ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54071 — 2010/ OIML R 76-2:2007

ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Часть 2

Формы протоколов испытаний

OIML R 76-2:2007
Non-automatic weighing instruments –
Part 2: Test report format
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 310 «Приборы весоизмерительные», Обществом с ограниченной ответственностью «ОКБ Веста», Группой компаний «ИМС» и Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологии им. Д.И. Менделеева Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международной рекомендации, указанной в пункте 4

2 ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 725- ст

4 Настоящий стандарт идентичен международной рекомендации МОЗМ МР 76-2:2007 «Весы неавтоматического действия. Часть 2. Форма протокола испытаний» (OIML R 76-2: 2007 «Non-automatic weighing instruments — Part 2: Test report format»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 В настоящем стандарте реализованы нормы статей 1, 2, 4, 6, 9, 11, 13 и 15 Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

Предисловие к международной рекомендации МОЗМ МР 76-2:2007(Е) . . . IV
Введение к международной рекомендации МОЗМ МР 76-2:2007(Е) . . . V
Введение к настоящему стандарту . . . VI
Область применения . . . 1
Протокол испытаний для целей утверждения типа . . . 1
Общая информация относительно типа . . . 3
Информация относительно испытательного оборудования, используемого при испытаниях для целей утверждения типа . . . 5
Сводка результатов испытаний для целей утверждения типа . . . 5
1 Испытание на взвешивание . . . 7
2 Влияние температуры на показание ненагруженных весов . . . 8
3 Нецентральное нагружение . . . 9
3.1 Нецентральное положение нагрузки при испытании с использованием гирь . . . 9
3.2 Нецентральное положение нагрузки при испытании с использованием перекатывающегося груза . . . 10
4 Реагирование и чувствительность . . . 11
4.1 Реагирование . . . 11
4.2 Чувствительность (весы с неавтоматическим установлением показаний) . . . 12
5 Сходимость . . . 13
6 Временная зависимость . . . 14
6.1 Невозврат к нулю . . . 14
6.2 Ползучесть . . . 15
7 Стабильность равновесия . . . 16
8 Наклон . . . 17
9 Тарирование (испытание на взвешивание) . . . 18
10 Время прогрева . . . 19
11 Колебания напряжения электропитания . . . 20
12 Электрические помехи . . . 21
12.1 Динамические изменения напряжения — понижение сетевого напряжения переменного тока и краткие перерывы в подаче питания . . . 21
12.2 Наносекундные импульсные помехи . . . 22
12.3 Микросекундные импульсные помехи большой энергии . . . 24
12.4 Электростатические разряды . . . 26
12.5 Устойчивость к излучаемым электромагнитным полям . . . 29
12.6 Устойчивость к кондуктивным радиочастотным полям . . . 31
12.7 Электрические переходные помехи, наводимые в весах, подключаемых к источнику питания транспортного средства . . . 32
13 Влажное тепло, установившийся режим . . . 34
14 Стабильность чувствительности . . . 37
15 Долговечность . . . 46
16 Оценка конструкции весов . . . 48
17 Контрольный лист . . . 50
17.1 Весы всех типов, кроме весов с неавтоматическим установлением показаний . . . 50
17.2 Весы, предназначенные для использования при прямых продажах населению, весы с вычислением стоимости и весы с печатанием этикетки с ценой . . . 59
17.3 Электронные весы . . . 64
17.4 Программно-управляемые цифровые устройства и весы . . . 65
Приложение ДА (обязательное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации . . . 68

Предисловие к международной рекомендации МОЗМ МР 76-2:2007 (Е)

Настоящая публикация МОЗМ МР 76-2, издания 2007 г. подготовлена Техническим подкомитетом ТС 9/SC1 «Весы неавтоматического действия». Она была одобрена для заключительной публикации Международным комитетом по законодательной метрологии в 2007 г. и отменяет предыдущую редакцию R 76-2 (1993).

Публикации МОЗМ в формате файлов PDF могут быть получены с сайта МОЗМ. Дополнительная информация по публикациям МОЗМ может быть получена в штаб-квартире организации:

Bureau International de Metrologie Legale
11, rue Turgot — 75009 Paris — France
Telephone: 33 (0)1 48 78 12 82
Fax: 33 (0)1 42 82 17 27
E-mail: biml@oiml.org
Internet: gost.e-ecolog.ru

Введение к международной рекомендации МОЗМ МР 76-2:2007 (Е)

«Протокол испытаний для целей утверждения типа», рассматриваемый в МР 76-2, предназначен для представления в стандартной форме результатов различных испытаний, которым подвергают образец весов неавтоматического действия в целях утверждения их типа. Эти испытания описаны в приложениях А и В МР 76-1.

Всем метрологическим службам или лабораториям, проводящим испытания в целях утверждения типа весов неавтоматического действия согласно МР 76-1 или национальным, или региональным нормативным документам, основанным на МР 76-1, настоятельно рекомендуется использовать «Протокол испытаний для целей утверждения типа» непосредственно или в переводе на другой язык (не английский или французский). Его прямое использование на английском или французском языке, или даже на обоих языках еще более настоятельно рекомендуется всегда, когда выполняющая такие испытания страна передает результаты испытаний утверждающим органам другой страны по двух- или многосторонним соглашениям о сотрудничестве. В рамках *Системы сертификации МОЗМ для средств измерений и Соглашения о взаимном признании* (МАА) МОЗМ использование настоящей формы протокола обязательно на французском и/или английском языках с переводом на национальные языки стран, выпускающих такие сертификаты.

Информация, касающаяся испытательного оборудования, используемого при испытаниях в целях утверждения типа, должна охватывать все испытательное оборудование, которое было использовано при определении результатов испытаний, приведенных в протоколе. Информация может быть представлена кратким списком, содержащим только необходимые данные (наименование, тип, номер для ссылок в целях прослеживаемости). Например:

- эталоны для поверки (точность или класс точности и номер);
- моделирующее устройство для испытания модулей (наименование, тип, прослеживаемость и номер);
- камера для испытаний на воздействие климатических факторов (наименование, тип и номер);
- оборудование для электрических испытаний (наименование прибора, тип и номер);
- описание процедуры калибровки в условиях эксплуатации для испытания на устойчивость к излучаемым электромагнитным полям.

Примечание — В дополнение к последовательной нумерации: «МР 76-2, страница ...», расположенной в нижней части страниц этой публикации, оставлено специальное место в верхней части каждой страницы (начиная со следующей страницы) для нумерации страниц протоколов, организованных по данному образцу; в частности, некоторые испытания (например, на взвешивание) должны быть повторены несколько раз, каждое испытание должно быть запротоколировано индивидуально на отдельной странице в соответствующей форме; таким же образом, многодиапазонные весы должны быть испытаны отдельно для каждого диапазона, и отдельная форма (включая форму общей информации) должна быть заполнена для каждого диапазона. Для данного протокола целесообразно заканчивать последовательную нумерацию каждой страницы указанием общего числа страниц протокола.

Введение к настоящему стандарту

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на международную рекомендацию МОЗМ МР 76-1 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания», соответствующую ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» (степень соответствия — модифицированная). Нумерация разделов, подразделов, пунктов, приложений, рисунков ссылочной рекомендации R 76-1 полностью соответствует нумерации разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, приложений, рисунков ГОСТ Р 53228.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЕСЫ НЕАВТОМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

Часть 2

Формы протоколов испытаний

Non-automatic weighing instruments.
Part 2. Test report format

Дата введения — 2012 — 01— 01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на весы неавтоматического действия (далее — весы) по МОЗМ МР 76-1:2006 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» (*OIML R 76-1:2006 (E) «Non-automatic weighing instruments — Part 1: Metrological and technical requirements — Tests»*) (далее — R 76-1) и устанавливает формы протоколов испытаний (далее — форма) весов для целей утверждения типа.

Символы, применяемые в настоящем стандарте, соответствуют R 76-1.

Протокол испытаний для целей утверждения типа

Пояснения

Значение символов:

I = показание;
I_n = n-е показание;
L = нагрузка;
ΔL =дополнительная нагрузка, вызвавшая изменение показания;
P = $I + {}^1/_2\, e - \Delta L$ = показание до округления (цифровая индикация);
E = $I - L$ или $P - L$ или $I + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$ = погрешность;
E_c = скорректированная погрешность;
mpe = пределы допускаемой абсолютной погрешности;
EUT = образец весов (*модуля*), подвергаемый испытаниям.

Наименование (я) или символ (ы) единиц, используемых для выражения результатов испытаний, должны быть определены в каждой форме.

Для каждого испытания следует заполнять «СВОДКУ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА» и «КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ» согласно данному образцу:

	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО
в случае, если весы выдержали испытания:	X	
в случае, если весы не выдержали испытания:		X
в случае, если испытание не проводится:	—	—

Издание официальное

Белые пространства в ячейках в заголовках протокола испытаний (далее — протокол) (в начале испытаний, при Max, в конце испытаний) всегда заполняют в соответствии со следующим примером:

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:	20,6		21,2	°С
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

,

где Темп. — температура;

Отн. вл. — относительная влажность;

Атм. давл. — барометрическое давление [атмосферное давление необходимо при испытании на стабильность чувствительности и когда определено условиями испытаний МЭК; в остальных случаях оно может быть необходимым только для средств измерений (СИ) класса I]. «Дата» в протоколе испытаний относится к дате выполнения испытания.

В испытаниях на устойчивость к воздействию помех (12.1 — 12.7) ошибки, превышающие *e*, приемлемы при условии, если их выявляют и учитывают, или они возникают вследствие таких обстоятельств, что эти ошибки не считают промахами (см. Т.5.5.6 в R 76-1); соответствующее объяснение следует давать в колонке «Да (см. Примечания)», соответствующей таблицы.

Числа в скобках указывают на соответствующие пункты R 76 -1.

Общая информация относительно типа

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Изготовитель: .....
Заявитель: .....
Категория весов: .....

☐ Законченное изделие ☐ Модуль[1] с составляющей погрешности p_i = ☐

Класс точности[2]: ☐ (I) ☐ (II) ☐ (III) ☐ (IIII)

☐ С автоматическим установлением показаний ☐ С полуавтоматическим установлением показаний ☐ С неавтоматическим установлением показаний

Min = ☐

e = ☐ Max = ☐ d = ☐ n =

e_1 =	☐	Max$_1$ =	☐	d_1 =	☐	n_1 =	☐
e_2 =	☐	Max$_2$ =	☐	d_2 =	☐	n_2 =	☐
e_3 =	☐	Max$_3$ =	☐	d_3 =	☐	n_3 =	☐

T = + ☐ T = – ☐

U_{nom} = ☐ В U_{min} = ☐ В U_{max} = ☐ В f = ☐ Гц Аккумуляторная батарея,

U_{nom} = ☐ В

Устройство установки нуля:

☐ Неавтоматическое
☐ Полуавтоматическое
☐ Автоматическое
☐ Первоначальная установка нуля
☐ Автоматическое слежение за нулем

Устройство тарирования:

☐ Уравновешивание тары
☐ Взвешивание тары
☐ Устройство предварительного задания массы тары
☐ Устройство выборки массы тары (вычитающее)
☐ Устройство компенсации массы тары (суммирующее)
☐ Устройство установки нуля, совмещенное с устройством тарирования

Диапазон первоначальной установки нуля = ☐ % Max Диапазон температуры = ☐ °C

Печатающее устройство: ☐ Встроенное ☐ Подключено ☐ Отсутствует, но может быть подключено ☐ Не может быть подключено

Представленные весы: .....
Идентификационный номер: .....
Версия программного обеспечения: .....
Подключаемое оборудование: .....
.....
Интерфейсы (число, тип): .....
.....
.....
.....

Датчик весоизмерительный: .....
Изготовитель: .....
Тип: .....
Максимальная нагрузка: .....
Номер: .....
Классификационное обозначение: .....

Примечания: .....
.....
.....
.....

Срок испытаний: .....
Дата составления протокола: .....
Наблюдатель: .....

