

Утверждаю:

Заместитель директора по
производственной метрологии



Н.В. Иванникова

«20» сентября 2017 г.

Весы электронные тензометрические автомобильные 83 Sigma

Методика поверки

МП 204- 26 - 2017

Москва

2017 г.

1. Область применения

Весы электронные тензометрические автомобильные 83 Sigma (далее – весы) (зав. номера 157337-1,157338-1) установленные на ООО «Эггер древпродукт Гагарин» г. Гагарин, Россия, Смоленская обл.

Интервал между поверками – 1 год.

2 Требования безопасности

При проведении поверки весов должны быть соблюдены общие правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003, а также требования безопасности и меры предосторожности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемые весы и применяемые средства поверки.

3. Операции и средства поверки.

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта настоящей методики	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение НД, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
1. Внешний осмотр	5.1	
2. Опробование	5.2	Гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009
3. Определение погрешности устройства установки на нуль	5.3	Набор гирь 1кг - 20кг класса точности М1 ГОСТ OIML R 111-1-2009
4. Реагирование	5.4	Гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009 общей массой равной $1/2M_{max}$ весов. Замещающие грузы общей массой равной $1/2M_{max}$ весов. Набор гирь 1кг - 20кг класса точности М1 ГОСТ OIML R 111-1-2009
5. Испытания весов на сходимость	5.5	Гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009 общей массой равной $1/2M_{max}$ весов и замещающего груза. Общая масса нагрузке должна

		быть $0,8 M_{\max}$.
6. Определение погрешности весов при нецентральной позиции нагрузки.	5.6	Гири класса точности M1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009 общей массой равной $1/3 M_{\max}$
7. Определение погрешности нагруженных весов	5.7	Гири класса точности M1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009 общей массой равной $1/2 M_{\max}$ весов. Замещающие грузы общей массой равной $1/2 M_{\max}$ весов. Набор гирь 1кг - 20кг класса точности M1 ГОСТ OIML R 111-1-2009

При поверке весов, у которых $e=d$, допускается использовать показывающее устройство с расширением (при наличии такового в весах).

4. Условия поверки.

4.1 Условия поверки весов должны соответствовать условиям, указанным в эксплуатационной документации на весы.

4.2 Перед проведением поверки весы должны быть приведены в нормальное положение и прогреты в течение времени, указанного в эксплуатационной документации на весы.

5. Проведение поверки.

5.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие весов эксплуатационной и технической документации.

При внешнем осмотре весов должно быть установлено наличие устройства выборки массы тары, надписей, определяющих ограничение или расширение области использования весов.

Весы подвергаются внешнему осмотру в целях:

- проверки отсутствия видимых повреждений деталей и сборочных единиц весов, при необходимости наличие знаков безопасности;
- проверки соответствия требованиям технической документации на весы в части действительной цены деления, максимальной и минимальной нагрузки;
- идентификации программного обеспечения;

- проверки наличия обязательных надписей и расположения знака поверки и контрольных знаков.

5.2 Опробование.

При опробовании весов проверяют:

- работоспособность устройства индикации;
- работоспособность регистрации результатов измерений;
- работоспособность устройства установки нуля;
- работоспособность сигнализации о превышении нагрузки $Max+9d$;
- работоспособность других функциональных возможностей устройств, предусмотренных эксплуатационной документацией.

Примечание: точность установки нуля проверяют при определении погрешности устройств установки на нуль (см. п. 5.3).

После опробования в грузоприемном устройстве не должно быть ослабления крепежных деталей, трещин, сколов, деформации и других дефектов, влияющих на работоспособность поверяемых весов.

5.3 Определение погрешности устройства установки на нуль.

Погрешность устройства установки на нуль определяют до измерения других метрологических характеристик весов.

Определение погрешности устройства установки на нуль и отсчет по индикатору производят от нуля с действительной ценой деления, равной поверочному делению.

При пустой грузоприемной платформе устанавливают показание устройства на нуль и последовательно нагружают дополнительными гирями, увеличивая нагрузку с шагом $0,1d$, до момента возрастания на значение, равное цене деления по отношению к нулю. Погрешность при установке нуля E_0 определяют по формуле:

$$E_0 = 0,5d - \Delta L_0,$$

где d – цена деления; ΔL_0 – масса дополнительных гирь, установленных на весы для изменения показаний весов на значение равное цене деления.

При выполнении операций по п.5.3 предполагается, что погрешность весов при нагрузке не более Min также соответствует погрешности ненагруженных весов и не должна, превышать $\pm 0,25d$.

5.4 Реагирование.

Поверку на реагирование проводят для трех различных нагрузок (Min , $1/2 Max$, Max).

Для весов с автоматическим изменением цены поверочного деления порог чувствительности весов определяют также при трех значениях нагрузки, соответствующих каждому значению изменяющейся цены поверочного деления.

