

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ФГУП «ВНИИМС»)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова

«08» ноября 2017 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений.
Устройства весоизмерительные автоматические FAC5900**

Методика поверки

МП 204-28-2017

г. Москва
2017

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ распространяется на Устройства весоизмерительные автоматические FAC5900, изготавливаемые «FINE Mechatronics co.,Ltd», Республика Корея (далее — АБУ), предназначенные для измерений массы.

Настоящий документ устанавливает методику первичной и периодической поверок. Межповерочный интервал — 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При поверке проводятся операции, указанные в таблице 1. Погрешность применяемых эталонов массы не должна превышать одну треть пределов допускаемой погрешности.

Таблица 1 — Операции поверки

№ п/п	Операция поверки	Методы и проведения операции
1	Внешний осмотр	п. 4.1
2	Опробование	п. 4.2
3	Оценка погрешности в автоматическом режиме работы	п. 4.3
4	Оценка погрешности при нецентрированном положении грузов	п. 4.4
5	Тара	п. 4.5

1.2 Основные средства поверки:

- гири, соответствующие классу точности F_1 , F_2 , M_1 по ГОСТ OIML R 111-1—2009;
- весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (весы для статического взвешивания), обеспечивающие измерения испытательной нагрузки (условно истинного значения массы) с погрешностью, не превышающей 1/3 пределов допускаемой погрешности АБУ.

1.3 При поверке допускается применение иных средств поверки, не уступающих по своим техническим и метрологическим характеристикам средствам поверки, указанным в 1.2.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны соблюдаться правила техники безопасности при работе с электроустановками, работающими под напряжением до 1000 В, требования безопасности согласно эксплуатационной документации на поверяемое АБУ, средства поверки, а также соблюдаться требования безопасности при использовании других технических средств и требования безопасности организации, в которой проводится поверка.

3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Условия окружающей среды.

Операции поверки должны быть проведены при стабильной температуре окружающей среды. Температуру считают стабильной, если разность между крайними значениями температуры, отмеченными во время операции поверки, не превышает 1/5 температурного диапазона АБУ, но не более 5 °С и скорость изменения температуры не превышает $\pm 0,5$ °С/ч.

Условия проведения поверки:

- температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 35 °С;
- изменение температуры воздуха в помещении во время поверки не должно быть более $\pm 0,5$ °С / ч;
- относительная влажность до 85 %, без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- отклонение напряжения питания от номинального значения не более ± 2 %.

3.2 Испытательные нагрузки.

3.2.1 При поверке должны применяться испытательные нагрузки, отвечающие следующим условиям:

- подходящие размеры;
- постоянная масса;
- твердый, негигроскопичный, неэлектростатический, немагнитный материал;
- контакт металла с металлом должен быть исключен.

Испытательные нагрузки должны быть подобны изделию(ям), для которого(ых) предназначен поверяемый образец АВУ или представлять собой такое изделие(я).

3.2.2 Должны применяться следующие испытательные нагрузки в автоматическом режиме взвешивания:

- значения испытательной нагрузки близкие к наибольшему пределу измерений массы — максимальному пределу взвешивания в автоматическом режиме (далее — Max) и наименьшему пределу измерений массы — минимальной взвешивания в автоматическом режиме (далее — Min);
- нагрузки между Max и Min, в соответствии с 3.3.

Примечание — Для достижения максимальной скорости взвешивания можно применять более одной испытательной нагрузки для каждого из четырех указанных выше значений.

3.2.3 Для режима автоматического взвешивания поверяемый образец АВУ должен быть настроен на взвешивание заданной нагрузки в соответствии с руководством по эксплуатации с максимально возможными допусками отбраковки.

Периодическую поверку допускается проводить только с применением нагрузок, близкой к массе изделия(ий), для которого(ых) предназначен поверяемый образец АВУ или с применением такого(их) изделия(й). Масса нагрузки должна иметь значение от $0,9m$ до $1,1m$, где m — типичное значение массы (массы указанной на упаковке или средней массы) изделия(ий), для которого(ых) предназначен поверяемый образец АВУ. В этом случае в свидетельстве о поверке должно быть сделано соответствующее указание.

3.2.4 Число взвешиваний для каждой испытательной нагрузки в автоматическом режиме — не менее десяти.

3.3 Скорость движения грузовой транспортной системы.

3.3.1 Должна быть установлена максимальная скорость движения грузовой транспортной системы. Если величина скорости зависит от массо-габаритных параметров взвешиваемой продукции, она должна быть установлена в соответствии с типом продукции, для которой предназначен поверяемый образец АВУ. Операции по 1.1 должны быть проведены (повторены) для каждого сочетания нагрузок/продукции и скорости.

3.3.2 Периодическую поверку допускается проводить только при скорости движения грузовой транспортной системы, соответствующей скорости технологической линии в которой применяется поверяемое АВУ (если применимо) в зависимости от взвешиваемой продукции. В этом случае в свидетельстве о поверке должно быть сделано соответствующее указание.

3.4 Погрешности отдельных взвешиваний.

Погрешность отдельного взвешивания — это разность между условно истинным значением массы испытательной нагрузки, и показанным (индицированным, сохраненным или распечатанным) значением массы. За условно истинное значение массы испытательной нагрузки принимается номинальное значение массы гири (при использовании гирь в качестве объекта измерений) или показание весов при определении массы нагрузок на весах по 1.2).