---

[1] Подключаемое к модулю испытательное оборудование (моделирующее устройство или часть весов в сборе) должно быть указано в используемой форме (ах).

[2] Для облегчения восприятия текста формы используемые далее в настоящем стандарте обозначения класса точности не имеют овала вокруг числа.

Общая информация относительно типа
(продолжение)

Это место может быть использовано для изложения дополнительной информации и/или замечаний, относящихся к подсоединяемому оборудованию, интерфейсам и весоизмерительным датчикам, выбору изготовителя по защищенности от помех [R 76 -1: 5.1.1, перечисление a) или 5.1.1, перечисление b)], и т.д.

Информация относительно испытательного оборудования, используемого при испытаниях для целей утверждения типа

Сводка результатов испытаний для целей утверждения типа

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....

Номер раздела, подраздела, пункта стандарта	Испытания		Страница протокола	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
1	На взвешивание	Начальное °C °C °C °C °C °C °C				
2	Влияние температуры на показание ненагруженных весов					
3.1	Нецентральное положение нагрузки при испытании с использованием гирь					
3.2	Нецентральное положение нагрузки при испытании с использованием перекатывающегося груза					
4.1	Реагирование					
4.2	Чувствительность					
5	Сходимость *(размах)*					
6.1	Невозврат к нулю					
6.2	Ползучесть					
7	Стабильность равновесия	Печать, хранение				
		Установка нуля, уравновешивание тары				
8	Наклон					
9	Тарирование					
10	Время прогрева					
11	Колебания напряжения электропитания					
12.1	Динамические изменения напряжения — понижение сетевого напряжения переменного тока и краткие перерывы в подаче электропитания					
12.2	Наносекундные импульсные помехи	a) Линии сети электропитания				
		b) Входные/выходные цепи и линии связи				
12.3	Микросекундные импульсные помехи большой энергии	a) Сетевые источники электропитания				
		b) Линии электропитания от источников любых других видов				
12.4	Электростатические разряды	a) Прямое воздействие				
		b) Непрямое воздействие (только контактные разряды)				
12.5	Излучаемые электромагнитные поля					
12.6	Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями					

Окончание

Номер раздела, подраздела, пункта стандарта	Испытания		Страница протокола	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
12.7	Электрические переходные помехи, наводимые в весах, подключаемых к источнику питания транспортного средства	a) Кондуктивные помехи в линиях питания от внешних батарей 12 В и 24 В				
		b) Емкостная и индуктивная связь через линии, кроме линий питания				
13	Влажное тепло, устойчивое состояние	a) Начальное испытание (при нормальной температуре)				
		b) Испытание при высокой температуре и относительной влажности 85 %				
		c) Завершающее испытание (при нормальной температуре)				
14	Стабильность чувствительности					
15	Долговечность	a) Начальное испытание				
		c) Завершающее испытание				
	ЭКСПЕРТИЗЫ					
16	Экспертиза конструкции					
17	Контрольный лист					

Примечания

1 Испытание на взвешивание [R 76 -1, A.4.4, A.5.3.1 (приложение A)] (вычисление погрешности)

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): ..... (только класс I)

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Устройство автоматической установки нуля и слежения за нулем:

☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано

Диапазон устройства первоначальной установки нуля > 20 % Max: ☐ Да ☐ Нет [см. R 76 -1, A.4.4.2, (приложение A)]

$E = I + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$,

$E_c = E - E_0$, где E_0 — погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Нагрузка L	Показание I		Дополнительная нагрузка ΔL		Погрешность E		Скорректированная погрешность E_c		Предел допускаемой погрешности (mpe)
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
	*				*				

Проверить выполнение условия: $|E_c| \le |mpe|$.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

2 Влияние температуры на показание ненагруженных весов [R 76 -1, A.5.3.2 (приложение А)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....

Устройство автоматической установки нуля и слежения за нулем:

☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано

$P = I + {}^{1}/_{2}\, e - \Delta L$

Страница протокола*	Дата	Время	Температура °С	Показание ненагруженных весов I	Дополнительная нагрузка ΔL	P	ΔP	ΔТемп.	Изменение показаний на ... °С

ΔP — разность P для двух следующих друг за другом испытаний при различных температурах.
ΔТемп. — разность температур для двух следующих друг за другом испытаний при различных температурах.

Проверить выполнение условия: изменение показаний ненагруженных весов на каждые 5 °С меньше, чем e (класс II, III или IIII).
Проверить выполнение условия: изменение показаний ненагруженных весов на каждый 1 °С меньше, чем e (класс I).

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

* Следует указать страницу протокола соответствующего испытания на взвешивание, при котором испытания на взвешивание и влияние температуры на показание ненагруженных весов совмещены (см. R 76 -1, рисунок 11).

3 Нецентральное нагружение [R 76 -1, A.4.7 (приложение A)]

3.1 Нецентральное положение нагрузки при испытании с использованием гирь [R 76 -1, A.4.7.1—A.4.7.3 (приложение A)]

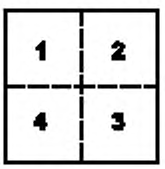
Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Поверочное деление *e*: .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Цена деления шкалы при испытании (меньше чем *e*): ..... (только класс I)

1) Испытанию (ям) подвергают передвижные весы (A.4.7.5): ☐ Да ☐ Нет
2) В случае «Да» для 1): применимы ли A.4.7 и A.4.7.1 — A.4.7.4: ☐ Да ☐ Нет
3) В случае «Нет» для 2) в примечании приводят описание испытания (ий) на нецентральное нагружение (см. A.4.7.5).

На рисунке номерами отмечают местоположение гирь (ниже приведен пример для прямоугольной грузоприемной чашки). Эти же номера используют при заполнении таблицы с результатами измерений.



Отмечают на рисунке положение дисплея или другой узнаваемой части весов.

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:

☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона

$E = I + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.
$E_c = E - E_0$, где E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю*, определяют перед каждым нагружением.

Местоположение гирь	Нагрузка L	Показание I	Дополнительная нагрузка ΔL	Погрешность E	Скорректированная погрешность E_c	mpe
	*			*		
1						
	*			*		
2						
	*			*		
3						
	*			*		
4						

Проверить выполнение условия: $|E_c| \le |mpe|$.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

3.2 Нецентральное положение нагрузки при испытании с использованием перекатывающегося груза [R 76-1, A.4.7.4 (приложение A)]

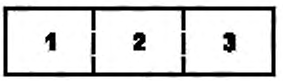
Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Поверочное деление e:
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): ..... (только класс I)

Число секций, на которое разделено грузоприемное устройство ☐ ☐ Грузоприемное устройство не разделено на секции

На рисунке номерами отмечают местоположение нагрузки для каждой секции (ниже приведен пример для одной секции). Эти же номера используют при заполнении таблицы с результатами измерений.



Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:
☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона

$E = I + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.
$E_0 = E - E_0$, где E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Секция	Направление (+ / +)	Местоположение	Нагрузка L	Показание I	Дополнительная нагрузка ΔL	Погрешность E	Скорректированная погрешность E_c	mpe
			*			*		
			*			*		
			*			*		
			*			*		

Проверить выполнение условия: $|E_c| \le |mpe|$.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

4 Реагирование и чувствительность

4.1 Реагирование

4.1.1 Цифровая индикация [R 76-1, A.4.8.2 (приложение A)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы d: .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Нагрузка L	Показание I_1	Снятая нагрузка ΔL	Дополнительная нагрузка, равная 0,1 d	Дополнительная нагрузка, равная 1,4 d	Показание I_2	$I_2 - I_1$

Проверить выполнение требования: $I_2 - I_1 \geq d$.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

4.1.2 Аналоговая индикация [R 76-1, A.4.8.1 (приложение A)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы d: .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Нагрузка L	Показание I_1	Дополнительная нагрузка равная mpe	Показание I_2	$I_2 - I_1$

Проверить выполнение требования: $I_2 - I_1 \geq 0{,}7$ mpe.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

4.1.3 Весы с неавтоматическим установлением показаний [R 76-1, A.4.8.1 (приложение А)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....
.....
.....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°С
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Нагрузка L	Показание I	Дополнительная нагрузка, равная $\|mpe\|$	Видимое смещение*

* Отметить видимое смещение знаком «+».

Проверить на наличие видимого смещения.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

4.2 Чувствительность (весы с неавтоматическим установлением показаний) [R 76-1, A.4.8.1 (приложение А)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....
.....
.....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°С
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Нагрузка L	Дополнительная нагрузка, равная $\|mpe\|$	Постоянное смещение указателя показывающего устройства
		мм
		мм
		мм

Проверить выполнение условия: постоянное смещение равно или более чем:
1 мм для весов класса точности I или II;
2 мм для весов класса точности III или IIII с Max ≤ 30 кг;
5 мм для весов класса точности III или IIII с Max > 30 кг.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

5 Сходимость (R 76-1, 4.10)

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): ..... (только класс I)

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:

☐ Отсутствует ☐ Задействовано

Нагрузка (взвешивание 1–10) ☐ **Нагрузка (взвешивание 11–20)** ☐

$E = I + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$

Номер измерения	Показание при нагрузке I	Дополнительная нагрузка ΔL	E
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Номер измерения	Показание при нагрузке I	Дополнительная нагрузка ΔL	E
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

$E_{max} - E_{min}$ (взвешивание 1–10) ☐ **$E_{max} - E_{min}$ (взвешивание 11–20)** ☐

mpe ☐ **mpe** ☐

Проверить выполнение условий:
a) $E \le$ mpe (R 76-1, 3.6);
b) $E_{max} - E_{min} \le |mpe|$ (R 76-1, 3.6.1).

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

6 Временная зависимость

6.1 Невозврат к нулю [R 76-1, A.4.11.2 (приложение A)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): ..... (только класс I)

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:
☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона

$P = I + {}^1/_2\, e - \Delta L$

Время считывания показания		Нагрузка, близкая к нулю L_0	Показание ненагруженных весов или при нагрузке L_0, I_0	Дополнительная нагрузка ΔL	P
0 мин					P_0 =
Нагрузка в течение 30 мин = ☐					
30 мин					P_{30} =

Изменение показаний после 30 мин нагружения:
$|\Delta(P_{30} - P_0)|$ = ☐

Многодиапазонные весы не нагружают в течение следующих 5 мин

35 мин				P_{35} =

Изменение показаний ненагруженных весов за 5 мин:
$|\Delta(P_{35} - P_{30})|$ = ☐

Проверить выполнение условий:
a) $|\Delta(P_{30} - P_0)| \le 0{,}5\, e$;
b) $|\Delta(P_{35} - P_{30})| \le e_1$ (только для многодиапазонных весов).

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

6.2 Ползучесть [R 76-1, A.4.11.1 (приложение A)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): ..... (только класс I)

$P = I + {}^1/_2\, e - \Delta L$

Время считывания показаний		Нагрузка L	Показание I	Дополнительная нагрузка ΔL	P	ΔP
	0 мин					
	5 мин					
	15 мин					
	30 мин*					
	1 ч					
	2 ч					
	3 ч					
	4 ч					

ΔP = разность между показаниями (P) в начале (0-я минута) и в заданное время (5, 15, 30-я минуты; 1, 2, 3 и 4-й часы), а также между показаниями, полученными на 15-й и 30-й минутах.

---

* Если условие a) выполнено, испытание следует закончить. В противном случае испытание следует продолжать в течение следующих 3,5 ч, и должно быть выполнено условие b).

Условие a): $|\Delta P| \le 0{,}5\, e$ — между показаниями, полученными в начале (0-я минута) и в заданное время (5, 15 и 30-я минуты).
$|\Delta P| \le 0{,}2\, e$ — между показаниями, полученными на 15-й и 30-й минутах.
Условие b): $|\Delta P| \le |mpe|$ в течение четырехчасового периода.

Проверить выполнение условия a) или b).

