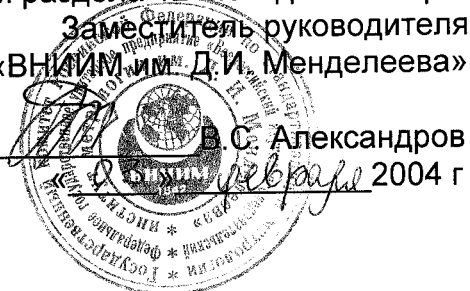




ЗАО «МАССА-К»

Утверждаю
в части раздела 12 Методика поверки
Заместитель руководителя
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Весы электронные настольные МК

Модификации: МК-3, МК-3.2, МК-3.3, МК-6, МК-6.2, МК-6.3, МК-15,
МК-15.2, МК-15.3, МК-30, МК-30.2, МК-30.3, МК-32, МК-32.2, МК-32.3

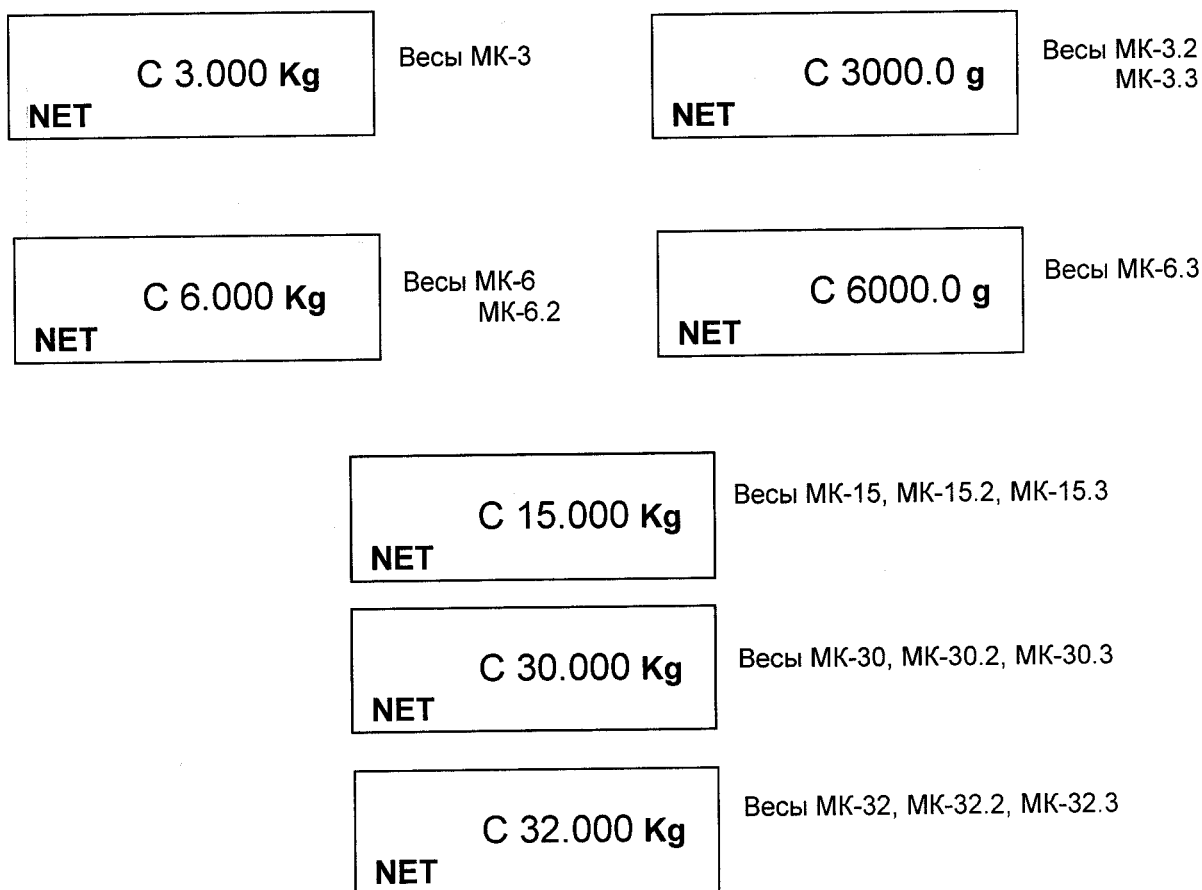
ПАСПОРТ

(Хд2.790.053 ПС)

к.р. 26646-04

Прочтите перед эксплуатацией

- нажать кнопку T, при этом на индикаторе высветится:



- снять гири с весов;
 - не выключая весов, установить переключатель калибровки в исходное положение;
 - выключить весы;
 - завернуть винт с пломбой в крышку.
- Весы откалиброваны. Провести поверку весов.