Порог чувствительности определяется следующим образом. На грузоприемную платформу устанавливают гири, масса которых соответствует выбранному значению нагрузки, и помещаются дополнительные гири общей массой, равной $1d$. Дополнительные гири с интервалом $0,1d$ последовательно снимаются до тех пор, пока показания на табло весов не уменьшатся на одно значение дискретности отсчета. Одна из дополнительных гирь, массой равной $0,1d$, плавно устанавливается на грузоприемную платформу. Дополнительно на нее накладываются еще гири массой, равной $1,4d$. При последнем плавном наложении гирь массой, равной $1,4d$, показания на табло весов должны увеличиться на одно значение дискретности отсчета.

5.5 Сходимость.

При испытании на сходимость разность между результатами нескольких взвешиваний одной и той же нагрузки не должны превышать абсолютного значения пределов допускаемой погрешности весов для данной нагрузки.

При поверке проводят одну серию из трех взвешиваний с нагрузкой близкой к $0,8M_{\max}$.

Данный пункт испытаний допускается совмещать с испытанием по п 5.7 настоящей методики.

Если весы снабжены автоматическим устройством установки нуля или устройством слежения за нулем, то данное устройство может быть включено.

Проверку сходимости (размаха) показаний проводят при нагрузке, близкой к $0,8 M_{\max}$. Весы несколько раз нагружают одной и той же нагрузкой не менее чем из трех измерений.

Перед каждым нагружением необходимо убедиться в том, что весы показывают нуль или, при необходимости, установить нулевое показание с помощью устройства установки нуля.

Сходимость показаний (размах) оценивают по разности между максимальным и минимальным значениями погрешностей (с учетом знаков), полученными при проведении серии измерений. Эта разность не должна превышать $|m_{\text{пр}}|$ (абсолютного значения предела допускаемой погрешности весов), при этом погрешность любого единичного измерения не должна превышать $m_{\text{пр}}$ (пределов допускаемой погрешности весов) для данной нагрузки.

5.6 Определение погрешности весов при нецентральной позиции нагрузки.

Погрешность, при нецентральной позиции нагрузки на весах проверяют при нагружении весов гирями массой, равной $30\% M_{\max}$ в начале, в середине и в конце платформы.

Для определения значения погрешности при каждой нагрузке весы плавно дополнительно догружают гирями массой, равной $0,1d$, до изменения индикации на одно значение дискретности отсчета.

Погрешность E при каждом значении нагрузки рассчитывают по формуле

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

где P - скорректированное показание весов до округления (с исключенной погрешностью округления цифровой индикации);

I - показание весов;

ΔL - суммарное значение массы дополнительных гирь;

L - масса эталонных гирь, установленных на весах.

5.7 Определение погрешности нагруженных весов.

Погрешность нагруженных весов определяют центрально-симметричным нагружением и разгрузением весов нагрузками для диапазона взвешивания, равными десяти значениям массы, равномерно распределенными во всем диапазоне взвешивания $W1$, включая Min , Max , включая значения нагрузок, при которых изменяется предел допускаемой погрешности.

Погрешность нагруженных весов для диапазона взвешивания $W2$ определяют нагрузками равными пяти значениям массы.

Для исключения погрешности округления цифровой индикации при каждой нагрузке на грузоприемную платформу весов последовательно помещают дополнительные гири, увеличивая нагрузку с шагом $0,1d$, пока при какой-то нагрузке ΔL показание не возрастет на значение, равное цене деления, и не достигнет $(I+d)$. С учетом значения массы дополнительных гирь ΔL скорректированное показание весов рассчитывают по формуле

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

где P - скорректированное показание весов до округления (с исключенной погрешностью округления цифровой индикации);

I - показание весов;

ΔL - суммарное значение массы дополнительных гирь.

Погрешность E при каждом значении нагрузки рассчитывают по формуле

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

где L - масса эталонных гирь, установленных на весах.

Скорректированную погрешность E_c (с учетом погрешности при установке нуля) рассчитывают по формуле:

$$E_c = E - E_0 .$$

Скорректированная погрешность не должна превышать пределов допускаемой погрешности весов, $m_{\text{тр}}$, для данной нагрузки

Допускается при определении погрешности весов использовать внутреннюю действительную цену деления весоизмерительного прибора.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.

6.1 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке в соответствии с документом «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» утвержденного приказом Минпромторга РФ от 2 июля 2015 г. № 1815).

6.2 При отрицательных результатах поверки весы к эксплуатации не допускаются, нанесенные ранее оттиски поверительного клейма гасятся, и выписывается извещение о непригодности.

Зам. начальника отдела 204



В.П. Кывыржик

Начальник лаборатории



В.Н. Назаров