

212

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник 32 ГНИИ МО РФ



В.Н. Храменков

« 14 » 06 2000 г.

Устройство тензометрическое
весоизмерительное электронное типа ТВЭУ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
4274-015-18217119-00 МП

Госреестр N _____

г. Люберцы М.Ф.

Настоящая методика по поверке распространяется на устройства тензометрические весоизмерительные электронные (далее - устройства) типа ТВЭУ производства ЗАО "Тензо-М" и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал не должен превышать 12 месяцев.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства, указанные в таблице 1:

Наименование операции	Номер пункта настоящей инструкции	Средства поверки, их технические характеристики
1. Внешний осмотр	5.1	-
2. Опробование	5.2	Гири IV-го разряда по ГОСТ 7328-82, балластные грузы для проверки устройств с наибольшим пределом взвешивания, брутто, до 20 тонн; силозадающая машина типа СЗМ-30 или пресс усилием не менее 250 тонн (установка прямого нагружения или силозадающая машина по ГОСТ 25864-83) для проверки устройств с наибольшим пределом взвешивания, брутто, до 200 тонн, а так же устройств с индексом «Г»
3. Определение показателей электробезопасности.	5.3	Мегомметр и пробойная установка.
4.Определение метрологических характеристик: 4.1. Определение погрешности	5.4	Средства измерений по пункту 2
4.3. Определение диапазона выборки массы тары и погрешности при выборке массы тары	5.5	То же
4.4. Определение диапазона компенсации массы тары и погрешности при компенсации массы тары	5.6	То же

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности согласно эксплуатационной документации на весы, а также на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

2.2. Класс защиты от поражения электрическим током 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. Операции по всем пунктам настоящего раздела проводят при любом из сочетаний значений влияющих факторов, соответствующих рабочим условиям эксплуатации весов:

- температуре окружающего воздуха от -30 до +40°C,
- напряжении электрического питания от 187 до 242 В,
- частоте тока от 49,0 до 51,0 Гц,

3.2. На месте поверки не должно быть воздушных потоков и вибраций, вызывающих изменение показаний устройств, а также тепловых потоков, вызывающих одностороннее нагревание или охлаждение устройств.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверка работоспособности силозадающих машин, прессы и установок прямого нагружения;
- проверка наличия свидетельств о поверке всей контрольно-измерительной аппаратуры.

4.2. При проведении поверки на месте эксплуатации необходимо провести монтаж и настройку устройства по инструкции или руководству по эксплуатации, а так же проверку набора образцовых гирь.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр. При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность поверяемых устройств;
- отсутствие видимых повреждений силовоспринимающих узлов, соединительной коробки, весового терминала и электропроводки;
- целостность соединительных кабелей,
- наличие заземления, знаков безопасности и необходимой маркировки;
- соответствие внешнего вида эксплуатационной документации.

5.2. Опробование.

При опробовании проверяют соответствие функционирования программного обеспечения требованиям эксплуатационной документации.

5.3. Определение показателей электробезопасности.

Опасным при работе с устройствами является поражающее действие электрического тока. Электрическое сопротивление изоляции измеряют при помощи мегомметра постоянным напряжением свыше 250 В и оно должно быть не менее 20 МОм. Электрическая прочность изоляции проверяется с помощью универсальной пробойной установки. Изоляция токоведущих частей должна выдерживать без пробоя напряжение 1500 В при частоте 50 Гц в течение 1 минуты

5.4. Определение погрешности.

Погрешность нагруженных устройств с наибольшим пределом взвешивания до 20 тонн, брутто, проверяют при последовательном нагружении-разгружении устройств гирями и балластными грузами методом замещения (по ГОСТ 8.453) массой, равной не менее чем 8-и значениям в диапазоне от НмПВ до НПВ. Эти значения должны, по возможности, равномерно распределяться в указанном диапазоне, включая НмПВ, 500е, 2000е и НПВ. Погрешность устройств с наибольшим пределом взвешивания свыше 30

2.2. Класс защиты от поражения электрическим током 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. Операции по всем пунктам настоящего раздела проводят при любом из сочетаний значений влияющих факторов, соответствующих рабочим условиям эксплуатации весов:

- температуре окружающего воздуха от -30 до +40°C,
- напряжении электрического питания от 187 до 242 В,
- частоте тока от 49,0 до 51,0 Гц,

3.2. На месте поверки не должно быть воздушных потоков и вибраций, вызывающих изменение показаний устройств, а также тепловых потоков, вызывающих одностороннее нагревание или охлаждение устройств.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверка работоспособности силозадающих машин, пресса и установок прямого нагружения;
- проверка наличия свидетельств о поверке всей контрольно-измерительной аппаратуры.