12 Методика поверки

Настоящая методика поверки предназначена для первичной и периодической поверки весов. Межповерочный интервал не более 1 года.

12.1 Операции и средства поверки

12.1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице 12.1

Таблица 12.1

Наименование операции	№ пункта методики	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
1 Внешний осмотр	12.3.1	-
2 Опробование	12.3.2	Гири класса М ₁ ГОСТ 7328-2001
3 Определение метрологических характеристик		
3.1 Определение погрешности ненагруженных весов после применения устройства установки на нуль	12.3.3.1	Гири класса М ₁ ГОСТ 7328-2001
3.2 Определение погрешности весов	12.3.3.2	Гири класса М ₁ ГОСТ 7328-2001
3.3 Определение погрешности весов при нецентральной позиции груза на грузоприёмной платформе	12.3.3.3	Гири класса М ₁ ГОСТ 7328-2001

Наименование операции	№ пункта методики	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
3.4 Определение погрешностей при работе устройства выборки массы тары	12.3.3.4	Гири класса М ₁ ГОСТ 7328-2001
3.5 Определение размаха результатов измерения	12.3.3.5	Гири класса М ₁ ГОСТ 7328-2001
3.6 Определение порога чувствительности весов.	12.3.3.6	Гири класса М ₁ ГОСТ 7328-2001

Примечание - Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих контроль метрологических характеристик с требуемой точностью.

12.2 Условия поверки и подготовка к ней

12.2.1 Операции по всем пунктам настоящей методики проводят при нормальных условиях в соответствии с п.А.4.1.2 МР МОЗМ Р 76-1. При проведении поверки температура воздуха в помещении должна быть $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ и относительная влажность не более 80 %.

12.2.2 Весы должны быть выдержаны при постоянной температуре не менее 2 часов.

12.3 Проведение поверки

12.3.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие весов следующим требованиям:

- отсутствие видимых повреждений корпуса весов;
- сохранность лакокрасочных покрытий;
- наличие и сохранность всех надписей маркировки.

12.3.2 Опробование

12.3.2.1 При опробовании проверяют:

- правильность прохождения теста при включении весов;
- отсутствие цифровых показаний массы за значением $(\text{НПВ} + 9e)$ – на индикаторе должен появиться символ "Н".

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 по массе $10e$. При этом индикация весов должна отключиться и высветиться знак "Н".

12.3.3 Определение метрологических характеристик

12.3.3.1 Определение погрешности ненагруженных весов после применения устройства полуавтоматической установки на нуль производить следующим образом. Привести показания весов к нулю при помощи кнопки «НОЛЬ». Установить на платформу весов гири массой $L = 10e$ (где $e = d$ – дискретность отсчета для данных весов в соответствии с п.3.2). Записать показания весов I . Поместить на платформу дополнительные гири, эквивалентные $0,1e$ до тех пор, пока показание четко не возрастет на одно деление $(I + e)$. Дополнительная нагрузка ΔL , приложенная к грузоприемной платформе дает значение P перед округлением, путем использования формулы:

$$P = I + 0,5e - \Delta L$$

Погрешность перед округлением равна:

$$E_0 = P - L = I + 0,5e - \Delta L - L$$

В соответствии с МР МОЗМ Р 76-1 погрешность на нуле считается равной погрешности при нагрузке, равной $10e$.

Погрешность весов после применения устройства полуавтоматической установки на нуль не должна превышать $\pm 0,25e$.

12.3.3.2 Определение погрешности весов на соответствие п.3.2 проводить следующим образом: установить на весы гири массой, соответствующей первой измеряемой точке таблицы 12.2.

Записать показания массы по цифровому табло. Последовательно добавлять гири начиная от $0,1e$ до тех пор, пока индикация весов не измениться на одно деление.

Определить погрешность до округления по формуле:

$$E = I + 0,5e - \Delta L - L,$$

где: E -погрешность перед округлением без поправки погрешности устройства установки на нуль.

L -масса гирь, устанавливаемых на весы в соответствии с таблицей 12.2;

I -показания индикации, соответствующие нагрузке L ;

ΔL -значение массы дополнительных гирь.