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

7 Стабильность равновесия [R 76-1, A.4.12 (приложение A)]

Заявка № : .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): ..... (только класс I)
Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:
☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано
В случае печати или сохранения данных:

Номер измерения	Нагрузка (около 50 % Max)	Первое напечатанное или сохраненное значение массы после выведения из равновесия и подачи команды на печать или сохранение	Отсчет в течение следующих 5 с после команды печати или сохранения	
			Минимальное значение	Максимальное значение
1				
2				
3				
4				
5				

Проверить выполнение условия: первое напечатанное или сохраненное значение не должно отличаться от отсчетов, снятых в течение 5 с после команды распечатки или сохранения, больше чем на 1 e (допускаются только два соседних значения).
☐ Выдержано ☐ Не выдержано
Для устройств установки нуля или уравновешивания тары:

Устройство установки нуля			Погрешность установки нуля: $E_0 = I_0 + {}^1/_2\, e - \Delta L - L_0$		
Номер измерения*	Нулевая нагрузка (< 4 % Max)	Нагрузка, L_0** = (10 e)	Показание I_0 после установки нуля	Дополнительная нагрузка ΔL	Погрешность E_0
1					
2					
3					
4					
5					

Устройство уравновешивания тары			Погрешность установки нуля. $E_0 = I_0 + {}^1/_2\, e - \Delta L - L_0$		
Номер измерения*	Нагрузка тарой (около 30 % Max)	Нагрузка, L_0** = (10 e)	Показание I_0 после уравновешивания тары	Дополнительная нагрузка ΔL	Погрешность E_0
1					
2					
3					
4					
5					

* Следует установить нагрузку, вывести весы из равновесия и сразу же нажать клавишу устройства установки нуля или устройства уравновешивания тары, установить при необходимости нагрузку L_0 и вычислить погрешность установки нуля согласно [R 76-1, A.4.2.3, A.4.6.2 (приложение A)]. Выполнить пять раз.

** L_0 (10 e) следует прикладывать, только если в весах работает устройство автоматической установки нуля или /и слежения за нулем. L_0 следует прикладывать после срабатывания устройства установки нуля или уравновешивания тары (после нажатия клавиши), как только появится нулевое показание на показывающем устройстве.

Проверить выполнение условия: $|E_0| \le 0{,}25\ e$.
☐ Выдержано ☐ Не выдержано
Примечания

8 Наклон [R 76-1, A.5.1, A.5.1.1—A.5.1.3 (приложение A)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): ..... (только класс I)

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Весы с устройством установки по уровню и индикатором уровня

☐ Весы с автоматическим датчиком наклона

☐ Весы без индикатора уровня или автоматического датчика наклона

☐ Весы передвижные с автоматическим датчиком наклона

☐ Весы передвижные с карданным амортизатором

Предельное значение наклона = ☐

Привести (если применимо) на отдельном листе эскиз грузоприемного устройства, указав местоположение индикатора уровня или направление наклона.

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:

☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона

$E_v = I_v + {}^1/_2\, e - \Delta L_v - L$ (v = 1, 2, 3, 4, 5), I_v = показание; ΔL_v = дополнительная нагрузка.

$E_{cv} = E_v - E_{v0}$, где E_{v0} = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Нагрузка L		Нормальное положение 1	Положения с наклоном с ограничением значения наклона 2	3	4	5	
Разгружено	I_v =						$2\,e$ =
	ΔL_v =						$\lvert E_{10} - E_{v0}\rvert_{max}$ =
	E_{v0} =						
L =	I_v =						mpe =
	ΔL_v =						$\lvert E_{c1} - E_{cv}\rvert_{max}$ =
	E_v =						
	E_{cv} =						
(Max)	I_v =						mpe =
	ΔL_v =						$\lvert E_{c1} - E_{cv}\rvert_{max}$ =
	E_v =						
	E_{cv} =						

Проверить выполнение условия: a) ≤ 2 e для ненагруженных весов (не применимо для весов класса II, если они не предназначены для использования при прямой продаже населению);
b) ≤ |mpe| для нагруженных весов.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

9 Тарирование (испытание на взвешивание) [R 76-1, A.4.6.1 (приложение A)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): ..... (только класс I)

	В начале	При Мах	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:
☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано

$E = I + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.

$E_c = E - E_0$, где E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Первая тарная нагрузка

Нагрузка L	Показание I ↓	Показание I ↑	Дополнительная нагрузка ΔL ↓	Дополнительная нагрузка ΔL ↑	Погрешность E ↓	Погрешность E ↑	Скорректированная погрешность E_c ↓	Скорректированная погрешность E_c ↑	mpe
	*				*				

Вторая тарная нагрузка

	*				*				

Проверить выполнение условия: $|E_c| \le |mpe|$

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

10 Время прогрева [R 76-1, A.5.2 (приложение A)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): ..... (только класс I)

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:
☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано

Длительность отключения перед испытанием: [ ] ч

$E = I + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.
E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.
E_L = погрешность, вычисляемая при нагрузке (с нагрузкой).

	Время *	Нагрузка L	Показание I	Дополнительная нагрузка ΔL	Погрешность E	$E_L - E_0$	mpe =
Без нагрузки		0 мин					
С нагрузкой							
Без нагрузки		5 мин					
С нагрузкой							
Без нагрузки		15 мин					
С нагрузкой							
Без нагрузки		30 мин					
С нагрузкой							

* Отсчитывают с момента первого появления показания.

Проверить выполнение условия: $|E_L - E_0| \le |mpe|$.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

11 Колебания напряжения электропитания [R 76-1, A.5.2 (приложение A)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): ..... (только класс I)

	В начале	При Макс	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Электропитание от сети переменного тока (AC) [R 76-1, A.5.4.1 (приложение A)]

☐ Внешнее или съемное (со штепсельным разъемом) устройство питания переменного или постоянного тока (AC или DC) [R 76-1, A.5.4.2 (приложение A)]

☐ Питание от перезаряжаемого аккумулятора, возможна (пере)зарядка аккумулятора во время работы весов [R 76-1, A.5.4.2 (приложение A)]

☐ Питание от неперезаряжаемого аккумулятора или от перезаряжаемого аккумулятора, но (пере)зарядка невозможна во время работы весов [R 76-1, A.5.4.3 (приложение A)]

☐ Питание от 12 В или 24 В аккумулятора транспортного средства [R 76-1, A.5.4.4 (приложение A)]

U_{nom} = ☐ В U_{min} = ☐ В U_{max} = ☐ В

Вычислить нижний и верхний пределы прилагаемых напряжений согласно [R 76-1, A.5.4 (приложение A)]. Если указан диапазон напряжения (U_{min} / U_{max}), в качестве опорного следует использовать среднее значение.

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:

☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано

Категория источника электропитания (если у весов имеется более одного источника электропитания): .....

$E = I + {}^{1}I_2\, e - \Delta L - L$. $E_0 = E - E_0$, где E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Напряжение	U, В	Нагрузка L	Показание I	Дополнительная нагрузка ΔL	Погрешность E	Скорректированная погрешность E_c	mpe
Опорное значение		10 e =					
Нижний предел		10 e =					
Верхний предел		10 e =					

Категория источника электропитания (если у весов имеется более одного источника электропитания): .....

$E = I + {}^{1}I_2\, e - \Delta L - L$. $E_c = E - E_0$, где E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Напряжение	U, В	Нагрузка L	Показание I	Дополнительная нагрузка ΔL	Погрешность E	Скорректированная погрешность E_c	mpe
Опорное значение		10 e =					
Нижний предел		10 e =					
Верхний предел		10 e =					

Проверить выполнение условия: $|E_c| \le |mpe|$

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

12 Электрические помехи

12.1 Динамические изменения напряжения — понижение сетевого напряжения переменного тока и краткие перерывы в подаче питания [R 76-1, B.3.1 (приложение B)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Напряжение питающей сети: U_{nom} [ ] В U_{min} [ ] В U_{max} [ ] В

Напряжение питающей сети для испытания: U_{test} [ ] В = U_{nom} или среднее значение для U_{min} и U_{max}

Нагрузка	Помеха				Результат		
	Амплитуда U_{test}	Длительность/ число периодов	Число помех ≥ 10	Интервал повторения, с ≥ 10 с	Показание I	Промах (> e) или обнаружение и реагирование	
						Нет	Да (см. Примечания)
	Без помехи						
	0 %	0,5					
	0 %	1					
	40 %	10					
	70 %	25					
	80 %	250					
	0 %	250					

Проверить на наличие промаха.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

12.2 Наносекундные импульсные помехи [R 76-1, B.3.2 (приложение B)]

a) Порт электропитания

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....

	В начале	При Макс.	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Напряжение сети электропитания: U_{nom} [ ] В U_{min} [ ] В U_{max} [ ] В

Напряжение электропитания при испытании: U_{test} [ ] В = U_{nom} или среднее значение для U_{min} и U_{max}

Испытательное напряжение (импульсы) на каждом контакте сети электропитания: 1 кВ.

Длительность испытания для каждого контакта и каждой полярности: 1 мин.

Нагрузка	Помеха				Результат		
	Контакты для подачи импульсов			Полярность	Показание I	Промах ($> e$) или обнаружение и реагирование	
	L ↓ земля	N ↓ земля	PE ↓ земля			Нет	Да (см. Примечания)
	Без помехи						
	X			Положительная			
				Отрицательная			
	Без помехи						
		X		Положительная			
				Отрицательная			
	Без помехи						
			X	Положительная			
				Отрицательная			

L = фаза, N = нейтраль, PE = защитное заземление.

Проверить на наличие промаха.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

b) Линии передачи входных/выходных сигналов, линии передачи данных и управления

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....
Испытательное напряжение (импульсы) на каждом кабеле/интерфейсе (входных/выходных сигналов, данных и линий управления): 0,5 кВ.
Длительность испытания на каждом кабеле/интерфейсе и для каждой полярности: 1 мин.

Нагрузка	Помеха		Результат		
	Кабель/интерфейс для подачи импульсов (тип, назначение)	Полярность/помеха	Показание I	Промах (> e) или обнаружение и реагирование	
				Нет	Да (см. Примечания)
	1	Без помехи			
		Положительная			
		Отрицательная			
	2	Без помехи			
		Положительная			
		Отрицательная			
	3	Без помехи			
		Положительная			
		Отрицательная			
	4	Без помехи			
		Положительная			
		Отрицательная			
	5	Без помехи			
		Положительная			
		Отрицательная			
	6	Без помехи			
		Положительная			
		Отрицательная			
	7	Без помехи			
		Положительная			
		Отрицательная			
	8	Без помехи			
		Положительная			
		Отрицательная			
	9	Без помехи			
		Положительная			
		Отрицательная			

Следует привести примечания или эскиз с указанием расположения зажима на кабеле; при необходимости использовать дополнительную страницу.
Проверить на наличие промаха.
☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

12.3 Микросекундные импульсные помехи большой энергии [R 76-1, B.3.3 (приложение B)]

a) Электропитание от сети переменного тока

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление *e*: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем *e*):

	В начале	При Макс	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Микросекундные импульсные помехи большой энергии в цепях электропитания (сети переменного тока)

Нагрузка	Помеха						Результат		
	Три положительных и три отрицательных импульса					Полярность	Показание *I*	Промах (> *e*) или обнаружение и реагирование	
	Амплитуда/подача	Угол						Нет	Да (см. Примечания)
		0°	90°	180°	270°				
	0,5 кВ	Без помехи							
		X				Положительная			
						Отрицательная			
	L ↓ N		X			Положительная			
						Отрицательная			
				X		Положительная			
						Отрицательная			
					X	Положительная			
						Отрицательная			
	1 кВ	Без помехи							
		X				Положительная			
						Отрицательная			
	L ↓ PE		X			Положительная			
						Отрицательная			
				X		Положительная			
						Отрицательная			
					X	Положительная			
						Отрицательная			
	1 кВ	Без помехи							
		X				Положительная			
						Отрицательная			
	N ↓ PE		X			Положительная			
						Отрицательная			
				X		Положительная			
						Отрицательная			
					X	Положительная			
						Отрицательная			

L = фаза, N = нейтраль, PE = защитное заземление.
Проверить на наличие промаха.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

b) Любой другой источник электропитания

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Разновидность или тип электропитания ☐

DC (постоянный ток) ☐ Другой вид ☐ Напряжение ☐

Микросекундные импульсные помехи большой энергии в цепях других источников электропитания

Нагрузка	Помеха			Результат		
	Три положительных и три отрицательных импульса		Полярность	Показание I	Промах (> e) или обнаружение и реагирование	
	Направление подачи	Амплитуда			Нет	Да (см. Примечания)
	L ↓ N	Без помехи				
		0,5 кВ	Положительная			
			Отрицательная			
	L ↓ PE	Без помехи				
		1 кВ	Положительная			
			Отрицательная			
	N ↓ PE	Без помехи				
		1 кВ	Положительная			
			Отрицательная			

L = положительный проводник, N = отрицательный или нейтральный проводник, PE = проводник защитного заземления.

