрешности весов проводят при центрально-симметричном и при нецентрально-симметричном положении груза на платформе.

4.4.1.1 Определение погрешности весов при центрально-симметричном положении нагрузки на грузоприемной платформе

Погрешность весов при центрально-симметричном положении нагрузки определяют по методике, изложенной в п. 4.3.2.1, но без исключения погрешности округления цифровой индикации и без учета погрешности установки на нуль.

Погрешность весов при каждой проверяемой нагрузке вычисляют по формуле

$$\Delta = I - L \quad (6)$$

Погрешность весов в диапазоне измерений не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов.

4.4.1.2 Определение погрешности весов при нецентральной нагрузке на грузоприемной платформе

В весах с автоматическим устройством установки на нуль и (или) с устройством автоматического слежения за нулем, устройства должны быть ОТКЛЮЧЕНЫ при определении погрешности.

Определение погрешности весов при нецентральной нагрузке проводят по методике, приведенной в п.4.3.2.2, но без исключения погрешности округления цифровой индикации и без учета погрешности установки на нуль.

Значения погрешности весов при нецентральной нагрузке рассчитывают по формуле (6).

Погрешность весов в диапазоне измерений по абсолютному значению не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов для данной нагрузки.

4.4.2 Определение погрешности весов после компенсации или выборки массы тары

Определение погрешности весов после компенсации или выборки массы тары проводят при центрально-симметричном нагружении и разгрузении весов при двух различных значениях массы тары (например, 30% и 70% от НПВ). Значения выбранных нагрузок должны включать НмПВ, значения, равные или близкие к точкам изменения пределов допускаемой погрешности весов, а также значение близкое к наибольшему возможному значению массы нетто.

Для весов, снабженных устройством выборки массы тары, суммарная масса тары и нагрузки не должна превышать НПВ весов.

Определение погрешности весов после выборки массы тары проводят следующим образом. Устанавливают нулевые показания на дисплее весов. На грузоприемную платформу устанавливают гирию массой, равной первому значению массы тары. Производят выборку массы тары в соответствии с эксплуатационной документацией на весы. На дисплее должны установиться нулевые показания. Далее определяют погрешность весов для пяти нагрузок нетто по методике, изложенной в п. 4.4.1.1, и рассчитывают значение погрешности по формуле (6).

Аналогично определяют погрешность весов при втором значении массы тары для пяти нагрузок нетто.

Погрешность весов после компенсации или выборки массы тары не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов в интервалах взвешивания для массы нетто.

4.4.3 Определение размаха результатов измерений

Размах результатов измерений определяют без исключения погрешности округления цифровой индикации и без учета погрешности установки на ноль.

Определение размаха результатов измерений проводят при нагрузках близких к 50 % и 100 % от НПВ. Каждая серия измерений должна содержать не менее 3 измерений.

Если весы снабжены автоматическим устройством установки на ноль или слежения за нулем, то оно не должно быть отключено.

Определение размаха результатов измерений проводят следующим образом. Устанавливают нулевые показания на дисплее весов. Затем поочередно помещают гири в центр платформы, каждый раз фиксируя показания весов с нагрузкой. В случае ненулевых показаний весов после их разгрузки устанавливают показания на ноль.

Размах результатов измерений (R) определяют как разность между наибольшим и наименьшим показаниями весов (из числа измерений каждой серии):

$$R = I_{\max} - I_{\min}, \quad (7)$$

где I_{\max}, I_{\min} - наибольшее и наименьшее показания весов.

Размах результатов измерений не должен превышать абсолютных значений пределов допускаемой погрешности весов, при этом погрешность любого единичного измерения не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов для данной нагрузки.

4.4.4 Определение порога чувствительности

Определение порога чувствительности проводят по методике, изложенной в п. 4.3.5.

5 Оформление результатов поверки

5.1 Положительные результаты поверки оформляют: в соответствии с правилами ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Организация и порядок проведения поверки средств измерений».

5.2. В случае отрицательных результатов весы к применению не допускаются и выдается извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

ФОРМА ПРОТОКОЛА ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКИ ВЕСОВ В СООТВЕТСТВИИ С П. 4.3

ПРОТОКОЛ № _____

поверки весов _____ класса точности _____, зав. № _____,

изготовленных _____ и представленных _____

$d =$	Средства поверки:	
$e =$		
НПВ=	$\Delta_0 =$	
НМПВ=		

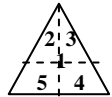
Определение погрешности установки на нуль (п.4.3.1) и определение погрешности весов при центрально-симметричном положении нагрузки на грузоприемной платформе (п.4.8.3.2.1)

