

**Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
ИМ.Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)**

СОГЛАСОВАНО

**И.о. директора УНИИМ – филиала
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**




Е.П. Соби́на

" 31 "  2021 г.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.
Весы напольные высокоточные взрывозащищённые IFXS4-300LI-L**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 41-241-2021**

**Екатеринбург
2021**

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАНА УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»**
- 2 ИСПОЛНИТЕЛЬ Медведевских М.Ю.**
- 3 СОГЛАСОВАНА и.о. директора УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в мае 2021 г.**

Дата введения в действие «31» мая 2020 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на Весы напольные высокоточные взрывозащищённые IFXS4-300LI-L, зав.№ 39138315 (далее – весы), изготовленные фирмой «Minebea Intec Bovenden GmbH & Co. KG», Германия, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок. Поверка весов должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

1.2 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость весов к государственному первичному эталону единицы массы согласно первой части государственной поверочной схемы, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2818 от 29 декабря 2018 г. Передача единицы осуществляется методом прямых измерений.

1.3 Поверка весов должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики. Интервал между поверками - 1 год.

2 Перечень операций поверки

2.1 При поверке должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операций при поверках	
		первичная	периодическая
Внешний осмотр	7	да	да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	да	да
Проверка программного обеспечения	9	да	да
Определение метрологических характеристик средства измерений: определение погрешности весов	10.2	да	да
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	11	да	да

2.2 В случае невыполнения требований хотя бы одной из операций поверка прекращается, весы бракуются.

3 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С

от +10 до +40

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению работ по поверке весов допускаются лица, прошедшие специальное обучение в качестве поверителя, ознакомившиеся с настоящей методикой поверки и руководством по эксплуатации (РЭ) на весы.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование	Метрологические и технические требования
Рабочие эталоны единицы массы (гири) 4 разряда.	Согласно требованиям: - Приказа Росстандарта от 29.12.2018 года № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы» - ГОСТ OIML R 111-1-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов точности E (индекса 1), E (индекса 2), F (индекса 1), F (индекса 2), M (индекса 1), M (индекса 1-2), M (индекса 2), M (индекса 2-3) и M (индекса 3). Часть 1. Метрологические и технические требования»
Термогигрометр	Диапазоны измерений температуры не менее требуемых по п. 3

5.2 Эталоны, применяемые для поверки, должны быть поверены, если представлены средствами измерений утвержденного типа или аттестованы, если представлены средствами измерений неутвержденного типа, средства измерений - поверены.

5.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых весов с требуемой точностью.

6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования Приказа Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», требования ГОСТ 12.2.007.0.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре необходимо установить:

- соответствие внешнего вида весов сведениям, приведенным в описании типа;
- отсутствие видимых повреждений весов;
- соответствие комплектности, указанной в РЭ;
- четкость обозначений и маркировки.

7.2 В случае, если при внешнем осмотре весов выявлены повреждения или дефекты, способные оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки, поверка может быть продолжена только после устранения этих повреждений или дефектов.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Подготовить весы в соответствии с руководством по эксплуатации:

- время выдержки распакованных весов в помещении перед началом поверки должно быть не менее 12 часов;
- перед проведением поверки весы установить по уровню;
- перед проведением поверки весы включить в сеть и выдержать во включенном состоянии в течение 30 минут;

8.2 Провести опробование весов в следующем порядке:

- включить весы;
- проверить работоспособность органов управления и отображения результатов;
- провести юстировку весов в соответствии с руководством по эксплуатации.

9 Проверка программного обеспечения средства измерений

9.1 Провести проверку идентификационных данных ПО весов. Идентификационное наименование ПО и наименование версии высвечивается при обращении к одноименному подпункту меню весов. Идентификационное наименование и номер версии ПО должны соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	00-42-52 для модуля терминала 01-62-42 для взвешивающего модуля
Цифровой идентификатор	-

10 Определение метрологических характеристик средства измерений

10.1 Номинальные значения массы нагрузок, применяемых для определения погрешности весов, приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Номинальные значения массы нагрузок, применяемых для определения погрешности весов

Номинальные значения массы нагрузок используемых при определении погрешности весов, кг	
при центрально-симметричном положении нагрузки	5, 10, 50, 100, 150, 200, 250, 300
при нецентральной положении нагрузки	100
после выборки массы тары 100 кг	5, 20, 50, 100, 200
после выборки массы тары 200 кг	5, 20, 50, 70, 100

10.2 Определение погрешности весов.