Проверить на наличие промаха.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

12.4 Электростатические разряды [R 76-1, B.3.4 (приложение B)]

a) Прямое воздействие

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление *e*: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем *e*): .....

	В начале	При Макс	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Контактный разряд ☐ Метод проникновения (пробоя) через лакокрасочное покрытие

☐ Воздушные разряды

Нагрузка	Помеха				Результат		
	Испытательное напряжение, кВ	Полярность	Число разрядов ≥ 10	Интервал повторения ≥ 10 с	Показание *I*	Промах (> *e*) или обнаружение и реагирование	
						Нет	Да (Примечания, испытательные точки)
	Без помехи						
	2	Положительная					
	4	Положительная					
	6	Положительная					
	8 (воздушные разряды)	Положительная					
	Без помехи						
	2	Отрицательная					
	4	Отрицательная					
	6	Отрицательная					
	8 (воздушные разряды)	Отрицательная					

Проверить на наличие промаха.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано (Если EUT испытание не выдержал, то следует указать испытательную точку, в которой это произошло.)

Примечания

b) Непрямое воздействие (только контактные разряды)

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Горизонтальная пластина связи

Нагрузка	Помеха				Результат		
	Испытательное напряжение, кВ	Полярность	Число разрядов ≥ 10	Интервал повторения ≥ 10 с	Показание I	Промах (> e) или обнаружение и реагирование	
						Нет	Да (Примечания; испытательные точки)
	Без помехи						
	2	Положительная					
	4	Положительная					
	6	Положительная					
	Без помехи						
	2	Отрицательная					
	4	Отрицательная					
	6	Отрицательная					

Вертикальная пластина связи

Нагрузка	Помеха				Результат		
	Испытательное напряжение, кВ	Полярность	Число разрядов ≥ 10	Интервал повторения ≥ 10 с	Показание I	Промах (> e) или обнаружение и реагирование	
						Нет	Да (Примечания; испытательные точки)
	Без помехи						
	2	Положительная					
	4	Положительная					
	6	Положительная					
	Без помехи						
	2	Отрицательная					
	4	Отрицательная					
	6	Отрицательная					

Проверить на наличие промаха.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано (Если EUT испытание не выдержал, то следует указать испытательную точку, в которой это произошло.)

Примечания

Описание испытательных точек на EUT (прямое воздействие), например с помощью фотографий или эскизов

a) Прямое воздействие

Контактные разряды:

Воздушные разряды:

b) Непрямое воздействие

12.5 Устойчивость к излучаемым электромагнитным полям [R 76-1, B.3.5 (приложение B)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление *e*: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем *e*): .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Частотный диапазон 26 — 2000 МГц, если испытание согласно [R 76-1, B.3.6 (приложение B)] не может быть применено (отсутствие сетевых или других портов ввода-вывода).

☐ Частотный диапазон 80 — 2000 МГц, если испытание согласно [R 76-1, B.3.6 (приложение B)] применимо (см. форму протокола 12.6).

Скорость изменения частоты: ☐ Материал нагрузки: ☐

Нагрузка	Помеха				Результат		
	Антенна	Частотный диапазон, МГц	Поляризация	Направление на EUT	Показание *I*	Промах (> *e*) или обнаружение и реагирование	
						Нет	Да (Примечания)
	Без помехи						
			Вертикальная	Фронтально			
				Справа			
				Слева			
				На заднюю стенку			
			Горизонтальная	Фронтально			
				Справа			
				Слева			
				На заднюю стенку			
			Вертикальная	Фронтально			
				Справа			
				Слева			
				На заднюю стенку			
			Горизонтальная	Фронтально			
				Справа			
				Слева			
				На заднюю стенку			

Частотный диапазон: 26—2000 или 80 — 2000 МГц.
Напряженность поля: 10 В/м.
Модуляция: 80 %-я AM, 1 кГц, синусоидальная форма.

Примечание — Если EUT испытание не выдержал, то следует указать частоту, на которой это произошло.

Проверить на наличие промаха.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

Описание установки EUT, например с помощью фотографий или эскизов:

12.6 Устойчивость к кондуктивным радиочастотным полям [R 76-1, B.3.6 (приложение B)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление *e*: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем *e*): .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Скорость изменения частоты: ☐

Нагрузка: ☐ Материал нагрузки: ☐

Кабель/Интерфейс	Частотный диапазон, МГц	Результат		
		Показание *I*	Промах (> *e*) или обнаружение и реагирование	
			Нет	Да (Примечания)
	Без помехи			
	Без помехи			
	Без помехи			
	Без помехи			
	Без помехи			
	Без помехи			
	Без помехи			
	Без помехи			
	Без помехи			
	Без помехи			
	Без помехи			

Частотный диапазон: 0,15 — 80 МГц. Амплитуда радиочастот (50 Ом): 10 В (э.д.с.).
Модуляция: 80 %-я АМ, 1 кГц, синусоидальная форма.
Проверить на наличие промаха.

Примечание — Если EUT испытание не выдержал, то следует указать частоту, на которой это произошло.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

12.7 Электрические переходные помехи, наводимые в весах, подключаемых к источнику питания транспортного средства [R 76-1, B.3.7 (приложение B)]

а) Кондуктивные помехи по цепям питания от внешних аккумуляторов 12 В и 24 В

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление *e*: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем *e*): .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Напряжение аккумуляторной батареи 12 В ☐ Напряжение аккумуляторной батареи 24 В

Напряжение батареи 12 В					
Нагрузка	Помеха		Результат		
	Испытательный импульс	Кондуктивное напряжение	Показание *I*	Промах (> *e*) или обнаружение и реагирование	
				Нет	Да (Примечания)
	Без помехи				
	2a	+ 50 В			
	2b*	+ 10 В			
	3a	–150 В			
	3b	+ 100 В			
	4	– 7 В			

Напряжение батареи 24 В					
Нагрузка	Помеха		Результат		
	Испытательный импульс	Кондуктивное напряжение	Показание *I*	Промах (> *e*) или обнаружение и реагирование	
				Нет	Да (Примечания)
	Без помехи				
	2a	+ 50 В			
	2b*	+ 20 В			
	3a	–200 В			
	3b	+ 200 В			
	4	– 16 В			

* Испытательный импульс 2b применяют, только если весы могут быть подключены к батарее через основной (зажигание) выключатель автомобиля, т. е. если изготовитель весов не определил, что средство измерений должно быть подключено к батарее непосредственно (или через свой собственный выключатель питания).

Проверить на наличие промаха.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

b) Емкостная и индуктивная связь через цепи за исключением цепей питания

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....

	В начале	При Мах	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Напряжение аккумуляторной батареи 12 В ☐ Напряжение аккумуляторной батареи 24 В

Напряжение батареи 12 В						
Вид или тип прочих цепей (не цепи питания от сети)	Помеха			Результат		
	Нагрузка	Испытательный импульс	Кондуктивное напряжение	Показание I	Промах (> e) или обнаружение и реагирование	
					Нет	Да (Примечания)
		Без помехи				
		a	– 60 В			
		b	+ 40 В			
		Без помехи				
		a	– 60 В			
		b	+ 40 В			
		Без помехи				
		a	– 60 В			
		b	+ 40 В			

Напряжение батареи 24 В						
Вид или тип прочих цепей (не цепи питания от сети)	Помеха			Результат		
	Нагрузка	Испытательный импульс	Кондуктивное напряжение	Показание I	Промах (> e) или обнаружение и реагирование	
					Нет	Да (Примечания)
		Без помехи				
		a	– 80 В			
		b	+ 80 В			
		Без помехи				
		a	– 80 В			
		b	+ 80 В			
		Без помехи				
		a	– 80 В			
		b	+ 80 В			

Проверить на наличие промаха.

Примечание — Если EUT испытание не выдержал, то следует указать частоту, на которой это произошло.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

13 Влажное тепло, установившийся режим [R 76-1, B.2 (приложение B)]

а) Начальное испытание (при нормальной температуре)

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....

	В начале	При Макс	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:
☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано

$E = I + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.

$E_c = E - E_0$, где E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Нагрузка L	Показание I		Дополнительная нагрузка ΔL		Погрешность E		Скорректированная погрешность E_c		mpe
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
*					*				

Проверить выполнение условия $|E_c| \le |mpe|$.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

b) Испытание при высокой температуре и относительной влажности 85 %

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....

	В начале	При Макс	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:
☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано

$E = I + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.

$E_c = E - E_0$, где E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Нагрузка L	Показание I		Дополнительная нагрузка ΔL		Погрешность E		Скорректированная погрешность E_c		mpe
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
*					(*)				

Проверить выполнение условия $|E_c| \le |mpe|$.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

c) Завершающее испытание (при нормальной температуре)

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Дата: .....
Наблюдатель: .....

Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:

☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано

$E = I + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.

$E_c = E - E_0$, где E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Нагрузка L	Показание I		Дополнительная нагрузка ΔL		Погрешность E		Скорректированная погрешность E_c		mpe
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
*					*				

Проверить выполнение условия $|E_c| \le |mpe|$.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

14 Стабильность чувствительности [R 76-1, B.4 (приложение B)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы при испытании (меньше чем e): .....

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:

☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона

Нулевая нагрузка L_0 = ☐ Нагрузка при испытании L = ☐

Устройство автоматической юстировки чувствительности:

☐ Существует ☐ Отсутствует

Измерение № 1: Начальное измерение
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Устройство автоматической юстировки чувствительности задействовано (если существует)

$E_0 = I_0 + {}^1/_2\, e - \Delta L_0 - L_0$. $E_L = I_L + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.

Номер измерения	Показание ненагруженных весов или при нагрузке L_0, I_0	Дополнительная нагрузка ΔL_0	E_0	Показание весов при нагрузке L, I_L	Дополнительная нагрузка ΔL	E_L	$E_L - E_0$	Скорректированное значение *
1								
2								
3								
4								
5								

*Если необходимо, то следует учесть поправки на изменения температуры, давления и т. д. См. примечания. Средняя (из результатов пяти измерений)

погрешность = среднее $(E_L - E_0)$ = ☐

$(E_L - E_0)_{max} - (E_L - E_0)_{min}$ = ☐

0,1 e = ☐

Если $|(E_L - E_0)_{max} - (E_L - E_0)_{min}| \le 0{,}1\ e$, то одного нагружения и считывания будет достаточно для каждого из последующих измерений; в противном случае для каждого измерения следует выполнить пять нагружений и считываний.

Примечания

Следующие друг за другом измерения

Измерение № 2:
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При Макс	В конце	
Темп.:				°С
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Измерение после температурного испытания
☐ Измерение после испытания на влажное тепло
☐ Измерение после разъединения с сетью
☐ Измерение после изменения места проведения испытаний
☐ Другое условие: .....

☐ Устройство автоматической юстировки чувствительности задействовано (если существует)

$E_0 = I_0 + {}^1/_2\, e - \Delta L_0 - L_0$. $E_L = I_L + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.

Номер измерения	Показание ненагруженных весов или при нагрузке L_0, I_0	Дополнительная нагрузка ΔL_0	E_0	Показание весов при нагрузке L, I_L	Дополнительная нагрузка ΔL	E_L	$E_L - E_0$	Скорректированное значение *
1								
2								
3								
4								
5								

* Если необходимо, то следует учесть поправки на изменения температуры, давления и т. д.