3.5 Округление показаний. Пределы погрешностей.

Пределы относительной погрешности АВУ в автоматическом режиме, выраженные в единицах массы, должны округляться в большую сторону до целого количества d .

4 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1 Внешний осмотр.

4.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемого образца АВУ эксплуатационной и технической документации.

Поверяемый образец АВУ подвергается внешнему осмотру в целях:

- проверки отсутствия видимых повреждений сборочных единиц, при необходимости наличия знаков безопасности;
- проверки наличия обязательных надписей и расположения знака поверки и контрольных знаков (клейм, пломб и т.п.);
- проверки отсутствия признаков несанкционированного доступа (целостности средств защиты от несанкционированного доступа);
- образец АВУ не должен быть наклонен на величину большую чем 1 % или на заданное изготовителем значение.

4.1.2 При невыполнении любого из требований поверяемый образец АВУ считается не прошедшим поверку.

4.2 Опробование.

4.2.1 При опробовании проверяют:

- работоспособность образца АВУ;
- работоспособность устройств установки на нуль;
- работоспособность функциональных возможностей, предусмотренных эксплуатационной документацией.

Эти операции могут быть совмещены с проверкой метрологических характеристик по 4.3.

4.2.2 При опробовании осуществляется проверка идентификационных данных ПО для подтверждения соответствия программного обеспечения рекомендации Р 50.2.077—2014.

4.2.3 При невыполнении любого из требований поверяемый образец АВУ считается не прошедшим поверку.

4.2.4 В рамках опробования проводят оценку погрешности в неавтоматическом (статическом) режиме работы

Операция поверки заключается в следующем:

Прикладывают испытательные нагрузки от 0 до M_{max} (нагружение), а затем снимают их от M_{max} до 0 (разгружение).

Должны быть использованы не менее 5 различных испытательных нагрузок

При нагружении или разгружении, нагрузка должна пропорционально возрастать или пропорционально уменьшаться.

Нагрузки при взвешиваниях должны располагаться по центру грузовой транспортной системы.

Если образец АВУ снабжен устройством автоматической установки на нуль или устройством слежения за нулем, оно может быть включено во время проведения испытаний но выведено за диапазон действия (4.2.6).

Значения погрешности не должны превышать установленные пределы.

4.2.6 В рамках опробования проводят проверку точности установки на нуль.

Выводят показание АВУ за диапазон слежения за нулем (например, путем нагружения нагрузкой, эквивалентной $10 d$).

Проводят взвешивание этой нагрузки в статическом режиме. Погрешность не должна превышать $\pm 1 d$.

4.3 Оценка погрешности в автоматическом режиме работы.

4.3.1 Операция поверки заключается в следующем:

- 1) Включают АВУ, в том числе (если установлено на месте эксплуатации) другое оборудование, которое обычно работает при эксплуатации АВУ.
- 2) Устанавливают скорость грузовой транспортной системы (3.3).
- 3) Выбирают испытательные нагрузки (3.2).
- 4) Нагрузки при взвешиваниях должны располагаться по центру грузовой транспортной системы.

5) Выполняют автоматическое взвешивание испытательных нагрузок и записывают показания каждого результата взвешивания.

6) определяют погрешности отдельных взвешиваний.

Значения погрешности (для каждого взвешивания) не должны превышать установленные пределы.

4.4 Оценка погрешности при нецентрированном положении грузов.

4.4.1 Операция по оценке влияния эксцентрического нагружения должна проводиться в автоматическом режиме с использованием испытательной нагрузки, равной $1/3 M_{\max}$ (плюс масса компенсации тары, если используется):

- 1) Нагрузка размещается в середине зон, делящих пополам конвейерную ленту по ходу движения (рисунок 1).



Рисунок 1 — Расположение испытательных нагрузок для СИ, осуществляющих взвешивание динамически

- 2) Число взвешиваний — по не менее 10-ти для нагрузки $1/3 M_{\max}$.
- 3) Вычисляют погрешности отдельных взвешиваний.

Значения погрешности (для каждого взвешивания) не должны превышать установленные пределы.

4.5 Тара.

Проводят операцию по 4.2.5 с разными, не менее двух, значениями массы тары. Следует выбрать не менее 5 значений нагрузок. Эти нагрузки должны включать значения нагрузки, близкие к Min, и значения, близкие к максимально возможной нагрузке массы нетто.

4.5.3 Точность установки тары

Точность устройства тарирования должна определяться по методу 4.2.6, после установления показания на нуль с использованием устройства тарирования.

Разница между значением нагрузки и показанием не должна превышать величины $1 d$.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1 Положительные результаты первичной и периодической поверок оформляют протоколами

5.2 Форма документа о поверке — в соответствии нормативными актами Российской Федерации.

5.3 При отрицательных результатах поверки прибор, находящегося в эксплуатации и после ремонта, к применению не допускают, а оттиски поверительных клейм гасят, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещения о непригодности с указанием причин.

Заместитель начальника отдела 204
ФГУП «ВНИИМС»



В. П. Кывыржик

Начальник сектора
ФГУП «ВНИИМС»



И. А. Иванов