

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Весы электронные Штрих-СЛИМ

#### Назначение средства измерений

Весы электронные Штрих-СЛИМ (далее – весы) предназначены для статического измерения массы товаров.

#### Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Сигнал преобразуется устройством обработки аналоговых данных (далее – АЦП) в цифровой код и выводится, как результат взвешивания, на цифровой дисплей (далее – дисплей) терминала и/или на внешнее электронное устройство (вторичный дисплей, компьютер, принтер).

Весы состоят из весоизмерительного устройства (далее – ВИУ), включающего в себя корпус, датчик и АЦП, грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и терминала, имеющего дисплей и клавиатуру. АЦП может устанавливаться в ВИУ или в терминале.

Все металлические детали ВИУ выполнены из нержавеющей стали (индекс Н) или из стали конструкционной (индекс отсутствует).

ГПУ весов выпускаются следующих размеров:

- 300 × 200 мм (индекс 200);
- 325 × 275 мм (индекс 300);
- 330 × 220 мм (индекс 330);
- 400 × 300 мм (индекс 400);
- 450 × 350 мм (индекс 500).

Весы имеют несколько конструктивных исполнений:

- а) терминал установлен на корпусе весов;
- б) терминал установлен на стойке, закрепленной на корпусе весов;
- в) терминал установлен на выносной стойке и соединен с ВИУ весов посредством кабеля.

Терминалы отличаются исполнениями дисплеев и клавиатуры и обозначаются индексами:

– терминал в металлическом корпусе закреплен на корпусе весов, дисплей с индикацией массы (размеры окна 143 × 23 мм; далее – большой), клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДМ1);

– терминал в металлическом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы (размеры окна 95 × 20 мм; далее – средний), клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДМ2.1);

– терминал в металлическом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы – средний, дисплей для покупателя встроен сзади, клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДМ2.2);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на корпусе весов, дисплей с индикацией массы – средний, клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДП1);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы – средний, клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДП1.1);

– терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы, (размеры окна 61 × 30 мм; далее – малый), клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДП2.1);





- терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы - малый, дисплей для покупателя встроен сзади, клавиатура 2-х кнопочная (индекс ДП2.2);
- терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы - средний, клавиатура 2-х кнопочная, встроен АЦП, с возможностьюстройки аккумулятора (индекс ДП3);
- терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы - средний, клавиатура 18-ти кнопочная, встроен АЦП, с возможностьюстройки аккумулятора (индекс ДП4);
- терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, графический дисплей с индикацией массы, цены и стоимости, клавиатура 18-ти кнопочная, встроен АЦП, с возможностьюстройки аккумулятора (индекс ДП5);
- терминал встроен в корпус весов, дисплеи с индикацией массы, цены и стоимости, клавиатура 25-ти кнопочная (индекс ДП6.1);
- терминал встроен в корпус весов, дисплеи с индикацией массы, цены и стоимости, дисплеи для покупателя встроены в корпус весов сзади, клавиатура 25-ти кнопочная (индекс ДП6.2);
- терминал встроен в корпус весов, дисплеи с индикацией массы, цены и стоимости, дисплеи для покупателя крепятся к корпусу весов посредством стойки, клавиатура 25-ти кнопочная (индекс ДП6.3);
- терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы, цены и стоимости, клавиатура сенсорная, с возможностьюстройки аккумулятора (индекс ДП7.1);
- терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, дисплей с индикацией массы, цены и стоимости, дисплей для покупателя встроен сзади, клавиатура сенсорная, с возможностьюстройки аккумулятора (индекс ДП7.2).

Стойки для крепления терминалов отличаются размерами, материалами и формами, и обозначаются индексами:

- стойка алюминиевая, крепится к корпусу весов (индекс С1);
- стойка алюминиевая удлиненная, крепится к корпусу весов (индекс С2);
- стойка из нержавеющей стали, выносная (индекс С3);
- стойка из нержавеющей стали, выносная (индекс С4);
- стойка из нержавеющей стали, выносная (индекс С5);
- стойка пластиковая, секционная, выносная (индекс С6);
- стойка алюминиевая, с креплением для фискального регистратора, крепится к корпусу весов (индекс С7).

Весы выпускаются со встроенными интерфейсами RS-232 (индекс Р), USB (индекс Ю), Ethernet (индекс Е), без интерфейса (индекс отсутствует).

Электропитание весов осуществляется от сети переменного тока или от встроенной аккумуляторной батареи (индекс А).