4.2. При проведении поверки на месте эксплуатации необходимо провести монтаж и настройку устройства по инструкции или руководству по эксплуатации, а так же проверку набора образцовых гирь.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр. При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность поверяемых устройств;
- отсутствие видимых повреждений силовоспринимающих узлов, соединительной коробки, весового терминала и электропроводки;
- целостность соединительных кабелей,
- наличие заземления, знаков безопасности и необходимой маркировки;
- соответствие внешнего вида эксплуатационной документации.

5.2. Опробование.

При опробовании проверяют соответствие функционирования программного обеспечения требованиям эксплуатационной документации.

5.3. Определение показателей электробезопасности.

Опасным при работе с устройствами является поражающее действие электрического тока. Электрическое сопротивление изоляции измеряют при помощи мегомметра постоянным напряжением свыше 250 В и оно должно быть не менее 20 МОм. Электрическая прочность изоляции проверяется с помощью универсальной пробойной установки. Изоляция токоведущих частей должна выдерживать без пробоя напряжение 1500 В при частоте 50 Гц в течение 1 минуты

5.4. Определение погрешности.

Погрешность нагруженных устройств с наибольшим пределом взвешивания до 20 тонн, брутто, проверяют при последовательном нагружении-разгрузке устройств гирями и балластными грузами методом замещения (по ГОСТ 8.453) массой, равной не менее чем 8-и значениям в диапазоне от НмПВ до НПВ. Эти значения должны, по возможности, равномерно распределяться в указанном диапазоне, включая НмПВ, 500е, 2000е и НПВ. Погрешность устройств с наибольшим пределом взвешивания свыше 30

тонн, брутто, а так же устройств с индексом «Г» в обозначении модификации, проверяют методом замещения или методом сравнения с показаниями эталонного динамометра 2-го разряда (относительная погрешность не хуже 0,02%) с помощью силозадающей машины или пресса.

Кроме того, определяют погрешность при однократном нагружении на один из силовоспринимающих узлов (датчиков) массы, равной 10% от НПВ.

Погрешность весов определяют как разность между показаниями устройства и номинальным значением массы гирь или показанием образцового динамометра.

Погрешность весов не должна превышать допускаемых пределов, приведенных в приложении 1.

5.5. Определение порога чувствительности.

Порог чувствительности устройств определяют не менее чем при трех значениях нагрузки, включая НмПВ и НПВ путем нагружения гирями или воспроизведением усилия, равных по значению $1,4e$, где e – цена поверочного деления (см. Приложение 1). При этом должно произойти изменение индикации массы на одно деление.

5.6. Определение диапазона выборки массы тары и погрешности при выборке массы тары.

Производят выборку массы тары, равной 20% от величины НПВ. Определяют погрешность устройств при их трехкратном нагружении пятью нагрузками, значения которых равномерно распределены в диапазоне от 21% до 100% величины НПВ. После этого производят выборку массы тары, равной 70% от величины НПВ. Определяют погрешность весов при их трехкратном нагружении пятью нагрузками, значения которых равномерно расположены в диапазоне от 71 % до 100% величины НПВ. Все значения погрешностей вычисляют согласно п. 5.3 настоящей инструкции. Погрешность устройств при выборке массы тары не должна превышать пределов допускаемой погрешности.

5.7. Определение диапазона компенсации массы тары и погрешности при компенсации массы тары.

Нагружают устройство массой, равной пределу компенсации массы тары, указанному в паспорте весов. Заносят ее величину в регистр тары и переводят весы в режим "Нетто". Определяют погрешность устройства при их трехкратном нагружении десятью нагрузками в диапазоне от НмПВ до НПВ "Нетто". Все значения погрешностей вычисляют согласно п. 5.3.

Погрешность устройства при компенсации массы тары не должна превышать допускаемых пределов.

