

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ЗАО «Мирный атом»

Заместитель генерального директора
по метрологии
ФБУ «Ростовский ЦСМ»



М.М. Фаткуллин

2015г.



В.А. Романов

2015г.

Весы контрольные ИЛЕРСЧЕСК

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Ростов-на-Дону
2015г.

Содержание

1	Операции поверки.....	2
2	Средства поверки.....	2
3	Требования безопасности.....	3
4	Условия поверки	3
5	Подготовка к проведению поверки.....	3
6	Проведение поверки	3
7	Оформление результатов поверки	8

УТВЕРЖАЮЩИЙ	ПОДП. И ДАТА		УТВЕРЖАЮЩИЙ	ПОДП. И ДАТА		УТВЕРЖАЮЩИЙ	ПОДП. И ДАТА	
ИЗ	ЛИС	№ ДОКУМ	ПОДП	ДАТА	НБ2.773.324 МП			
Разраб					Машины испытательные ИР-1М Методика поверки	ЛИТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Пров							2	
Н								
УТВ								
						ООО «ЗИМ Точмашприбор»		

Настоящая методика предназначена для проведения первичной и периодической поверок весов контрольных ILCRCHECK (далее весов или ILCRCHECK),

Настоящая методика устанавливает объем, условия поверки, методы и средства поверки весов и порядок оформления результатов поверки.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Поверка усилителя

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Первичная поверка	Периодическая поверка
Внешний осмотр	6.1	+	+
Опробование	6.2	+	+
Идентификация ПО	6.3	+	+
Определение метрологических характеристик	6.4	+	+

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства измерений и вспомогательное оборудование, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Оборудование, используемое при поверке усилителя

Наименование средств поверки	Основные технические характеристики	Пункты методики поверки
весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011	погрешность измерения испытательной нагрузки с, не превышающей 1/3 пределов допускаемого отклонения среднего значения погрешности весов	
Набор гирь (10 мг - 5 кг)	класс точности M1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009	
Гири ГО-4-20 (2 шт) M ₁	класс точности M1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009	
Гигрометр психрометрический ВИТ-2	Госреестр № 42453-09	
Примечания 1. Все средства измерения должны быть поверены; 2. Допускается использовать другие приборы и установки, обеспечивающие требуемую точность измерения.		

УНП, ГИЗ ПОДП. И ДАТА УНП, ГИЗ ПОДП. И ДАТА УНП, ГИЗ						ЛИС 2
	ИЗ	ЛИС	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	

3 Требования безопасности

- 3.1 При поверке необходимо соблюдать правила эксплуатации электроустановок и требования эксплуатационной документации на поверяемые усилители и применяемое оборудование.
- 3.2 Лица, допускаемые к поверке усилителей, должны быть ознакомлены с руководством по эксплуатации на поверяемые весы и на средства поверки.
- 3.3 Перед поверкой средства измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение - после всех отсоединений.

4 Условия поверки

- 4.1 Поверка должна проводиться в условиях эксплуатации весов при любом сочетании воздействующих факторов.

5 Подготовка к проведению поверки

Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие операции:

- подготовить средства поверки к проведению измерений в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

- 6.1.1 При внешнем осмотре весов проверяется комплектность, маркировка, отсутствие механических повреждений.
- 6.1.2 Комплектность должен соответствовать эксплуатационной документации. Комплектность эксплуатационных документов должна соответствовать перечням, указанным в эксплуатационной документации и описании типа весов.

УНП, ГЭС	ТОДП. И ДАТА					
УНП, ГЭС	ТОДП. И ДАТА					
УНП, ГЭС	ТОДП. И ДАТА					
Из	Лис	№ докум	Подп	Дат		
					Лис	3

6.1.3 Маркировка должна быть читаемой и содержать:

- знак утверждения типа;
- идентификационный знак изготовителя;
- серийный номер и обозначение типа;
- напряжение питания: 380 В;
- частота питания: 50 Гц;
- рабочий диапазон температур;
- знак утверждения типа;
- поверочное деление
- действительная цена деления шкалы
- максимальная нагрузка
- минимальная нагрузка

6.1.4 Весы не должны иметь механических повреждений, которые могут повлиять на ее работу (повреждение корпуса, соединителей и других изделий в соответствии с комплектом поставки).

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании весов производится проверка функционирования и работоспособности.

6.3 Идентификация программного обеспечения

Идентификационными признаками программного обеспечения являются наименование, номер версии и контрольная сумма ПО. Сведения об идентификационных признаках изложены в интерфейсе блока управления. Способ получения идентификационных признаков описан в эксплуатационной документации. Весы считаются прошедшими проверку по настоящему разделу методики поверки, если идентификационные признаки весов соответствуют приведенным в описании типа.

УНП, ГИЗ	Подп. и дата				
	УНП, ГИЗ				
	УНП, ГИЗ				
	Подп. и дата				
					Лис
					4
Из	Лис	№ докум	Подп	Дат	

Итого, тыс.	подп. _____	подп. _____	подп. и дата _____
-------------	-------------	-------------	--------------------

Испытание по определению точности установки нуля может быть прове-дено в автоматическом (статическом) режиме работы, путем увеличения на-грузки гирь большими порциями, как описано ниже.

1) Устанавливают весы на нуль, затем отключают функцию полуавтоматической установки нуля. Если весы имеют устройство слежения за нулем, то показание должно быть выведено за диапазон слежения за нулем (например, путем нагружения на 10 е).

2) Нагрузку следует приложить на грузоприемное устройство. Увеличивают нагрузку небольшими порциями (е добавлялась для исключения возможности слежения за нулем).

