

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИИ им. Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА»
(ВНИИМ)
ГОССТАНДАРТА РОССИИ



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ГЦИ СИ ГУП

«ВНИИМ им. И.Менделеева»

В.С.Александров

01.11.1999

РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ

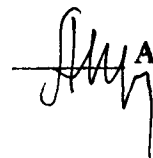
ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ ЕК МОДЕЛЕЙ ЕК-120G,
ЕК-200G, ЕК-600G, ЕК-1200G, ЕК-2000G, ЕК-6000G,
ЕК-12KG, ЕК-200GD, ЕК-600GD, ЕК-1200GD
ФИРМЫ «A&D COMPANY, LIMITED», ЯПОНИЯ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МИ

Г.р 16.575.01

Руководитель группы
эталонов массы

 А.П.Щелкин

С.-Петербург
2000 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Операции и средства поверки.
2. Требования безопасности.
3. Условия поверки и подготовка к ней.
4. Проведение поверки.
 - 4.1. Внешний осмотр.
 - 4.2. . Опробование.
 - 4.3. Определение метрологических характеристик.
 - 4.3.1.Определение погрешности взвешивания
 - 4.3.2. Определение непостоянства показаний ненагруженных весов.
 - 4.3.3.Определение независимости показаний весов от положения груза на платформе.
5. Оформление результатов поверки.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Форма протокола определения погрешности взвешивания.
2. Форма протокола определения непостоянства показаний ненагруженных весов.
3. Форма протокола определения независимости показаний весов .от положения груза на платформе.

Настоящая методика поверки распространяется на весы электронные ЕК моделей ЕК-120G, ЕК-200G, ЕК-600G, ЕК-1200G, ЕК-2000G, ЕК-6000G, ЕК-12KG, ЕК-200GD, ЕК-600GD, ЕК-1200GD.

Весы должны соответствовать ГОСТ 29329-92 “Весы для статического взвешивания. Общие технические требования”.

Поверка весов должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики. Межповерочный интервал – 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении первичной и периодической поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства измерений с характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки, их технические характеристики
1	2	3	4
1	Внешний осмотр	4.1.	
2	Опробование	4.2.	

1	2	3	4
3	Определение метрологических характеристик: 1. Определение погрешности взвешивания 2. Определение непостоянства показаний ненагруженных весов 3. Определение независимости показаний от положения груза на платформе	4.3	
		4.3.1	Соответствующий набор гирь выбирается по табл. 2
		4.3.2	Номинальная масса гири выбирается по табл. 2
		4.3.3.	Номинальная масса гири выбирается по табл. 2

Таблица 2

Модель весов	Класс точности по ГОСТ 29329-92	Наибольший предел взвешивания, г	Номинальные значения массы для определения погрешности взвешивания, г	Номинальное значение массы гири для определения:		Обозначение наборов образцовых гирь ГОСТ 7328-82
				Независимости показаний весов от положения груза на платформе, г	Непостоянства показаний ненагруженных весов, г	
1	2	3	4			6
ЕК-120G	III	120	1,2,2,5,10,20,20,50,100	10	100	ГО-III-1110
ЕК-200G	III	200	1,2,2,5,10,20,20,50,100,200	20	200	ГО-III-1110
ЕК-600G	III	600	2,2,5,10,20,20,50,100,200,500	50	500	ГО-III-1110

1	2	3	4			6
EK-1200G	III	1200	2,5,10,20,20,5 0,100,200, 500,1000	100	1000	ГО-III-1110 КГО-III-5
EK-2000G	III	2000	2,5,10,20,50, 100,200, 500,1000,2000	200	2000	ГО-III-1110 КГО-III-5
EK-6000G	III	6000	10,20,50,100, 200,500,1000, 2000,5000	500	5000	ГО-III-1110 КГО-III-20
EK-12KG	III	12000	10,20,50,100, 200,500,1000, 2000,5000, 10000	1000	10000	ГО-III-1110 КГО-III-20
EK-200GD	III	200	1,2,2,5,10,20, 20,50,100,200	20	200	ГО-III-1110
EK-600GD	III	600	2,2,5,10,20,20, 50,100,200, 500	50	500	ГО-III-1110
EK-1200GD	III	1200	2,5,10,20,20,5 0,100,200, 500,1000	100	1000	ГО-III-1110 КГО-III-5

Таблица 3

Модель ве- сов	Диапазон взвешива- ния, г	Допустимые значения		
		Погрешности взвешивания, (±) г	Непостоянства показаний не- нагруженных весов, (±) г	Независимости показаний от расположения груза на плат- форме, (±) г
EK-120G	120	0,02	0,01	0,02
EK-200G	200	0,02	0,01	0,02
EK-600G	600	0,2	0,1	0,2
EK-1200G	1200	0,2	0,1	0,2
EK-2000G	2000	0,2	0,1	0,2
EK-6000G	6000	2	1	2
EK-12KG	12000	2	1	2
EK-200GD	200	0,02	0,01	0,02
EK-600GD	600	0,2	0,1	0,2
EK-1200GD	1200	0,2	0,1	0,2

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требова-
ния безопасности:

2.1.1. При включении весов в сеть запрещается снимать кожух и вести ре-
монтные и пуско-наладочные работы.

2.1.2. Поверка весов со снятым кожухом запрещается.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

3.1.1. Температура воздуха в помещении должна быть $(20 \pm 5)^\circ \text{C}$, относительная влажность от 30 до 80 %.

3.1.2. Весы не должны устанавливаться вблизи отопительных систем и окон, не защищенных теплоизоляцией.