10.2.1 Погрешность весов при центрально-симметричном положении груза на грузоприемной платформе весов определить при нагружении и разгрузении весов гирями, равномерно распределенными во всем диапазоне взвешивания, включая минимальную и максимальную нагрузки, номинальные значения массы которых указаны в Таблице 4, в следующей последовательности:

- а) установить нулевые показания весов, нажав кнопку "TARE";
- б) поместить гирю (гири) в центр грузоприемной платформы весов;
- в) снять показания весов после их установления;
- г) снять гирю (гири) с грузоприемной платформы, дождаться успокоения показаний;
- д) выполнить операции по а) – г) для следующих нагрузок.

Результаты измерений занести в протокол.

10.3.2 Погрешность весов при нецентральной положении груза на грузоприемной платформе определить при однократном нагружении центра каждой четверти грузоприемной платформы весов, как показано на рисунке 1, гирями номинальные значения массы которых указаны в Таблице 4, в следующей последовательности:

- а) установить нулевые показания весов, нажав кнопку "TARE";
- б) поместить гирю (гири) в позицию 1;
- в) снять показания весов после их установления;
- г) снять гирю (гири) с грузоприемной платформы, дождаться успокоения показаний;
- д) выполнить операции по а) – г) для позиций 2-3-4.

Результаты измерений занести в протокол.

1	2
3	4

Рисунок 1 – позиция для размещения гирь при определении погрешности при нецентральной положении груза на грузоприемной платформе

10.3.3 Определение погрешности весов после выборки массы тары провести при центрально-симметричном нагружении и разгрузении весов при двух значениях массы тары для пяти значений нагрузок, указанных в таблице 4, каждый раз фиксируя показания весов. Погрешность весов после выборки массы тары определить в следующей последовательности:

- а) установить нулевые показания весов нажатием клавишу "TARE";
 - б) поместить гири в центр чашки весов гири массой, равной первому значению массы тары, указанному в таблице 4;
 - в) произвести выборку массы тары, нажав клавишу " TARE", - на дисплее установятся нулевые показания;
 - г) поочередно нагружать и разгружать весы нагрузками, указанными в таблице 4, каждый раз фиксируя показания весов;
 - д) выполнить операции а)-г) для второго значения массы тары.
- Результаты измерений занести в протокол.

11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

Погрешность весов при каждом i -ом измерении (Δ_i) определяют по формуле:

$$\Delta_i = L_i - m_i, \quad (1)$$

где L_i - i -ое показание весов, г;

m_i - действительное значение массы гирь, помещаемых на грузоприемную платформу, г;

i - порядковый номер измерения.

Погрешность весов при каждом i -ом измерении не должна превышать пределов допускаемой погрешности в интервалах взвешивания, указанных в таблице 5.

Результаты измерений и вычислений занести в протокол.

11.1 Пределы допускаемых значений метрологических характеристик весов приведены в Таблице 5.

Таблица 5 - Метрологические характеристики весов

Min, кг	Max, кг	Интервал взвешивания	Пределы допускаемой погрешности весов, г	
			при первичной поверке	при периодической поверке
5	300	от 5 кг до 300 кг включ.	± 40	± 40

12 Оформление результатов поверки

12.1 Результаты поверки оформляются протоколом в свободной форме.

12.2 Положительные результаты поверки оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020 г. Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на свидетельство о поверке.

12.3 При отрицательных результатах поверки весы признают непригодными к дальнейшей эксплуатации, результаты оформляют в соответствии с Приказом Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020 г.

12.4 Сведения о проведенной поверке передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Приказом Минпромторга № 2906 от 28.08.2020 г.

Разработчик:

Зав. лаб. 241 УНИИМ – филиала

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

 М.Ю. Медведевских

Приложение А

Нормативные ссылки

В настоящей методике поверки использованы ссылки на следующие документы:

Приказ Минпромторга России № 2906 от 28.08.2020 г. «Об утверждении порядка создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения предоставления содержащихся в нём документов и сведений»

Приказ Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 29.12. 2018 № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

Приказ Минтруда России от от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

ГОСТ OIML R 111-1-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Гири классов точности E (индекса 1), E (индекса 2), F (индекса 1), F (индекса 2), M (индекса 1), M (индекса 1-2), M (индекса 2), M (индекса 2-3) и M (индекса 3). Часть 1. Метрологические и технические требования;

ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»