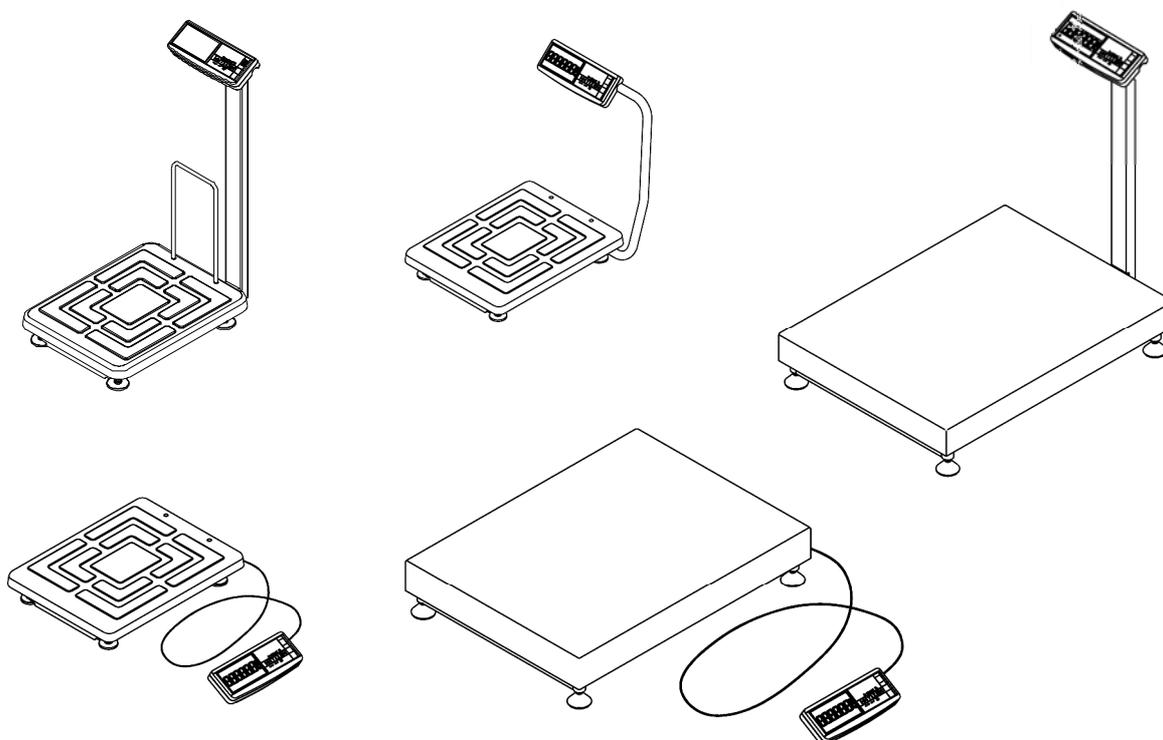


Модификации: ТВ-S - 15.2-A1 (A2, A3)  
ТВ-S - 32.2-A1 (A2, A3)  
ТВ-S - 60.2-A1 (A2, A3)  
ТВ-S -200.2-A1 (A2, A3)

ТВ-M - 60.2-A1 (A3)  
ТВ-M - 150.2-A1 (A3)  
ТВ-M - 300.2-A1 (A3)  
ТВ-M - 600.2-A1 (A3)

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

(Тв2.790.062 РЭ)



---

Прочтите перед эксплуатацией

## Благодарим за покупку весов ТВ\_А

*Просим ознакомиться с настоящим руководством прежде,  
чем приступить к работе с весами*

- § Номер по Государственному Реестру РФ № 32253-06;
- § Сертификат утверждения типа средств измерений RU.C.28.001.A № 24733;
- § Весы изготовлены в соответствии с ГОСТ 29329, ТУ 4274-027-27450820-2006 и МР МОЗМ Р 76;
- § Класс точности весов – средний (III);
- § По условиям эксплуатации весы соответствуют исполнению УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150-69;
- § Условия хранения: группа 2 по ГОСТ 15150-69;
- § Электробезопасность: класс II по ГОСТ 12.2.007.0-75;
- § Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев.