В весах предусмотрены следующие устройства и функции (ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- полуавтоматическое устройство установки на нуль, (п. Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (п. Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (п. Т.2.7.4.2);
- устройство предварительного задания значения массы тары (п. Т.2.7.5).

В весах предусмотрены следующие режимы работы (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. 4.20):

- вычисление стоимости товаров по массе и цене (индекс Т);
- вычисление стоимости штучных товаров по количеству и цене за штуку (индекс Т);





- суммирование стоимости товаров при обычном взвешивании и в «штучном» режиме (индекс Т);
- программирование цен товаров и вызов их из энергонезависимой памяти весов (индекс Т).

На корпусе весов должна быть прикреплена табличка (разрушающаяся при ее удалении), содержащая следующую информацию:

- наименование и обозначение весов;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение класса точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- знак утверждения типа средства измерений;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e);
- значение максимальной выборки массы тары (T<sup>-</sup>);
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- параметры электрического питания.

Весы всех исполнений изготавливаются однодиапазонными, двухинтервальными и трехинтервальными.

Весы выпускаются в 13-ти модификациях, обозначаемых индексами: 3-0,5.1; 3-1; 6-1.2; 6-2; 15-1.2.5; 15-2.5; 15-5; 30-5.10; 30-10; 60-10.20; 60-20; 150-20.50 и 150-50, отличающихся значениями максимальной нагрузки (Max) и значениями поверочного интервала (e).

Обозначение весов для заказа имеет вид:

Весы электронные Штрих-СЛИМ [1][2][3] [4]–[5] [6][7] [8][9],

где Штрих-СЛИМ – обозначение типа весов;

[1] – индекс Т – весы с индикацией массы, цены и стоимости или индекс отсутствует, если весы с индикацией массы;

[2] – индекс ГПУ весов: – 200; 300; 330; 400 или 500;

[3] – индекс Н – все металлические детали ВИУ выполнены из нержавеющей стали или индекс отсутствует, если все металлические детали ВИУ выполнены из стали конструкционной;

[4] – значение Max весов, кг: 3; 6; 15; 30; 60 или 150;

[5] – значение e весов, г:

– 1; 2; 5; 10; 20 или 50 – для однодиапазонных весов;

– 0,5.1; 1.2; 2.5; 5.10; 10.20 или 20.50 – для двухинтервальных весов;

– 1.2.5 – для трехинтервальных весов;

[6] – индекс терминалов весов: – ДМ1; ДМ2.1; ДМ2.2; ДП1; ДП1.1; ДП2.1; ДП2.2; ДП3; ДП4; ДП5; ДП6.1; ДП6.2; ДП6.3; ДП7.1; ДП7.2;

[7] – индекс стойки для терминала весов: – С1; С2; С3; С4; С5 или С6;

[8] – индекс наличия интерфейса весов: – Р; Ю, Е или индекс отсутствует, если интерфейс не установлен;

[9] – индекс А – наличие встроенного аккумулятора или индекс отсутствует, если аккумулятор не установлен.

Пример обозначения весов при заказе:

Весы электронные Штрих-СЛИМ Т200Н 15–1.2.5 ДП5С1 ЮА:

– весы электронные Штрих-СЛИМ с индикацией массы, цены и стоимости, все металлические детали ВИУ выполнены из нержавеющей стали, размеры ГПУ: - 300 × 200 мм, значение максимальной нагрузки (Max): - до 15 кг, весы трехинтервальные, значения поверочного интервала (e) = 1.2.5 (см. таблицу 2), терминал в пластмассовом корпусе закреплен на стойке, графический дисплей с индикацией массы, цены и стоимости, клавиатура 18-ти кнопочная, встроен АЦП, встроены интерфейсы RS-232 и USB, встроен аккумулятор.





Общий вид весов различных конструктивных исполнений показан на рисунке 1, общий вид терминалов показан на рисунках 2 и 3, общий вид стоек показан на рисунках 4 и 5.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 6.