Таблица 12.2

Номер точки	Поверяемые значения, кг														
	МК-3	МК-3.2	МК-3.3	МК-6	МК-6.2	МК-6.3	МК-15	МК-15.2	МК-15.3	МК-30	МК-30.2	МК-30.3	МК-32	МК-32.2	МК-32.3
1	0,02	0,01	0,004	0,04	0,02	0,01	0,1	0,04	0,02	0,2	0,1	0,04	0,2	0,1	0,04

Номер точки	Поверяемые значения, кг														
	МК-3	МК-3.2	МК-3.3	МК-6	МК-6.2	МК-6.3	МК-15	МК-15.2	МК-15.3	МК-30	МК-30.2	МК-30.3	МК-32	МК-32.2	МК-32.3
2	0,50	0,25	0,10	0,50	0,50	0,25	0,5	1,0	0,50	5,0	2,5	1,0	5,0	2,5	1,0
3	1,00	1,00	0,30	1,00	2,00	1,0	1,0	4,0	2,0	10,0	10,0	4,0	10,0	10,0	4,0
4	2,00	2,00	0,50	4,0	3,0	2,0	2,5	6,0	3,0	20,0	15,0	6,0	20,0	15,0	6,0
5	3,00	3,00	1,00	6,0	4,0	3,0	10,0	10,0	4,0	30,0	20,0	10,0	32,0	20,0	10,0
6	-	-	2,00	-	6,0	4,0	15,0	15,0	6,0	-	30,0	15,0	-	32,0	15,0
7	-	-	3,00	-	-	6,0	-	-	10,0	-	-	20,0	-	-	20,0
8	-	-	-	-	-	-	-	-	15,0	-	-	30,0	-	-	32,0

Рассчитать скорректированную погрешность с учетом погрешности после применения устройства установки на нуль.

$$E_c = E - E_0$$

где: E_c – скорректированная погрешность перед округлением;

E_0 – погрешность после применения устройства установки на нуль.

Снять дополнительные гири и добавить гири, чтобы суммарная масса соответствовала точке 2 таблицы 12.2. Повторить определение погрешности для остальных точек, в соответствии с таблицей 12.2.

Погрешность весов не должна превышать пределов допускаемой погрешности указанных в п.3.2.

12.3.3.3 Определение погрешности весов при нецентральной позиции груза проводить следующим образом.

Грузоприёмную платформу визуально делят на 4-е прямоугольные части. В центр платформы, а затем в центр каждой из 4-х частей последовательно помещают гири массой, равной 1/3 НПВ весов. Определяют погрешность в каждой точке по методике указанной в п. 12.3.3.2.

Погрешность весов при нецентральной позиции груза не должна превышать пределов допускаемой погрешности для данной нагрузки.

12.3.3.4 Определение погрешностей при работе устройства выборки массы тары производить следующим образом. Установить на весы гири, близкие по массе, но не более, 1/2 от наибольшего предела выборки массы тары, указанной в таблице 3.2. Нажать кнопку Т. Определить погрешность по методике п.12.3.3.1. Установить на платформу гири, соответствующие точке 1 таблицы 12.3.

Таблица 12.3

Номер точки	Поверяемые значения, кг														
	МК-3	МК-3.2	МК-3.3	МК-6	МК-6.2	МК-6.3	МК-15	МК-15.2	МК-15.3	МК-30	МК-30.2	МК-30.3	МК-32	МК-32.2	МК-32.3
1	0,02	0,01	0,004	0,04	0,02	0,01	0,1	0,04	0,02	0,1	0,1	0,04	0,2	0,1	0,04
2	0,5	0,25	0,3	1,0	0,5	0,25	1,0	1,0	0,5	2,5	2,5	1,0	2,5	2,5	1,0
3	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	2,5	4,0	2,0	5,0	10,0	4,0	5,0	10,0	4,0
4	1,5	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	5,0	6,0	3,0	10,0	15,0	6,0	10,0	15,0	6,0
5	2,5	2,75	2,75	4,0	4,0	3,0	10,0	10,0	4,0	20,0	20,0	10,0	20,0	20,0	10,0
6	-	-	-	5,0	5,25	4,0	12,5	13,5	6,0	25,0	26,25	15,0	25,0	28,25	15,0
7	-	-	-	-	-	5,75	-	-	10,0	-	-	20,0	-	-	20,0
8	-	-	-	-	-	-	-	-	14,25	-	-	28,5	-	-	30,5

Определить погрешность в соответствии с методикой п.12.3.3.2. Аналогично определить погрешность в остальных точках. Погрешность не должна превышать пределов допускаемой погрешности.

Установить на весы гири, близкие по массе к предельному значению тары, в соответствии с п.3.3. Нажать кнопку Т. Определить погрешность по методике п.12.3.3.1. Установить на платформу гири, соответствующие точке 1 таблицы 12.4.