Если были выполнены пять нагружений и считываний: **Средняя погрешность = среднее $(E_L - E_0)$ =** ☐

Примечания

Измерение № 3:
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При Макс	В конце	
Темп.:				°С
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Измерение после температурного испытания
☐ Измерение после испытания на влажное тепло
☐ Измерение после разъединения с сетью
☐ Измерение после изменения места проведения испытаний
☐ Другое условие: .....

☐ Устройство автоматической юстировки чувствительности задействовано (если существует)

$E_0 = I_0 + {}^1/_2\, e - \Delta L_0 - L_0$. $E_L = I_L + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.

Номер измерения	Показание ненагруженных весов или при нагрузке L_0, I_0	Дополнительная нагрузка ΔL_0	E_0	Показание весов при нагрузке L, I_L	Дополнительная нагрузка ΔL	E_L	$E_L - E_0$	Скорректированное значение *
1								
2								
3								
4								
5								

* Если необходимо, то следует учесть поправки на изменения температуры, давления и т. д. См. примечания. Если были выполнены пять нагружений и считываний: **Средняя погрешность = среднее $(E_L - E_0)$ =** ☐

Примечания

Следующие друг за другом измерения

Измерение № 4:
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Измерение после температурного испытания ☐ Измерение после испытания на влажное тепло
☐ Измерение после разъединения с сетью ☐ Измерение после изменения места проведения испытаний
☐ Другое условие: .....

☐ Устройство автоматической юстировки чувствительности задействовано (если существует)

$E_0 = I_0 + {}^1/_2\, e - \Delta L_0 - L_0$. $E_L = I_L + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.

Номер измерения	Показание ненагруженных весов или при нагрузке L_0, I_0	Дополнительная нагрузка ΔL_0	E_0	Показание весов при нагрузке L, I_L	Дополнительная нагрузка ΔL	E_L	$E_L - E_0$	Скорректированное значение *
1								
2								
3								
4								
5								

* Если необходимо, то следует учесть поправки на изменения температуры, давления и т. д. См. примечания. Если были выполнены пять нагружений и считываний: **Средняя погрешность = среднее $(E_L - E_0)$ =** ☐

Примечания

Измерение № 5:
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При Imax	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Измерение после температурного испытания
☐ Измерение после испытания на влагоустойчивость
☐ Измерение после разъединения с сетью
☐ Измерение после изменения места проведения испытаний
☐ Другое условие: .....

☐ Устройство автоматической юстировки чувствительности задействовано (если существует)

$E_0 = I_0 + {}^1/_2\,e - \Delta L_0 - L_0$. $E_L = I_L + {}^1/_2\,e - \Delta L - L$.

Номер измерения	Показание ненагруженных весов или при нагрузке L_0, I_0	Дополнительная нагрузка ΔL_0	E_0	Показание весов при нагрузке L, I_L	Дополнительная нагрузка ΔL	E_L	$E_L - E_0$	Скорректированное значение *
1								
2								
3								
4								
5								

* Если необходимо, то следует учесть поправки на изменения температуры, давления и т. д. См. примечания. Если были выполнены пять нагружений и считываний: **Средняя погрешность = среднее $(E_L - E_0)$ =** ☐

Примечания

Следующие друг за другом измерения

Измерение № 6:
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°С
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Измерение после температурного испытания
☐ Измерение после испытания на влажное тепло
☐ Измерение после разъединения с сетью
☐ Измерение после изменения места проведения испытаний
☐ Другое условие: .....

☐ Устройство автоматической юстировки чувствительности задействовано (если существует)

$E_0 = I_0 + {}^1/_2\, e - \Delta L_0 - L_0$. $E_L = I_L + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.

Номер измерения	Показание ненагруженных весов или при нагрузке L_0, I_0	Дополнительная нагрузка ΔL_0	E_0	Показание весов при нагрузке L, I_L	Дополнительная нагрузка ΔL	E_L	$E_L - E_0$	Скорректированное значение *
1								
2								
3								
4								
5								

* Если необходимо, то следует учесть поправки на изменения температуры, давления и т. д. См. примечания. Если были выполнены пять нагружений и считываний: **Средняя погрешность = среднее $(E_L - E_0)$ =** ☐

Примечания

Измерение № 7:
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Измерение после температурного испытания
☐ Измерение после разъединения с сетью
☐ Другое условие: .....
☐ Измерение после испытания на влажное тепло
☐ Измерение после изменения места проведения испытаний

☐ Устройство автоматической юстировки чувствительности задействовано (если существует)

$E_0 = I_0 + {}^1/_2\, e - \Delta L_0 - L_0$. $E_L = I_L + {}^1/_2\, e - \Delta L - L$.

Номер измерения	Показание ненагруженных весов или при нагрузке L_0, I_0	Дополнительная нагрузка ΔL_0	E_0	Показание весов при нагрузке L, I_L	Дополнительная нагрузка ΔL	E_L	$E_L - E_0$	Скорректированное значение *
1								
2								
3								
4								
5								

* Если необходимо, то следует учесть поправки на изменения температуры, давления и т. д. См. примечания. Если были выполнены пять нагружений и считываний: **Средняя погрешность = среднее ($E_L - E_0$) =** ☐

Примечания

Следующие друг за другом измерения

Измерение № ...:
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ **Измерение после температурного испытания**
☐ **Измерение после испытания на влажное тепло**
☐ **Измерение после разъединения с сетью**
☐ **Измерение после изменения места проведения испытаний**
☐ **Другое условие:** .....

☐ Устройство автоматической юстировки чувствительности задействовано (если существует)

$E_0 = I_0 + {}^1\!/_2\, e - \Delta L_0 - L_0$. $E_L = I_L + {}^1\!/_2\, e - \Delta L - L$.

Номер измерения	Показание ненагруженных весов или при нагрузке L_0, I_0	Дополнительная нагрузка ΔL_0	E_0	Показание весов при нагрузке L, I_L	Дополнительная нагрузка ΔL	E_L	$E_L - E_0$	Скорректированное значение *
1								
2								
3								
4								
5								

* Если необходимо, то следует учесть поправки на изменения температуры, давления и т. д. См. примечания. Если были выполнены пять нагружений и считываний: **Средняя погрешность = среднее** $(E_L - E_0)$ = ☐

Примечания

Измерение № ...:
Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При макс	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

☐ Измерение после температурного испытания
☐ Измерение после испытания на влагонос тепло
☐ Измерение после разъединения с сетью
☐ Измерение после изменения места проведения испытаний
☐ Другое условие: .....

☐ Устройство автоматической юстировки чувствительности задействовано (если существует)

$E_0 = I_0 + {}^1/_2\,e - \Delta L_0 - L_0$. $E_L = I_L + {}^1/_2\,e - \Delta L - L$.

Номер измерения	Показание ненагруженных весов или при нагрузке L_0, I_0	Дополнительная нагрузка ΔL_0	E_0	Показание весов при нагрузке L, I_L	Дополнительная нагрузка ΔL	E_L	$E_L - E_0$	Скорректированное значение *
1								
2								
3								
4								
5								

* Если необходимо, то следует учесть поправки на изменения температуры, давления и т. д. См. примечания. Если были выполнены пять нагружений и считываний: **Средняя погрешность = среднее $(E_L - E_0)$ =** ☐

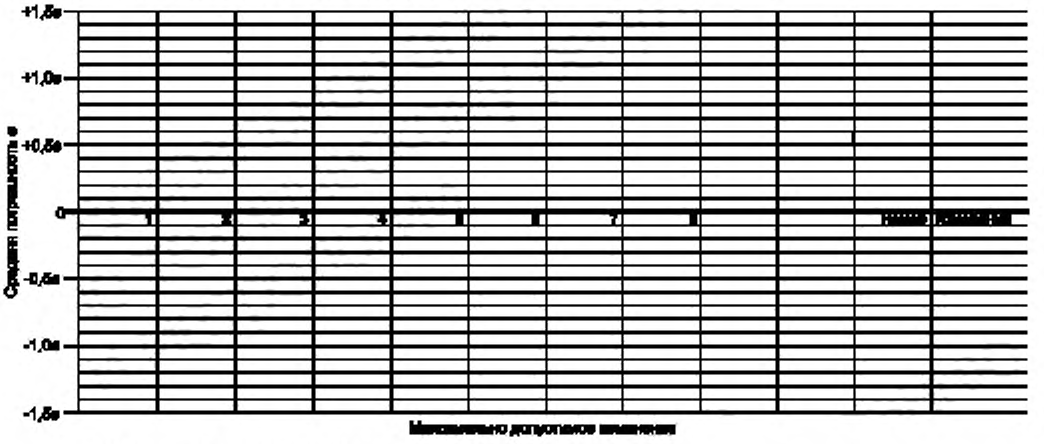
Примечания

14 Стабильность чувствительности [R 76-1,B.4 (приложение B)]

Заявка №: .....

Обозначение типа: .....

Следует нанести на диаграмму показания температурного испытания (T), испытания на влажное тепло (D) и измерений после разъединения с сетью (P)



☐ Выдержано ☐ Не выдержано

15 Долговечность [R 76-1, A.6 (приложение A)]

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....
Поверочное деление e: .....
Цена деления шкалы
при испытании (меньше чем e): .....

а) Начальное испытание

Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При Макс.	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:

☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано

$E = I + {}^{1}/_{2}\, e - \Delta L - L$.

$E_c = E - E_0$, где E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Нагрузка L	Показание I		Дополнительная нагрузка ΔL		Погрешность E		Скорректированная погрешность E_c		mpe
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
	*				*				

b) Выполнение испытания

Число нагружений: ☐ **Приложенная нагрузка:** ☐

c) Завершающее испытание

Дата: .....
Наблюдатель: .....
Местоположение .....

	В начале	При Max	В конце	
Темп.:				°C
Отн. вл.:				%
Время:				
Атм. давл.:				гПа

Устройство автоматической установки нуля и автоматического слежения за нулем:

☐ Отсутствует ☐ Не задействовано ☐ Вне рабочего диапазона ☐ Задействовано

$E = I + {}^{1}/_{2}\, e - \Delta L - L$.

$E_c = E - E_0$, где E_0 = погрешность при нулевом показании (без нагрузки) или нагрузке, близкой к нулю *.

Погрешность долговечности (старения), вызванная износом и истиранием $= |E_{c\ initial} - E_{c\ final}|$** .

Нагрузка L	Показание I		Дополнительная нагрузка ΔL		Погрешность E		Скорректированная погрешность E_c		mpe	Погрешность долговечности, вызванная износом и истиранием **
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑		
*					*					

** Следует проверить выполнение условия: погрешность долговечности, вызванная износом и истиранием, не должна превышать (≤) mpe.

☐ Выдержано ☐ Не выдержано

Примечания

16 Оценка конструкции весов

Настоящая страница предусмотрена для внесения какого-либо описания или информации, касающейся весов, дополнительно к приведенной в этом протоколе и в сопровождающем свидетельстве об утверждении типа. Эта информация может содержать иллюстрацию весов в сборе, описание основных составных частей и любое замечание, которое может быть полезным для органов, ответственных за первичную или последующие поверки отдельных весов, выпускаемых в соответствии с утвержденным типом. Она может также содержать ссылки на изготовителя.

Описание:

Примечания

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ

Контрольный лист разработан на основании следующих принципов:

- включены требования, которые не могут быть проверены по протоколам испытаний с 1-го по 15-й, приведенным выше, но которые следует проверять экспериментально, например рабочий диапазон устройства тарирования (R 76-1, 4.6.4), или визуально, например надписи и обозначения маркировки (R 76-1, 7.1);

- включены требования, которые содержат запрет некоторых функций, например функции автоматического тарирования в весах, предназначенных для использования при прямой продаже населению (R 76-1, 4.13.3.3);

- не включены общие требования, например пригодности к использованию (R 76-1, 4.1.1.2), к гирям и устройствам для поверки, например вспомогательным устройствам для поверки (R 76-1, 4.9);

- не включены требования, которые позволяют использование функций или устройств, например полуавтоматического устройства установки нуля, совмещенного с полуавтоматическим устройством уравновешивания тары, управляемых одной клавишей (R 76-1, 4.5.4).