3.1.3. Время выдержки распакованных весов в лабораторном помещении перед началом поверки должно быть не менее 12 часов.

3.1.4. Перед проведением поверки весы должны быть установлены по уровню.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.

4.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие весов следующим требованиям:

- обеспечение сохранности лакокрасочных покрытий,
- наличие маркировки и комплектующих изделий согласно комплекту поставки.

1.2. Опробование.

При опробовании весы приводятся в рабочее состояние в соответствии с инструкцией по эксплуатации весов типа ЕК.

4.3. Определение метрологических характеристик.

4.3.1. Определение погрешности взвешивания.

При определении погрешности взвешивания сначала надо установить «0» показаний, откалибровать весы, затем поочередно нагружать и разгружать весы нагрузками, равными восьми-десяти значениям массы, равномерно распределенными во всем диапазоне взвешивания, включая НПВ (см. табл. 2), каждый раз фиксируя показания весов.

Погрешность взвешивания следует определять как разность показаний весов и действительного значения массы образцовых гирь по формуле:

$$\Delta_i = L_i - m_i,$$

где L_i - показание весов,
 m_i - действительное значение массы образцовых гирь,
 i - порядковый номер из 8 – 10 измерений.

Погрешность весов при каждом i – м измерении не должны превышать допускаемой погрешности взвешивания, указанной для каждой модели весов в таблице 3.

Форма протокола определения погрешности взвешивания приведена в приложении 1.

4.3.2. Определение непостоянства показаний ненагруженных весов.

Для определения непостоянства показаний ненагруженных весов необходимо установить «0», а затем поочередно 5 раз помещать и снимать гирю, ближайшую по массе к НПВ (см. табл. 2), каждый раз фиксируя показания весов без нагрузки. В конце поверки определяется положение равновесия ненагруженных весов.

Непостоянство показаний ненагруженных весов Δ_{p0} соответствует разности между наибольшим $L_{0 \max}$ и наименьшим $L_{0 \min}$ показаниями ненагруженных весов

$$\Delta_{p0} = L_{0 \max} - L_{0 \min}$$

где $L_{o \max}$, $L_{o \min}$ - наибольшее и наименьшее показания ненагруженных весов.

Непостоянство показаний ненагруженных весов из 5 измерений не должно превышать значений, приведенных в таблице 3. Форма протокола определения непостоянства показаний ненагруженных весов приведена в приложении 2.

4.3.3. Определение независимости показаний весов от положения груза на платформе.

Независимость показаний весов от положения груза на платформе определяется при нагрузке, указанной в таблице 2 для каждой модели весов типа ЕК в следующей последовательности:

установить "0" показание и поместить гирию в центр платформы, а затем в центре каждого из четырех секторов, как показано на рисунке:

	3	
2	1	4
	5	

При каждом положении гири фиксируется показание весов. Операцию провести дважды. Погрешность весов Δ_n определяется наибольшей разностью между показаниями весов при смещенном от центра положении гири на платформе и показанием весов при центральном положении по формуле:

$$\Delta_n = L_i - L_1,$$

где L_i - показание весов при смещенном от центра положении гири,

L_1 - показание весов при центральном положении гири.

Погрешность весов от положения груза на платформе не должна превышать допускаемой погрешности, указанной в таблице 3. Форма протокола определения независимости показаний весов от положения груза на платформе приведена в приложении 3.

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 Положительные результаты поверки должны оформляться путем выдачи свидетельства о государственной поверке по форме, установленной стандартом.

В свидетельстве о поверке указывают наибольшие по абсолютным значениям погрешность взвешивания, размах показаний и непостоянство показаний ненагруженных весов, а также погрешность от положения груза на чашке весов.

5.2. В случае отрицательных результатов весы к применению не допускают и дают указание о запрещении применения весов. Выданное ранее свидетельство должно быть аннулировано.

Руководитель группы эталонов массы
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



А.П.Щелкин

Ученый хранитель ГПЭ единицы массы
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



В.Я.Кузьмин

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРОТОКОЛ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОГРЕШНОСТИ
ВЗВЕШИВАНИЯ ВЕСОВ ТИПА ЕК.

Действит. Значение массы гирь, m, г.	Показания весов, г.				Погрешность взвешивания, мг (L _p - L _o) - m _i	
	Возрастание нагрузки		Убывание нагрузки			
	При нагр. L _p , г	Без нагр. L _o , г	При нагр. L _p , г	Без нагр. L _o , г	Возраст. Нагр.	Убыв.н агр.

Наибольшее значение погрешности взвешивания
(по абсолютной величине): _____

Поверитель: _____ “ ” _____ 2000 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПРОТОКОЛ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕПОСТОЯНСТВА ПОКАЗАНИЙ
НЕНАГРУЖЕННЫХ ВЕСОВ ЕК.

№ п/п	Показания весов без нагрузки
1	L_{o1}
2	L_{o2}
3	L_{o3}
4	L_{o4}
5	L_{o5}

$$\Delta_{po} = L_{o \max} - L_{o \min}$$

Поверитель: _____ “ ” _____ 2000 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

**ПРОТОКОЛ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕЗАВИСИМОСТИ
ПОКАЗАНИЙ ВЕСОВ ОТ ПОЛОЖЕНИЯ ГРУЗА НА ПЛАТФОРМЕ ВЕСОВ
ЕК.**

Положение груза на чашке весов	Показания весов L_i	
1		
2		
3		
4		
5		

$$\Delta_{\pi} = (L_i - L_1)_{\max}$$

3
 2 1 4
 5

Поверитель : _____ « » _____ 2000 г.