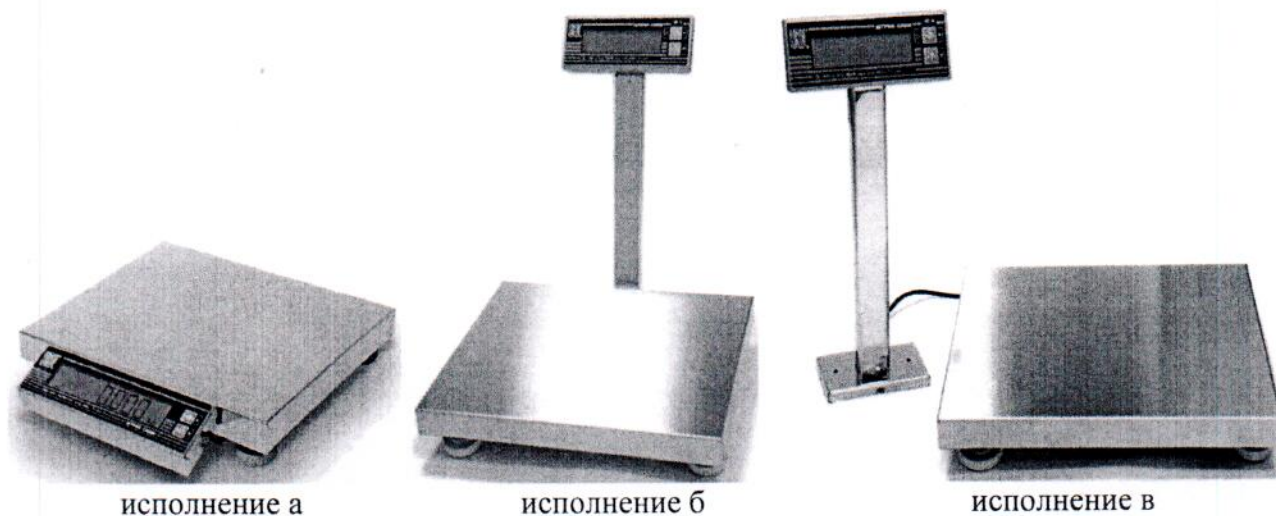
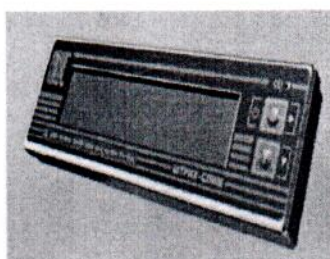


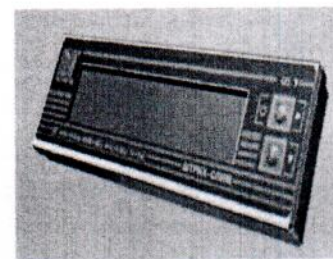
Рисунок 1 – Общий вид весов (конструктивные исполнения: а; б, в)



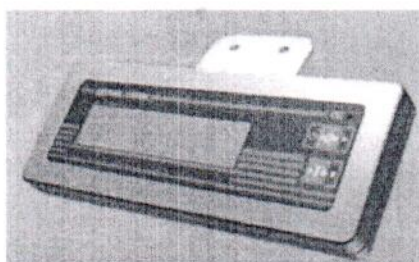
индекс ДМ1



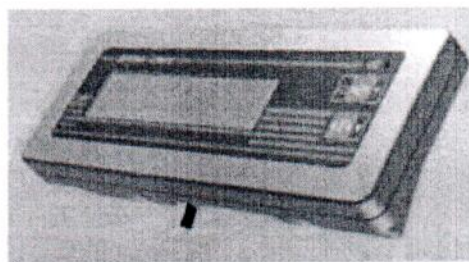
индекс ДМ2.1



индекс ДМ2.2



индекс ДП1



индекс ДП1.1



индекс ДП2.1



индекс ДП2.2

Рисунок 2 – Общий вид терминалов  
(индексы ДМ1, ДМ2.1, ДМ2.2, ДП1, ДП1.1, ДП2.1, ДП2.2)







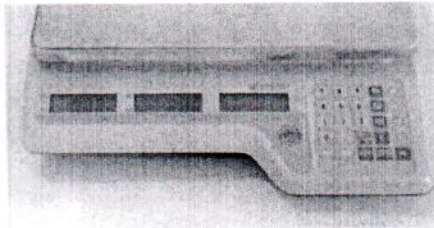
индекс ДП3



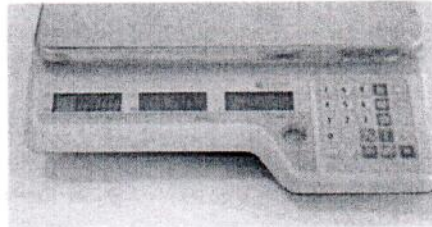
индекс ДП4



индекс ДП5



индекс ДП6.1



индекс ДП6.2



индекс ДП6.3



(вид спереди и сзади)  
индекс ДП7.1



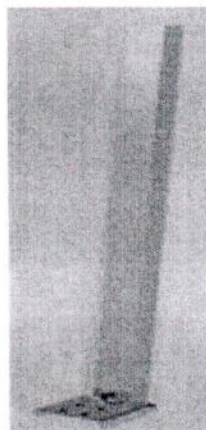
(вид спереди и сзади)  
индекс ДП7.2



Рисунок 3 – Общий вид терминалов  
(индексы ДП3, ДП4, ДП5, ДП6.1, ДП6.2, ДП6.3, ДП7.1, ДП7.2)