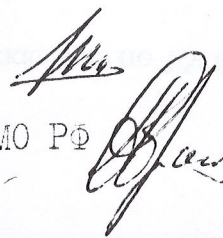
6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Положительные результаты первичной и периодической поверок оформляют записью в паспорте или руководстве по эксплуатации устройства, заверенной поверителем с нанесением оттиска поверительного клейма на пломбу, находящуюся на крышке соединительной коробки и весового терминала.

6.2. Устройства, не удовлетворяющие требованиям настоящей инструкции, не клеймят и к применению не допускают.

Генеральный директор
ЗАО «Тензо-М»

Старший научный сотрудник 32 ГНИИ МО РФ



М.В. Сенянский

С.А.Абрамов

Приложение 1.

Обозначение	Пределы взвешивания, кг		Дискретность отсчета (d_d) и цена поверочного деления (e), кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности	
	Наибольший	Наименьший			Значения при первичной поверке, $\pm$ кг	Значения при периодической поверке, $\pm$ кг
ТВЭУ-05	500	4	0,2	От 4 до 100 вкл. Св. 100 до 400 вкл. Св. 400	0,2 0,2 0,4	0,2 0,4 0,6
ТВЭУ-08	800	10	0,5	От 10 до 250 вкл. Св. 250	0,5 0,5	0,5 1,0
ТВЭУ-1	1000	10	0,5	От 10 до 250 вкл. Св. 250	0,5 0,5	0,5 1,0
ТВЭУ-2П	2000	20	1,0	От 20 до 500 вкл. Св. 500	1,0 1,0	1,0 2,0
ТВЭУ-2Г	2000	40	2,0	От 40 до 1000 вкл. Св. 1000	2,0 2,0	2,0 4,0
ТВЭУ-3П	3000	20	1,0	От 20 до 500 вкл. Св. 500	1,0 1,0	1,0 2,0
ТВЭУ-3Г	3000	40	2,0	От 40 до 1000 вкл. Св. 1000	2,0 2,0	2,0 4,0
ТВЭУ-5П	5000	40	2,0	От 40 до 1000 вкл. Св. 1000 до 4000 вкл. Св. 4000	2,0 2,0 4,0	2,0 4,0 6,0
ТВЭУ-5Г	5000	100	5,0	От 100 до 2500 вкл. Св. 2500	5,0 5,0	5,0 10,0
ТВЭУ-10П	10000	100	5,0	От 100 до 2500 вкл. Св. 2500	5,0 5,0	5,0 10,0
ТВЭУ-10Г	10000	200	10,0	От 200 до 5000 вкл. Св. 5000	10,0 10,0	10,0 20,0
ТВЭУ-15П	15000	100	5,0	От 100 до 2500 вкл. Св. 2500 до 10000 вкл. Св. 10000	5,0 5,0 10,0	5,0 10,0 15,0
ТВЭУ-15Г	15000	200	10,0	От 200 до 5000 вкл. Св. 5000	10,0 10,0	10,0 20,0
ТВЭУ-20П	20000	200	10,0	От 200 до 5000 вкл. Св. 5000	10,0 10,0	10,0 20,0
ТВЭУ-20Г	20000	400	20,0	От 400 до 10000 вкл. Св. 10000	20,0 20,0	20,0 40,0
ТВЭУ-30Г	30000	1000	50,0	От 1000 до 25000 вкл.	50,0	50,0

ТВЭУ-50Г	50000	1000	50,0	От 1000 до 25000 ВКЛ. Св. 25000	50,0 50,0	50,0 100,0
ТВЭУ-60Г	60000	1000	50,0	От 1000 до 25000 ВКЛ. Св. 25000	50,0 50,0	50,0 100,0
ТВЭУ-80Г	80000	2000	100,0	От 2000 до 50000 ВКЛ. Св. 50000	100,0 100,0	100,0 200,0
ТВЭУ-100Г	100000	2000	100,0	От 2000 до 50000 ВКЛ. Св. 50000	100,0 100,0	100,0 200,0
ТВЭУ-150Г	150000	4000	200,0	От 4000 до 100000 ВКЛ. Св. 100000	200,0 200,0	200,0 400,0
ТВЭУ-200Г	200000	4000	200,0	От 4000 до 100000 ВКЛ. Св. 100000	200,0 200,0	200,0 400,0