6.4.2. Нецентрированное положение грузов

Проверка на нецентрированное положение грузов для динамичного взвешивания.

Весы должны быть в условиях нормального функционирования. Контроль проводят в автоматическом режиме работы. Приводят в рабочее состояние функции установки нуля и слежения за нулем.

Прикладывают нагрузку равную $1/3 \text{ Max}$ на грузоприемное устройство в центре каждой из следующих зон, где

- зона 1 — от центра грузоприемного устройства к одному из краев транспортной системы;
- зона 2 — от центра грузоприемного устройства к противоположному краю транспортной системы.

Нагрузка проходит через грузоприемное устройство не менее 5 раз. Погрешности не должны превышать соответствующих пределов допускаемых погрешностей для данного значения нагрузки.

Проверка на нецентрированное положение грузов для статического взвешивания.

На каждый из четырех сегментов стационарной грузовой транспортной системы прикладывают нагрузку равную $1/3 \text{ Max}$.

						Лис
Из	Лис	№ докум	Подп	Дат		5

Нагрузка должна быть расположена по центру сегмента, если применяется одна гиря, но если применяются несколько маленьких гирь, то нагрузка располагается равномерно по сегменту.

Погрешности не должны превышать соответствующих пределов допускаемых погрешностей для данного значения нагрузки.

6.4.3. Проверка на работоспособность в автоматическом режиме работы

Процедура заключается в следующем:

- 1) Включают весы, в том числе другое оборудование, которое обычно работает при эксплуатации весов.
- 2) Устанавливают максимально рабочую скорость грузовой транспортной системы.
- 3) Выбирают как минимум четыре испытательные нагрузки со значением близкими к Min и Max, и значениями близкими, но не превышающими две критические точки между Min и Max. Для определения условно истинного значения массы каждой поверочной нагрузки выполняют ее взвешивание на контрольных весах.
- 4) Число взвешиваний для каждой поверочной нагрузки должно быть не менее 5.
- 5) Выполняют автоматическое взвешивание поверочных нагрузок определенное число раз и записывают показания каждого результата взвешивания.
- 6) Вычисляют среднюю погрешность и стандартное отклонение погрешности.

Оценка погрешности в автоматическом режиме работы.

Индикация/или распечатка значений взвешивания (или разность между весовым значением и номинальным контрольным значением) должна предоставляться для каждого груза для определения средней погрешности и стандартного отклонения погрешности. Для цены деления шкалы d MPME и MPSD должны рассчитываться для числа индивидуальных нагрузок.

6.4.4. Поверка в неавтоматическом (статическом) режиме работы

Прикладывают нагрузку от 0 до Max, а затем снимают ее от Max до 0.

Для определения основной погрешности должно быть применено не менее 5 различных поверочных нагрузок. Значения выбранных поверочных нагрузок должны

УПРАВЛЕНИЕ ПОДПИСИ	ПОДП. И ДАТА					УПРАВЛЕНИЕ ПОДПИСИ
	ПОДП. И ДАТА					
УПРАВЛЕНИЕ ПОДПИСИ	ИЗ	ЛИС	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	ЛИС 6

включать Max и Min, а также значения равные или близкие к точкам изменения предела допускаемой погрешности.

Следует отметить, что при нагружении или разгрузке гирями нагрузка должна пропорционально возрастать или пропорционально уменьшаться.

Если весы снабжены устройством автоматической установки нуля или устройством слежения за нулем, оно может быть включено во время проведения поверки.

Оценка погрешности в неавтоматическом (статическом) режиме работы.

Для весов с цифровой индикацией, имеющих цену деления e , могут быть применены точки изменения для интерполяции цен деления, т.е. для определения показания устройства перед округлением.

При определенной нагрузке L записывают соответствующее показание I . Помещают дополнительные гири, например, эквивалентные $0,1 e$, до тех пор пока показание АБУ не возрастет однозначно на одно деление ($I + e$). Дополнительная нагрузка ΔL , приложенная к грузоприемному устройству, дает показание P перед округлением путем применения следующей формулы

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

Погрешность перед округлением равна:

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

Пример — АБУ с ценой деления $e = 5$ г нагружают 1 кг и показание при этом 1000 г. После последовательного добавления гирь массой 0,5 г показание изменяется с 1000 г до 1005 г при добавленной дополнительной нагрузке 1,5 г. Вводя эти данные в выше приведенную формулу, получаем:

$$P = (1000 + 2,5 - 1,5) \text{ г} = 1001 \text{ г}.$$

Таким образом, действительное показание перед округлением будет 1001 г и погрешность равна:

$$E = (1001 - 1000) \text{ г} = +1 \text{ г}.$$

Коррекция погрешности при нуле.

Оценивают погрешность при нулевой нагрузке E_0 и погрешность при нагрузке L , E с помощью метода, приведенного выше.

ГНПД, ГНЗ	ТОДП. И ДАТА						Лис
Из	Лис	№ док-м	Подп.	Дат.			7

Скорректированная погрешность перед округлением E_C равна:

Пример — Если для примера вычисленная погрешность при нулевой нагрузке равнялась:

$$E_0 = +0,5 \text{ г},$$

то скорректированная погрешность равняется:

$$E_C = +1 - (+0,5) = +0,5 \text{ г}.$$

7 Оформление результатов поверки

7.1 Машины прошедшие поверку с положительными результатами, признают годным к эксплуатации.

7.2 Положительные результаты поверки заносятся в формуляр и оформляются свидетельством о поверке.

УПД, г. №	Подп. и дата	Высв. и	УПД, г. №	Подп. и дата						Лис
										8
					Из	Лис	№ докум	Подп	Дат	