Заполнение контрольного листа не представляет собой испытательную процедуру. Оно необходимо для сведения результатов выполненных исследований в одну общую таблицу. Пункты в контрольном листе приведены для напоминания о требованиях, установленных в R 76-1, и их не следует рассматривать в качестве замены требованиям.

Для весов с неавтоматическим установлением показаний должны быть выполнены требования раздела 6 R 76-1, контрольный лист не заполняют.

Требования, не упомянутые в данном отчете об испытаниях для целей утверждения типа (протоколы испытаний 1-15 и контрольный лист 17), должны быть отражены в свидетельстве об утверждении типа (например, классификационные критерии [R 76-1, 3.2, 3.3], пригодность для применения, использования и поверки [R 76-1, 4.1.1.1, 4.1.1.2 и 4.1.1.3]).

Для необязательных устройств в контрольном листе предусмотрено место для отметки о наличии или отсутствии устройства и, в случае наличия, его типа. Метка в окошке «существует» означает наличие устройства и его соответствие определению, данному в терминологии. Если требуется отметить отсутствие устройства, ставят метку в окошке, означающую, что испытания не проводят (см. страницу 1).

Если необходимо, результаты в контрольном листе могут быть дополнены примечаниями, приведенными на дополнительных страницах.

17 Контрольный лист

Заявка №: .....
Обозначение типа: .....

17.1 Весы всех типов, кроме весов с неавтоматическим установлением показаний (R 76-1,6.1—6.9)

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		Надписи и обозначения маркировки			
7.1.1	A.3	**Маркировка, обязательная для весов всех классов точности:**			
		торговая марка изготовителя или его полное наименование			
		класс точности			
(+3.3.1)		максимальная нагрузка, Max, Max_1, Max_2...			
		минимальная нагрузка, Min			
(+3.3.1)		поверочное деление, e, e_1, e_2, ...			
7.1.2	A.3	**Обязательная маркировка, если применимо**:			
		торговая марка или полное наименование представителя изготовителя для импортируемых весов			
		серийный номер			
		идентификационный знак на каждом блоке, если весы состоят из отдельных, но связанных между собой блоков			
		знак утверждения типа			
		цена деления, d ($d < e$)			
		идентификатор программного обеспечения (если применимо)			
		максимальная масса тары, Т (для устройства выборки массы тары указывают, только если Т ≠ Max)			
		предельная нагрузка, Lim (если Lim > Max + T)			
		особый диапазон температур			
		счетное соотношение			
		значение передаточного отношения между платформой для гирь и платформой для нагрузки			
		диапазон показаний «плюс-минус» (для цифровых компараторных весов)			
7.1	A.3	**Дополнительная маркировка**:			
		не для применения при непосредственных продажах населению			
		должны быть применены только для:			
		знак поверки не гарантирует.../гарантирует только...			
		должны быть применены только как:			
3.2		специальные применения четко указаны (диапазоны взвешивания находятся в классах I и II или II и III)			
4.15		вблизи показывающего устройства: «не для применения при прямой продаже населению» (для весов, подобных весам, используемым при прямой продаже населению)			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
7.1.4	A.3	**Нанесение надписей и обозначений**			
		нестираемые			
		легкочитаемые			
		сгруппированы в хорошо видимом месте			
		Max, Min, *e* и *d* (если $d \neq e$) на показывающем устройстве или около него, отображаемые постоянно и легко читаемые			
		возможность опломбирования пластины (заводской таблички, стикера) и нанесения контрольного знака / удаление пластины (заводской таблички, стикера) приводит к нарушению надписей			
		маркировки B и G			
7.1.4 и 7.1.1 B, 7.1.2 G		дополнительные данные, приводимые альтернативно на табличке или отображаемые программными средствами постоянно или посредством доступа с помощью простой команды, вводимой вручную			
7.1.5.1	A.3	**Весы с несколькими грузоприемными и весоизмерительными устройствами:**			
		идентификационный знак, Max, Min и *e* каждого грузоприемного устройства для соответствующего весоизмерительного устройства (Lim и T = +, если применимо)			
7.1.5.2	A.3	**Конструктивно отдельные основные части:**			
		идентификационный знак повторяется в надписях и обозначениях маркировки			
4.1.1.3		**Пригодность для поверки:**			
		идентификация устройств, подлежащих отдельным испытаниям на соответствие утвержденному типу			
		Знак о поверке и пломбирование			
7.2	A.3	**Знак о поверке:**			
		не может быть удален			
		легко наносится			
		виден, когда весы находятся в рабочем положении — нет необходимости в изменении положения весов			
7.2.2		**Подложка для знака о поверке или место:**			
		гарантирует сохранность знака			
		площадь места для оттиска штампа ≥ 150 мм^2			
		диаметр площадки для знака поверки самоклеющегося типа ≥ 15 мм			
4.1.2.4	A.3	**Защита составных частей и предварительно установленных настроек органов управления:**			
		местоположение			
		вид			
4.1.2.4		**Защита средствами программного обеспечения**			
4.1.2.4. a		легкораспознаваемый правовой статус весов			
4.1.2.4 b		свидетельство любого вмешательства			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		защита против изменений параметров и показание счетчика, зафиксированное при поверке			
4.1.2.4 c		место для записи показания счетчика, зафиксированного уполномоченным представителем во время поверки			
4.1.2.5		**Устройство юстировки чувствительности (автоматическое или полуавтоматическое):** Имеется ☐ Не имеется ☐			
		внешнее влияние невозможно после применения защиты			
4.1.2.6		**Компенсация влияния изменения гравитации:** Имеется ☐ Не имеется ☐			
		внешнее влияние или доступ невозможен после применения защиты			
Документирование					
8.2.1	A.1	**Техническая информация и данные:**			
8.2.1.1,		характеристики весов			
3.10.2		технические характеристики модулей			
3.10.2.1		доли погрешности, p_i (модули, испытуемые отдельно)			
3.10.4		технические характеристики семейств			
		технические характеристики компонентов (составных частей)			
8.2.1.2		применимые описательные документы (позиции 1—11)			
5.3.6.1	A.1	специальная декларация изготовителя			
3.9.1.1		заданное изготовителем предельное значение наклона			
8.2.2	A.2	**Проверка:**			
		документов			
		функций (выборочные проверки)			
		проверка протоколов испытаний, проведенных другими органами			
Показывающее устройство					
4.2.1		**Считывание показаний:**			
		надежное, легкое и однозначное			
		обобщенная неточность отсчета ≤ 0,2 e (аналоговая индикация)			
		размер, форма и четкость (разборчивость)			
		посредством простого сопоставления			
4.2.2.1	A.3	**Единицы:**			
		массы			
		цены			
4.2.2.1		**Внешний вид показания (индикации):**			
		для одного показания, одна единица массы			
		цена деления в виде (1, 2 или 5) × 10^k			
		одинаковая цена деления для всех показывающих устройств, печатающих устройств и устройств взвешивания тары			
4.2.2.2		**Вид цифровой индикации:**			
		по крайней мере, одна цифра справа			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		Десятичный знак:			
		должен сохранять свое положение (цена деления изменяется автоматически)			
		отделять, по крайней мере, одну цифру слева и все справа			
		на одной линии с основаниями цифр			
		Нуль:			
		только один незначащий нуль справа			
		для значений с десятичным знаком незначащий нуль только в третьей позиции			
4.2.3		**Ограничение показаний:**			
		предотвращение показаний выше Max + 9 *e*			
		предотвращение показаний ниже нуля, за исключением, когда устройство тарирования задействовано (*допускается* –20 *d*)			
4.2.4		**Грубое показывающее устройство** Имеется ☐ Не имеется ☐			
		цена деления > Max/100, при этом не менее чем 20 *e*			
4.2.5		**Весы с полуавтоматическим установлением показаний:**			
		интервала расширения диапазона автоматического установления показаний не менее диапазона автоматического установления показаний			
		Аналоговая индикация:			
4.3.1		толщина (ширина) и длина отметок шкалы			
4.3.2		длина деления (расстояние между делениями шкалы)			
4.3.3		ограничение движения ниже нуля и выше диапазона автоматического установления показаний			
4.3.4		демпфирование колебаний указателя показывающего устройства			
4.4.1		**Изменение показаний цифровой индикации:**			
		после изменения нагрузки предыдущая индикация не дольше чем 1 с			
4.4.2		**Стабильное равновесие цифровой индикации:**			
		напечатанные или сохраненные значения массы не отличаются более чем на 1 *e* от окончательного результата взвешивания			
		при выполнении операций обнуления или тарирования правильная работа устройства достижима с требуемой точностью			
		не осуществляется печать, сохранение данных, установка нуля или тарирование во время постоянного или временного нарушения равновесия			
4.4.3		**Показывающее устройство с расширением:** Имеется ☐ Не имеется ☐			
		не допускается в весах с отличающимся делением шкалы			
		показания с меньшей ценой деления только при нажатии клавиши			
		показания с меньшей ценой деления не более 5 с после данной вручную команды			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		предотвращение печати во время работы показывающего устройства с расширением			
4.4.4		**Цифровая индикация, отличная от первичных показаний:** Имеется ☐ Не имеется ☐			
		дополнительные показания не приводят ни к какой неоднозначности с первичными показаниями			
		величины должны быть обозначены соответствующей единицей измерения или ее символом, или специальным знаком, или ☐ обозначением			
		значения массы (не являющиеся результатами взвешивания на данных весах) должны быть четко идентифицируемыми или			
		отображаемыми только временно по команде вручную и			
		не должны печататься			
		недействующий режим взвешивания ясно и однозначно распознаваем			
4.4.5		**Цифровая печать:** Имеется ☐ Не имеется ☐			
		четкая и стабильная			
		высота цифр ≥ 2 мм			
		наименование или обозначение единиц измерения — справа от значения / вверху колонки значений			
		при неустойчивом равновесии печать невозможна			
4.4.6		**Сохранение в памяти:** Имеется ☐ Не имеется ☐			
		хранение, передача, суммирование и т. д. запрещаются, если равновесие нестабильное			
3.4.1		**Вспомогательное показывающее устройство (только классы I и II; не допускается на многоинтервальных весах)** Имеется ☐ Не имеется ☐ Если имеется, тип: рейтер ☐ интерполяционное ☐ дополнительное ☐ с отличающимся делением шкалы ☐			
3.4.2		только справа от знака десятичного разделителя			
		$d < e \le 10\ d$, $e = 10^k$ кг или $e = 1$ мг для класса I с $d < 1$ мг			
		Различия между результатами			
3.6.3		**Разность:**			
		между показаниями нескольких показывающих устройств: ≤ mpe			
		между показаниями цифрового показывающего устройства и печатающего устройства равна нулю			
3.6.4		между двумя результатами: ≤ mpe для той же самой нагрузки при изменении способа уравновешивания (для весов, оснащенных устройством расширения диапазона автоматического установления показаний)			
3.9.1.1		**Наклон весов класса** II, III или IIII			
		маркировка на индикаторе уровня показывает предельное значение наклона			
		индикатор уровня жестко установлен в месте, хорошо видимом пользователю			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		автоматический датчик наклона отключает индикацию или подает специальный сигнал			
		и запрещает распечатку и передачу данных			
Установка нуля, слежение за нулем, индикация отклонения от нуля			Существует		Отсутствует
		Первоначальная установка нуля	☐		☐
		Автоматическая установка нуля	☐		☐
		Полуавтоматическая установка нуля	☐		☐
		Неавтоматическая установка нуля	☐		☐
		Слежение за нулем	☐		☐
		Индикация отклонения от нуля	☐		☐
4.5.1		Должно не влиять на Max			
	A.4.2.1	Полное влияние: установки нуля			= %
		автоматического слежения			
		первоначальной установки нуля			= %
4.5.2	A.4.2.3	**Точность:**			
		отклонение ≤ 0,25 *e*			
4.5.3		**Многодиапазонные:**	Имеется ☐		Не имеется ☐
		эффективность для большего диапазона взвешивания (если переключение при нагружении возможно)			
4.5.4		**Управление установкой нуля:**			
		отдельное от установки нуля устройством взвешивания тары			
		Полуавтоматическая установка нуля: функционирует только			
		при стабильном равновесии и			
		если отменяет любую предыдущую операцию тарирования			
4.5.5	A.4.2.2	**Устройство индикации отклонения от нуля (цифровая индикация):**			
		показывает отклонение ≤ 0,25 *e*			
		необязательно, если вспомогательное показывающее устройство или скорость слежения за нулем ≥ 0,25 *d*/с			
4.5.6		**Автоматическая установка нуля:**			
		работает только при стабильном равновесии и			
		показание остается стабильным ниже нуля в течение не менее 5 с			
4.5.7		**Слежение за нулем:**			
		работает только при нулевом показании или			
		при отрицательном значении нетто, эквивалентном нулю брутто, и			
		стабильном равновесии			
		скорость введения поправки ≤ 0,5 *d*/с			
		при работе после тарирования полное влияние составляет 4 % Max			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		Устройства тарирования: Существует / Отсутствует Взвешивание тары ☐ ☐ Уравновешивание тары ☐ ☐ Совмещенное устройство установки нуля и уравновешивания тары ☐ ☐ Показание тары ☐ ☐ Тип: Выборка массы тары ☐ Компенсация массы тары ☐			
4.6.1		применимые требования с 4.1 по 4.4 выполняются			
4.6.2		**Устройство взвешивания тары:**			
		$d_T = d$			
4.6.3	А.4.6.2	**Точность:**			
		± 0,25 e (электронные весы и весы с аналоговой индикацией), $e = e_1$ для многоинтервальных			
		± 0,5 d (механические весы с цифровой индикацией)			
4.6.4		**Рабочий диапазон:**			
		предотвращение работы при нуле			
		или ниже нуля			
		предотвращение работы выше его максимального показания			
4.6.5		**Наглядность работы:**			
		рабочее состояние различимо			
		масса нетто показана символом «NET», «Net», «net» или полным словом (цифровая индикация)			
		при временной индикации массы брутто символ «NET» исчезает			
		масса тары или буква «T» (механическое устройство компенсации массы тары)			
4.6.6		**Устройство выборки массы тары:**			
		препятствует использованию выше Max или показывает достижение Max			
4.6.7		**Многодиапазонные:**			
		работа эффективна в больших диапазонах взвешивания, если переключение при нагружении возможно			
		масса тары округляется до цены деления фактически задействованного диапазона взвешивания			
4.6.8		**Полуавтоматическое или автоматическое тарирование:**			
		работа только при стабильном равновесии			
4.6.9		**Совмещенное устройство установки нуля/тарирование**			
		точность (4.5.2)			
		устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5)			
		слежение за нулем (4.5.7)			
4.6.10		**Последовательные операции тарирования:**			
		показываемая или печатаемая масса тары четко обозначена (если устройства тарирования задействованы в одно и то же время)			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
4.6.11		**Распечатка значения массы нетто или массы брутто:**			
		без обозначения			
		с обозначением: символами G или B (брутто)			
		N (печатается только нетто)			
		обозначение массы нетто и массы тары символами N и T (если масса нетто печатается с массой брутто и/или массой тары)			
		вместо символов B, G, N и T полные слова			
		печать отдельно массы нетто и массы брутто с идентификацией (определяемые различными устройствами тарирования)			
		Предварительное задание массы тары Имеется ☐ Не имеется ☐			
4.7.1		$d_т = d$ или автоматически округляется до d			
		передаваемое из одного диапазона в другой с большим e_i, округляется до последнего значения e_j (многодиапазонные)			
4.7.2		предварительно заданная масса тары ≤ Max_1 для одной и той же взвешиваемой массы нетто (многоинтервальные весы) и вычисляемое значение массы нетто округляется до цены деления шкалы такой же взвешиваемой массы нетто			
		4.6.10 применяется			
4.7.3		не может быть изменено или отменено, пока работает какое-либо устройство тарирования после включения устройства предварительного задания массы тары			
		работает автоматически, если ясно идентифицируется с грузом			
		4.6.5 применяется			
		возможность индикации предварительно заданной массы тары			
		если вычисляемое значение массы нетто распечатывается, то и предварительно заданная масса тары распечатывается также			
		4.6.11 применяется			
		обозначение предварительно заданной массы тары символом PT или полным словом			
		Устройства арретирования Имеется ☐ Не имеется ☐			
4.8.1		**Положения:**			
		только два устойчивых положения			
		взвешивание только в положении «взвешивание»			
4.8.2		положения ясно показаны			
		Многодиапазонные: Имеется ☐ Не имеется ☐			
4.10		**Выбор диапазонов взвешивания:**			
		рабочий диапазон ясно обозначен			
		выбор от меньшего к большему диапазону возможен при любой нагрузке (вручную)			
		выбор от меньшего к следующему большему диапазону (автоматический) возможен, только если масса груза ≥ Max_i меньшего диапазона			