Таблица 12.4

Номер Точки	Поверяемые значения, кг														
	МК-3	МК-3.2	МК-3.3	МК-6	МК-6.2	МК-6.3	МК-15	МК-15.2	МК-15.3	МК-30	МК-30.2	МК-30.3	МК-32	МК-32.2	МК-32.3
1	0,02	0,01	0,004	0,04	0,02	0,01	0,1	0,04	0,02	0,1	0,1	0,04	0,2	0,1	0,04
2	0,5	0,25	0,3	1,0	0,5	0,25	1,0	1,0	0,5	2,5	2,5	1,0	2,5	2,5	1,0
3	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	2,5	4,0	2,0	5,0	10,0	4,0	5,0	10,0	4,0
4	1,5	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	5,0	6,0	3,0	10,0	15,0	6,0	10,0	15,0	6,0
5	2,0	2,5	2,75	4,0	4,0	3,0	10,0	10,0	4,0	20,0	20,0	10,0	20,0	20,0	10,0
6	-	-	-	-	4,5	4,0	-	12,0	6,0	-	22,5	15,0	-	24,5	15,0
7	-	-	-	-	-	5,5	-	-	10,0	-	-	20,0	-	-	20,0
8	-	-	-	-	-	-	-	-	13,5	-	-	27,0	-	-	29,0

Определить погрешность по методике п.12.3.3.2. Аналогично определить погрешность в остальных точках. Погрешность не должна превышать пределов допускаемой погрешности.

12.3.3.5 Проверку размаха производить при нагрузках, близких к 1/2 НПВ и НПВ. При каждой нагрузке производить 3 взвешивания. При каждом взвешивании определять погрешность по методике 12.3.3.2.

В случае отклонения нуля между взвешиваниями, весы устанавливать на ноль кнопкой "НОЛЬ", при этом погрешность на нуле не определяется. Разность между максимальной и минимальной погрешностью, полученная при 3-х взвешиваниях одного и того же груза, не должна превышать абсолютного значения пределов допускаемой погрешности весов для этой нагрузки.

12.3.3.6 Определение порога чувствительности весов проводить при 3-х нагрузках: НмПВ, близкие к 1/2 НПВ, НПВ.

Установить на весы гири массой, равной первой точке нагрузки (НмПВ) и дополнительные гири с массой, превышающей в 10 раз 0,1d. Затем постепенно снимать дополнительные гири до тех пор, пока показания I не уменьшатся четко на одно деление (I - d). Одну из снятых дополнительных гирь 0,1d установить обратно и добавить гири массой, равной 1,4d. При этом показания должны увеличиться на одно деление от первоначального. Определить порог чувствительности для остальных нагрузок.

12.4 Оформление результатов поверки.

12.4.1 Результаты первичной поверки оформляют:

- при выпуске весов из производства записью в паспорте предприятием-изготовителем, удостоверенной поверителем и пломбой поверителя на весах;

- после ремонта или периодической поверки на пломбу весов наносится клеймо поверителя.

12.4.2 В случае получения отрицательного результата при поверке, клеймо на весах гасится поверителем. При этом поверителем выписывается извещение о непригодности весов.

13 Свидетельство о приемке

Весы электронные настольные МК -

Заводской номер _____

Соответствуют ТУ 4274-023-27450820-2003 и признаны годными для эксплуатации.

Дата выпуска " ____ " _____ 200 г

М.П. _____ Представитель ОТК

14 Заключение о поверке

Весы электронные настольные МК -

Заводской номер _____

На основании первичной поверки признаны годными и допущены к применению.

Государственный поверитель:

" ____ " _____ 200 г

Клеймо
поверителя

15 Гарантии изготовителя

15.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие весов требованиям технических условий ТУ 4274-023-27450820-2003 при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

15.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отгрузки с предприятия изготовителя.

15.3 Предприятие-изготовитель через специализированные предприятия обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно ремонтировать весы, если потребителем будет обнаружено несоответствие их технических характеристик требованиям ТУ.

15.4 Гарантия не распространяется на внешние источники питания (гальванические элементы, сетевые адаптеры и т.д.).

15.5 Потребитель лишается права на гарантийный ремонт при:

- отсутствии или нарушении пломбы поверителя;
- самостоятельной перекалибровке весов;
- нарушении правил хранения и эксплуатации весов;
- нарушении правил ухода за весами;
- выходе из строя весов вследствие разрушительного действия насекомых, грызунов и т.п.

15.6 Потребитель обязан обратиться в ближайшее специализированное предприятие, осуществляющее гарантийное обслуживание (см. Приложение В) для отметки в корешке гарантийного талона. (см. Приложение А).