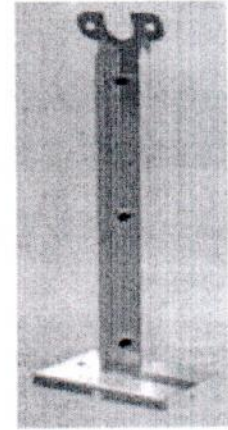
индекс С1



индекс С2



индекс С3

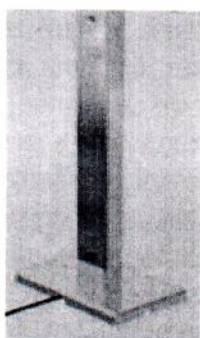


индекс С4

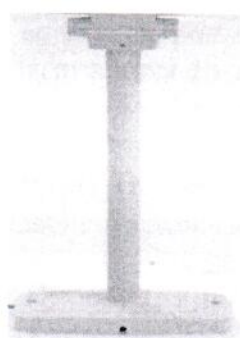
Рисунок 4 – Общий вид стоек (индексы С1, С2, С3, С4.)







индекс С5



индекс С6



индекс С7

Рисунок 5 – Общий вид стоек (индексы С5, С, С)



пломбировочная чашка устанавливается  
на днище весов  
(индексы: ДМ1, ДМ2.1, ДМ2.2, ДП1,  
ДП1.1, ДП2.1, ДП2.2, ДП3, ДП4 и ДП5)



пломбировочная чашка устанавливается  
на задней крышке терминала  
(индексы: ДП3, ДП4 и ДП5)



пломбировочная чашка устанавливается  
на днище весов  
(индексы: ДП6.1, ДП6.2 и ДП6.3)



пломбировочная чашка устанавливается  
на днище весов  
(индексы: ДП7.1 и ДП7.2)

Рисунок 6 – Схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа,  
обозначение места нанесения знака поверки





### Программное обеспечение

Метрологически значимое программное обеспечение (далее ПО) является встроенным и находится в энергонезависимой памяти микроконтроллера весов, доступ к которому защищен пломбой, как показано на рисунке 5, и загружается только на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования и после опломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Метрологически значимые параметры ПО могут изменяться в режиме градуировки, доступ к которым возможен только на заводе-изготовителе и в сервисном центре, и защищены пломбой, как показано на рисунке 5.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов в сеть.

Нормирование метрологических характеристик производится с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	V 5.x
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.x
Цифровой идентификатор ПО	*

где x – принимает значения от 1 до 9.  
\* – данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

### Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 ..... III (средний).

Число поверочных интервалов  $n = \text{Max}/e$  ..... 3000.

Значения (Min), (Max), (e), действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке ( $m_{pe}$ ) в соответствующих интервалах нагрузки (m) и диапазона выборки массы тары весов (T) приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация весов	Min, кг	Max, кг	$e = d$ , г	m, кг	$m_{pe}$ , г	T, кг
3-0,5.1	0,01	1,5	0,5	от 0,01 до 0,25 включ.	$\pm 0,25$	от 0 до 2,4
				св. 0,25 до 1 кг включ.	$\pm 0,5$	
		3	1	св. 1 до 1,5 кг включ.	$\pm 0,75$	
				св. 1 до 2 включ.	$\pm 1$	
3-1	0,02	3	1	св. 2 до 3 включ.	$\pm 1,5$	
				от 0,02 до 0,5 включ.	$\pm 0,5$	
				св. 0,5 до 2 включ.	$\pm 1$	
6-1.2	0,02	3	1	св. 2 до 3 включ.	$\pm 1,5$	
				от 0,02 до 0,5 включ.	$\pm 0,5$	
				св. 0,5 до 2 включ.	$\pm 1$	
		6	2	св. 2 до 3 включ.	$\pm 1,5$	от 0 до 4,8
				св. 3 до 4 включ.	$\pm 2$	
				св. 4 до 6 включ.	$\pm 3$	