№ п. п.	Нагрузка, действительное значение массы гирь, L	Начальное показание весов I , дополнительная нагрузка ΔL				Скорректированные показания весов до округления		Погрешность весов до округления		Скорректированная погрешность весов до округления		Пределы допускаемой погрешности
		I	ΔL	I	ΔL	$I_K = I + 0,5e - \Delta L$		$\Delta = I_K - L$		$\Delta_K = \Delta - \Delta_0$		
		при возраст. нагрузке		при убывающ. нагрузке		при возр. нагрузке	при убыв. нагрузке	при возр. нагрузке	при убыв. нагрузке	при возр. нагрузке	при убыв. нагрузке	
0	(10e)											0,25e
1												
2												
3												
4												
5												

Соответствует

Не соответствует

Определение погрешности весов при нецентральной позиции нагрузки на грузоприемной платформе (п. 4.3.2.2)



Нагрузка, действительное значение массы гирь, $L =$

$\Delta_0 =$ _____

Положение гирь на платформе по рис.	Начальное показание весов I , дополнительная нагрузка ΔL		Скорректированные показания весов до округления	Погрешность весов до округлением	Скорректированная погрешность до округления	Пределы допускаемой погрешности
	I	ΔL	$I_K = I + 0,5e - \Delta L$	$\Delta = I_K - L$	$\Delta_K = \Delta - \Delta_0$	
1						
2						
3						
4						
5						

Соответствует

Не соответствует

Определение размаха результатов измерений (п. 8.3.4)

1. Нагрузка, близкая или равная 0,5 НПВ

№ п/п	Начальное показание весов I , дополнительная нагрузка ΔL		Скорректированные показания весов до округления
	I	ΔL	$I_K = I + 0,5e - \Delta L$
1			
2			
3			
Размах результатов измерений: $R = I_{K \max} - I_{K \min}$			
Допускаемое значение размаха			

Соответствует

Не соответствует

2. Нагрузка, близкая или равная НПВ

№ п/п	Начальное показание весов I , дополнительная нагрузка ΔL		Скорректированные показания весов до округления
	I	ΔL	$I_K = I + 0,5e - \Delta L$
1			
2			
3			
Размах результатов измерений: $R = I_{K \max} - I_{K \min}$			
Допускаемое значение размаха			

Определение погрешности весов после компенсации или выборки массы тары (п. 4.3.3)

$\Delta_0 =$ _____

№	Значение массы тары	Нагрузка, действительное значение массы гирь, L	Начальное показание весов I , дополнительная нагрузка ΔL				Скорректированные показания весов до округления $I_K = I + 0,5e - \Delta L$	Погрешность весов до округления $\Delta = I_K - L$	Скорректированная погрешность весов до округления $\Delta_K = \Delta - \Delta_0$	Пределы допускаемой погрешности
			I	ΔL	I	ΔL				
			при возраст. нагрузке		при убывающ. нагрузке					
1										
2										
3										
4										
5										
1										
2										
3										
4										
5										

Соответствует

Не соответствует

Поверитель: _____ /

/ Дата: « ____ » _____ 200 г

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

**ФОРМА ПРОТОКОЛА ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКИ ВЕСОВ
В СООТВЕТСТВИИ С П. 4.4
ПРОТОКОЛ № _____**

поверки весов _____ класса точности _____, зав. № _____,

изготовленных _____ и представленных _____

$d =$	Средства поверки:	
$e =$		
НПВ=	$\Delta_0 =$	
НмПВ=		

Определение погрешности весов при центрально-симметричном положении нагрузки на грузоприемной платформе (п. 4.4.1)

№ измерения	Действительные значения массы гирь	Показания весов		Погрешность весов		Пределы допуск. погрешности
		при возраст. нагрузке	при убыв. нагрузке	при возраст. нагрузке	при убыв. нагрузке	
1						
2						
3						
4						
5						

Соответствует

Не соответствует

Определение погрешности весов при нецентральной нагрузке на грузоприемной платформе (п. 4.4.2)



Действительное значение массы гири:	Предел допускаемой погрешности:					
	№ позиции по рисунку	1	2	3	4	5
Показания весов						
Погрешность весов						

Соответствует

Не соответствует

Определение погрешности весов после компенсации или выборки массы тары (п. 4.4.3)

№ измерения	Значение массы тары	Действительные значения массы гирь	Показания весов		Погрешность весов		Пределы допуск. погрешности
			при возраст. нагрузке	при убыв. нагрузке	при возраст. нагрузке	при убыв. нагрузке	
1							
2							
3							
4							
5							
1							
2							
3							
4							
5							

Соответствует

Не соответствует

Определение размаха результатов измерений (п. 4.4.4)

№ п.п.	Показания весов, I , при нагрузке близкой или равной 0,5 НПВ	Показания весов, I , при нагрузке близкой или равной НПВ
1		
2		
3		
$R = I_{\max} - I_{\min}$		
Допускаемое значение размаха		

Соответствует

Не соответствует

Поверитель: _____ /

/

Дата: "____" _____ 200 г