Окончание

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		выбор от большего к меньшему диапазону (вручную) или к наименьшему диапазону (автоматически) только			
		☐ при отсутствии груза, когда индицируется нулевое или отрицательное значение нетто			
		☐ тарирование отменяется автоматически			
		☐ нуль автоматически устанавливается в пределах ± 0,25 e_1			
Выбор между грузоприемными, передающими и измерительными устройствами			Имеется ☐	Не имеется ☐	
4.11, 4.11.1 4.11.2		компенсация неодинакового воздействия на используемые грузоприемные и/или грузопередающие устройства			
4.11.3		установка нуля однозначная и в соответствии с 4.5			
4.11.4		взвешивание невозможно во время переключения грузоприемных и весоизмерительных устройств			
		комбинации используемых грузоприемных и весоизмерительных устройств легко идентифицируемы			
4.12		**«Плюс-минус» компараторные весы**			
4.12.1		**Различие зон:**			
		знаки «+» и «–» (аналоговая индикация)			
		надписью (цифровая индикация)			
4.12.2		**Шкала:**			
		по крайней мере с одним делением шкалы $d = e$ с обеих сторон от нуля и			
		значение $d = e$ показано с обоих концов шкалы			
		Механические счетные весы с приемником счетных единиц			
4.17.1		**Шкала:**			
		по крайней мере с одним делением шкалы $d = e$ с обеих сторон от нуля и			
		значение $d = e$ показано на шкале			
4.17.2		**Счетное отношение:**			
		показано ясно над каждой счетной платформой или			
		каждой отметкой счетной шкалы			
4.20		**Режимы работы:**			
		ясная идентификация режима, который фактически задействован			
		переключение вручную назад в режим взвешивания из любого режима и в любое время возможно			
		автоматический выбор режима только в пределах последовательности взвешиваний			
		автоматическое переключение назад в режим взвешивания в конце последовательности взвешивания			
		индикация нуля после возвращения из выключенного состояния			
		автоматическая проверка нулевого положения перед возвращением из выключенного состояния			

17.2 Весы, предназначенные для использования при прямых продажах населению, весы с вычислением стоимости и весы с печатанием этикетки с ценой

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		Разные проверки (прямые продажи населению)			
4.5.4		**Полуавтоматическое устройство установки нуля, совмещенное с полуавтоматическим устройством уравновешивания тары, управляемое одной клавишей**			
		не допускается			
4.8.1		**Положение «предварительного взвешивания»:**			
		не допускается			
4.13.10		**Счетное отношение:**			
		1/10 или 1/100 (механические счетные весы)			
4.13.5		**Невозможность взвешивания во время:**			
		выполнения арретирования (блокировки)			
		наложения или снятия гирь			
4.13.7		**Вспомогательное показывающее устройство и показывающее устройство с расширением**			
		не допускается			
4.13.9		**При обнаружении промаха[1] (электронные весы):**			
		видимый или слышимый аварийный сигнал предусмотрен для пользователя и			
		передача данных предотвращается			
		пока пользователь не примет меры или не исчезнет причина			
		Показывающее устройство (прямые продажи населению)			
4.13.1, 4.13.6		**Первичные показания для продавца и покупателя:**			
		два показывающих устройства: одно для продавца, другое для покупателя	Да ☐	Нет ☐	
		одно показывающее устройство для продавца и покупателя	Да ☐	Нет ☐	
		гиря			
		информация о правильном нулевом положении			
		операция тарирования			
		операция предварительного задания массы тары			
		высота показываемых покупателю знаков цифр не менее 9,5 мм			
		Весы, используемые с гирями:			
		значения массы гирь возможно различить			
		Устройство установки нуля (прямые продажи населению)			
4.13.2		**Неавтоматическая установка нуля:**			
		допускается только с помощью инструмента			
		Устройство тарирования (прямые продажи населению)			
4.13.3		не допускается на механических весах с чашкой (платформой) для наложения гирь			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		на весах с одной платформой покупатель может видеть:			
		- приведено ли устройство тарирования в действие			
		- не изменяются ли установки устройства тарирования			
		только одно устройство тарирования работает в данный момент времени			
		во время работы устройства тарирования или устройства предварительного задания массы тары вызов массы брутто запрещен			
4.13.3.1		**Неавтоматическое тарирование:**			
		смещение на 5 мм точки отсчета не более *e*			
4.13.3.2		**Полуавтоматическое тарирование:**			
		снижение значения массы тары не допускается и			
		действие устройства тарирования может быть прекращено, только когда на грузоприемном устройстве отсутствует нагрузка			
		Выполнено одно из следующих условий:			
		масса тары отображается постоянно на отдельном показывающем устройстве			
		индицируется со знаком «–», когда отсутствует нагрузка на грузоприемном устройстве			
		действие тарирования отменяется автоматически при снятии нагрузки после нетто взвешивания			
4.13.3.3		**Автоматическое тарирование:**			
		не допускается			
4.13.4		**Предварительно заданная масса тары:**			
		отображается на отдельном показывающем устройстве, четко отличаемом от показывающего устройства для результатов взвешивания			
		снижение значения массы тары не допускается и			
		действие устройства тарирования может быть прекращено, только когда на грузоприемном устройстве отсутствует нагрузка			
		невозможность операции, если устройство тарирования в работе			
		отменяется одновременно с устройством вызова цены (PLU), если объединена с ней			
4.13.11		**Весы для самообслуживания:** с одним набором шкал или дисплеев ☐			
		двумя наборами шкал или дисплеев ☐			
		весы имеют два набора шкал или дисплеев			
		первичная индикация должна содержать наименование продукта, если печатается этикетка с ценой			
Весы с вычислением стоимости и ценовыми шкалами (прямые продажи населению)					
4.14		Отвечают требованиям 4.13 для прямых продаж населению			
4.14.1		**Дополнительные первичные показания (4.13.6)**			
		цена единицы продукта			
		стоимость для оплаты			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		если применимо, количество, цена единицы продукта и стоимость для оплаты за невзвешиваемые товары, общая стоимость			
4.14.2		**Ценовые шкалы:**			
4.2		4.2 и 4.3.1—4.3.3			
4.3.1 — 4.3.3		погрешность ценовой шкалы $\lvert W \times U - P \rvert \le e \times U$			
4.14.3		**Вычисление стоимости:**			
		умножение показываемой весами массы на показываемую цену единицы продукта			
		округление до ближайшего интервала стоимости для оплаты			
		цена единицы продукта: цена/100 г или цена/кг			
		Показание весов (масса), цена единицы продукта и стоимость для оплаты видимы:			
		когда груз находится на грузоприемном устройстве и, по крайней мере, в течение 1 с после стабилизации показания или после любого введения цены единицы продукта			
		показания остаются в течение ≤ 3 с после снятия груза, при этом невозможен ввод или изменение цены единицы продукта (допускается, только если до снятия груза показание было стабильным, а после снятия груза установилось нулевое показание)			
		распечатка массы, цены единицы продукта и стоимости для оплаты			
		Сохраняется в памяти:			
		перед печатью			
		те же самые данные не печатаются для покупателя дважды			
4.14.4		**Дополнительные функции для торговли и управления:**			
		все сделки распечатываются для покупателя			
		они не приводят к путанице			
4.14.4.1		**Оплата (положительные или отрицательные стоимости) невзвешиваемых товаров:**			
		показание массы равно нулю или			
		режим взвешивания не действует			
		цены отражены в показании стоимости для оплаты			
		Стоимость для более чем одного товара одинакового наименования:			
		количество товара одного наименования показывается на дисплее, предназначенном для показаний массы, без необходимости взвешивания			
		цена товара одного наименования показывается на дисплее цены единицы продукта			
		дополнительный дисплей для количества товара одного наименования и/или цены товара			
4.14.4.2		**Суммирование сделок на одной или нескольких этикетках:**			
		общая стоимость отображается на предназначенном для этого дисплее и			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		в распечатке отмечена специальным словом или обозначением			
		указаны товары, стоимости которых суммированы, если для общей суммы печатается отдельная этикетка			
		все стоимости для оплаты должны быть напечатаны, и общая стоимость должна равняться алгебраической сумме этих распечатанных цен			
		Суммирование сделок по данным, получаемым от весов, объединенных в сеть:			
		цена деления шкал стоимости для оплаты на всех связанных весах одинаковая			
4.14.4.3		**Весы, используемые несколькими продавцами или для обслуживания больше чем одного покупателя одновременно:**			
		связь между торговой операцией и продавцом или покупателем идентифицируется			
4.14.4.4		**Отмена предыдущих торговых операций (аннулирование):**			
		проведена распечатка по торговой операции: аннулированная стоимость для оплаты распечатывается вместе с пояснением			
		распечатка по торговой операции не проведена и данные не показаны покупателю: операция ясно отличима от обычной торговой операции			
4.14.4.5		**Распечатка дополнительной информации:**			
		ясно соотносится с торговой операцией и			
		не смешивается со значением массы и обозначением единицы измерения			
		Весы с печатанием этикетки с ценой			
4.16		требования 4.13.8, 4.14.3 (абзацы 1 и 5), 4.14.4.1 (абзац 1) и 4.14.4.5 соблюдены			
		Дисплей:			
		для отображения значения массы			
		возможность проверить значения цены единицы продукта и предварительно заданной массы тары во время использования весов			
		Печать:			
		предотвращение печати ниже Min			
		этикеток с фиксированными значениями массы, цены единицы продукта и стоимости для оплаты допускается при условии, что режим взвешивания неактивен			
		Передвижные весы, используемые на открытой местности (вне помещений)			
4.18.1		средства для индикации превышения предельного значения наклона и запрещения печати и передачи данных			
		автоматическая установка нуля или уравновешивания тары после каждого перемещения транспортного средства			
		Окно для взвешивания Имеется ☐ Не имеется ☐			
		индикация состояния, когда весы не находятся в окне для взвешивания и распечатка и передача данных запрещены			