Продолжение таблицы 2

Модификация весов	Min, кг	Max, кг	e = d, г	m, кг	mре, г	T, кг
6-2	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	±1	
				св. 1 до 4 включ.	±2	
				св. 4 до 6 включ.	±3	
15-1.2.5	0,02	3	1	от 0,02 до 0,5 включ.	±0,5	
				св. 0,5 до 2 включ.	±1	
				св. 2 до 3 включ.	±1,5	
		6	2	св. 3 до 4 включ.	±2	
				св. 4 до 6 включ.	±3	
				св. 6 до 10 включ.	±5	
15	5	св. 10 до 15 включ.	±7,5			
15-2.5	0,04	6	2	от 0,04 до 1 включ.	±1	от 0 до 12
				св. 1 до 4 включ.	±2	
				св. 4 до 6 включ.	±3	
		15	5	св. 6 до 10 включ.	±5	
				св. 10 до 15 включ.	±7,5	
15-5	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	
				св. 2,5 до 10 включ.	±5	
				св. 10 до 15 включ.	±7,5	
30-5.10	0,1	15	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	от 0 до 24
				св. 2,5 до 10 включ.	±5	
		30	10	св. 10 до 15 включ.	±7,5	
				св. 15 до 20 включ.	±10	
30-10	0,2	30	10	св. 20 до 30 включ.	±15	
				от 0,2 до 5 включ.	±5	
				св. 5 до 20 включ.	±10	
60-10.20	0,2	30	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	от 0 до 48
				св. 5 до 20 включ.	±10	
		60	20	св. 20 до 30 включ.	±15	
				св. 30 до 40 включ.	±20	
60-20	0,4	60	20	св. 40 до 60 включ.	±30	
				от 0,4 до 10 включ.	±10	
				св. 10 до 40 включ.	±20	
150-20.50	0,4	60	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	от 0 до 120
				св. 10 до 40 включ.	±20	
		150	50	св. 40 до 60 включ.	±30	
				св. 60 до 100 включ.	±50	
150-50	1	150	50	св. 100 до 150 включ.	±75	
				от 1 до 25 включ.	±25	
				св. 25 до 100 включ.	±50	
				св. 100 до 150 включ.	±75	

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mре).

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Основные технические характеристики весов приведены в таблице 3.





Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, г	$\pm 0,25 e$
Показания индикации массы, кг, не более	Max + 9 e
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Диапазон рабочих температур, °C	от -10 до +40
Параметры электрического питания: – от сети переменного тока (через адаптер электропитания): – напряжением, В – частотой, Гц – от встраиваемой аккумуляторной батареи напряжением, В	от 195,5 до 253 от 49 до 51 от 5,5 до 7
Потребляемая мощность, В·А, не более	10

Значения габаритных размеров весов, размеров ГПУ и массы весов, в зависимости от обозначения индекса ГПУ и максимальной нагрузки (Max), представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса

Индекс ГПУ	Max, кг	Размеры ГПУ, (Д × Ш), мм, не более	Габаритные размеры весов, (без терминала и стойки) (Д × Ш × В) мм, не более	Масса весов, кг, не более
200	3	300 × 200	300 × 200 × 50	5,5
	6			
	15			
	30			
300	6	325 × 275	325 × 275 × 55	6,5
	15			
	30			
330	6	330 × 260	330 × 260 × 80	6,5
	15			
	30			
400	15	400 × 300	400 × 300 × 65	8
	30			
	60			
	150			
500	60	450 × 350	450 × 350 × 65	10
	150			

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на табличку, закрепленную на корпусе весов.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	Штрих-СЛИМ	1
Руководство по эксплуатации	SM 10025 РЭ	1





### Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания». (Приложение ДА. Методика поверки весов).

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 4-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы» гири номинальной массой от 10 г до 100 кг, класса точности  $M_1$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009 «ГСИ. Гири классов  $E_1, E_2, F_1, F_2, M_1, M_{1-2}, M_2, M_{2-3}$  и  $M_3$ . Метрологические и технические требования».

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы, как показано на рисунке 6.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к весам электронным Штрих-СЛИМ

ГОСТ 8.021-2015 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

ГОСТ OIML R 76-1-2011 ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1.

Метрологические и технические требования. Испытания

ТУ 28.29.31-015-56828934-2018 Весы электронные Штрих-СЛИМ. Технические условия

### Изготовитель

Акционерное общество «Штрих-М» (АО «Штрих-М»)

Адрес: 115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 19, стр. 4

Юридический адрес: 143401, Московская область, г. Красногорск, ул. Речная, д. 8

ИНН 5024046846

Телефон (факс): +7(495) 787-60-90

E-mail: info@shtrih-m.ru

### Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Телефон (факс): +7(495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п.



С.С. Голубев