Окончание

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		оборудованы соответствующей системой защиты, если весоизмерительное устройство чувствительно к влияниям перемещения или перевозки			
		предотвращение выдачи неправильных результатов взвешивания, если подвесная система или грузоприемное устройство соприкасается с несущей рамой транспортного средства			
4.18.2		**Другие передвижные весы (не предназначенные для использования на открытой местности)** с устройством установки по уровню и индикатором уровня			
		работа с устройством установки по уровню осуществляется легко и без инструментов			
		соответствующая надпись указывает пользователю на необходимость установки по уровню после каждого передвижения			

[1] Выполняют посредством подтверждения соответствия документам или моделирования ошибок; эта проверка не дублирует испытания на устойчивость к воздействию помех 12.1 — 12.7.

17.3 Электронные весы

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		Помехи			
5.1.1		результат на дисплее, являющийся промахом, не приводит к путанице с прочими сообщениями			
5.2		**Действие с промахами в случае 5.1.1, b):**			
		весы автоматически становятся неработающими[1)], или			
		визуальное или звуковое указание пользователю до тех пор, пока не будут приняты меры или промах не исчезнет[1)]			
		Проверка индикации			
5.3.1		**При включении:**			
		символы индикации в активном и неактивном состояниях в течение времени, достаточного для проверки оператором			
		Внешнее оборудование			
5.3.6		**Интерфейсы (механический, электрический, логический) не допускают:**			
5.3.6.1		- влияния периферийных устройств или других подключенных приборов или помех на метрологические характеристики весов или данные об измерении			
		- отображения данных, которые ошибочно могут быть приняты за результат взвешивания			
5.3.6.2		- фальсификации отображаемых, обработанных или сохраненных результатов взвешивания			
5.3.6.3		- изменения юстировочного коэффициента или проведения юстировки весов (за исключением санкционированных случаев)			
5.3.6		- фальсификацию первичных показаний (весы, предназначенные для использования при прямой продаже населению)			
		обеспечение защиты интерфейсов, которые не удовлетворяют 5.3.6.1			
		интерфейсы передают данные таким образом, чтобы периферийное устройство могло соответствовать требованиям			
		метрологически значимые функции, осуществляемые или инициируемые через интерфейс, соответствуют требованиям R 76-1			

[1)] Выполняют посредством подтверждения соответствия документам или моделирования ошибок; эта проверка не дублирует испытания 12.1 — 12.7 на устойчивость к воздействию помех.

17.4 Программно-управляемые цифровые устройства и весы

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
Устройства со встроенным программным обеспечением Имеется ☐ Не имеется ☐					
5.5.1	G.1	декларация изготовителя о том, что программное обеспечение: - используется в заданном аппаратном и программном окружении, и			
		- не может быть изменено или загружено каким-либо образом после установки защиты / поверки			
		документация программного обеспечения содержит: - описание законодательно контролируемых функций			
		- описание средств защиты (свидетельство вмешательства)			
		- идентификацию программного обеспечения			
		- описание метода проверки фактической программной идентификации			
		идентификация программного обеспечения: - ясно предназначена для законодательно контролируемого программного обеспечения и функций			
		- обеспечивается весами в соответствии с документацией			
Персональные компьютеры, весы с компьютерными компонентами и другие весы, устройства, модули и элементы, программируемые или имеющие возможность загрузки законодательно контролируемой программы Имеется ☐ Не имеется ☐					
5.5.2.2 d	G.2.1	законодательно контролируемое программное обеспечение: - документировано и содержится вся соответствующая информация			
5.5.2.2 a		- защищено от случайных или намеренных изменений			
5.5.2.2 a		свидетельство вмешательства доступно до следующей поверки/инспекции			
5.5.2.2	G.2.2.1	**Операционная система / программы, недоступные для пользователя**			
		описание всех команд, отдаваемых посредством клавиатуры или интерфейсов			
		декларация о полноте перечня команд			
5.5.2.2	G.2.2.2	**Операционная система / программы, доступные для пользователя**			
		контрольная сумма или подпись, генерированная в машинном коде			
		законодательно контролируемого программного обеспечения:			
		законодательно контролируемое программное обеспечение не может быть запущено, если код сфальсифицирован			
	G.2.2.3	**В дополнение к случаю G.2.2.1 или G.2.2.2**			
		конструктивные параметры достаточно защищены			
		контрольный след для защиты параметров и описание			
		некоторые фактически выполненные выборочные проверки			
5.5.2.2 b	G.2.3	**Программные интерфейсы**			
		если имеется программное обеспечение, действующее совместно с законодательно контролируемым и обеспечивающее иные, чем измерительные, функции, то законодательно контролируемое программное обеспечение:			

Продолжение

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
		- отделено от действующего совместно с ним программного обеспечения			
		- идентифицируемо			
		- защищено от воздействия на него программного обеспечения, действующего совместно с ним			
		программные модули законодательно контролируемого программного обеспечения определены и отделены от модулей программного обеспечения, действующего совместно с ним, с помощью определенного защищенного программного интерфейса			
		защищенный программный интерфейс является частью законодательно контролируемого программного обеспечения			
		описание и определение функций законодательно контролируемого программного обеспечения, которые могут быть реализованы через защищенный программный интерфейс			
		описание и определение параметров, которые могут быть переданы через защищенный программный интерфейс			
		описание функций и параметров определенное и полное			
		каждая документированная функция и параметр не противоречат требованиям настоящего стандарта			
		соответствующие инструкции для прикладного программиста, касающиеся защищенности программного интерфейса			
5.5.2.2 c	G.2.4	**Идентификация программного обеспечения**			
		законодательно контролируемое программное обеспечение распознается с помощью идентификации программного обеспечения			
		Идентификация программного обеспечения: - охватывает все модули законодательно контролируемого программного обеспечения и типоопределяющие параметры во время прогона программы весов			
		- легко обеспечивается весами			
		- значение параметра, проверяемого при идентификации, может быть сравнено со значением, зафиксированным при утверждении типа (описание типа)			
		- выборочные проверки — появляются ли контрольные суммы (сигнатуры) и действуют ли они в соответствии с описанием			
		- наличие эффективного контрольного следа			
Устройства хранения данных (DSD)			Имеется ☐		Не имеется ☐
5.5.3	G.3.1	DSD реализованы на встроенном программном обеспечении (проверить программное обеспечение согласно G.1),	Да ☐	Нет ☐	
		DSD реализовано на программируемом/загружаемом программном обеспечении (проверить программное обеспечение согласно G.1)	Да ☐	Нет ☐	
		документация содержит всю соответствующую информацию			

Окончание

Требование	Процедура испытаний	Требования к весам	ВЫДЕРЖАНО	НЕ ВЫДЕРЖАНО	Примечание
5.5.3.1	G.3.2	достаточный объем памяти запоминающего устройства для применения весов по назначению			
		данные сохраняются и выдаются правильно			
		достаточное описание мер для предотвращения потери данных			
5.5.3.2	G.3.3	хранение всей информации, необходимой для восстановления выполненного ранее взвешивания, т. е. массы брутто, массы нетто, массы тары, десятичного знака, единицы измерения, идентификации набора данных, серийного номера весов, грузоприемное устройство (если применимо), контрольная сумма / подпись сохраненного набора данных			
5.5.3.3	G.3.4	защита хранящихся законодательно контролируемых данных от случайных или намеренных изменений			
		защита хранящихся законодательно контролируемых данных, по крайней мере, с помощью проверки четности во время передачи в устройство хранения			
		защита хранящихся законодательно контролируемых данных, по крайней мере, с помощью проверки четности устройства хранения со встроенным программным обеспечением (5.5.1)			
		защита хранящихся законодательно контролируемых данных с помощью соответствующей контрольной суммы или устройства хранения с программируемым или загружаемым программным обеспечением (5.5.2)			
5.5.3.4	G.3.5	идентификация и индикация сохраненных законодательно контролируемых данных с идентификационным номером			
		запись идентификационного номера на официальном для сделки носителе, т. е. на распечатке			
5.5.3.5	G.3.6	автоматическое хранение законодательно контролируемых данных			
5.5.3.6	G.3.7	устройство, подлежащее законодательному контролю, печатает или показывает сохраненные законодательно контролируемые данные для поверки			

Приложение ДА
(обязательное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
МОЗМ МР 76-1:2006 (Е)	MOD	ГОСТ Р 53228 — 2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- MOD — модифицированные стандарты.

УДК 681.26.089.6:006.354 ОКС 17.020 Т62.2 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: весы, интерфейс, испытание, нагрузка, погрешность, показание, помеха, протокол, тара, тип, устройство, чувствительность, источник, электропитание, электрический разряд, устойчивость

Редактор *Л. В. Афанасенко*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *В. Г. Гришунина*
Компьютерная верстка *З. И. Мартыновой*

Сдано в набор 22.08.2011. Подписано в печать 31.10.2011. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,37 Уч.-изд. л. 6,85. Тираж 191 экз. Зак. 969.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.

gost.e-ecolog.ru