### **Наши рекомендации - в ваших интересах!**

- ü В паспорте на весы проверьте наличие гарантийного талона предприятия-изготовителя или фирмы-продавца, т.к. его отсутствие лишает права на бесплатный гарантийный ремонт;
- ü При наличии защитной пленки на лицевой панели индикатора снимите её;
- ü При сборке весов следите за правильностью совпадения ключей при стыковке разъемов;
- ü Включать весы только в сеть переменного тока напряжением 220-230 В (50 Гц);
- ü Весы необходимо устанавливать на устойчивом основании, не подверженном вибрациям;
- ü Платформа и взвешиваемый товар не должны касаться посторонних предметов;
- ü Размещайте груз в центре или равномерно по платформе;
- ü Не допускать ударов по платформе весов (не бросать груз на весы);
- ü Весы откалиброваны на географическую широту 54°, если нет специальной пометки в паспорте на весы;
- ü После транспортирования и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой весы должны быть выдержаны при нормальной температуре не менее 6-и часов;
- ü Храните руководство по эксплуатации в течение всего срока службы весов.

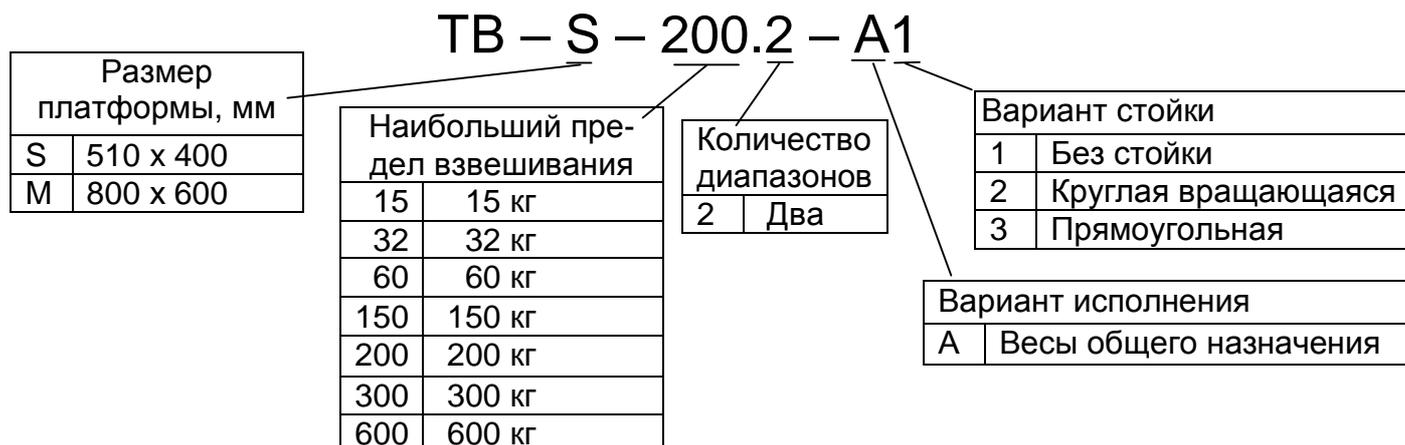
## 1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики весов электронных общего назначения ТВ\_А.

## 2 Назначение

2.1 Весы электронные общего назначения ТВ\_А (далее - весы), предназначены для статических измерений массы различных грузов при торговых, учетных и технологических операциях на промышленных и торговых предприятиях.

Пример обозначения:



2.2 Весы позволяют работу в следующих режимах: взвешивание товара, подсчет суммарной массы и количества взвешиваний, определение количества товара в штуках, дозирования, процентное взвешивание и контроль массы.

2.3 Условия эксплуатации:

Диапазон рабочих температур \* ..... от минус 10 до +40 °С

Относительная влажность воздуха при температуре +25 °С не более ..... 90 %

Электропитание весов:

- через сетевой адаптер от сети переменного тока с частотой (50 ± 2) Гц, В

..... от 187,0 до 253,0

- от аккумулятора с выходным напряжением, В ..... от 5,5 до 7,0

## 3 Технические данные

3.1 Класс точности весов по ГОСТ 29329 и МР МОЗМ Р 76 - средний (III) .

3.2 Наименьший предел взвешивания (НмПВ), наибольший предел взвешивания (НПВ), цена поверочного деления (e), дискретность отсчета (d), предел выборки массы тары и пределы допускаемой погрешности в зависимости от модификации весов приведены в таблице 3.1.

3.3 Размах результатов измерений не должен превышать абсолютных значений пределов допускаемой погрешности.

3.4 Погрешность весов при нецентральной позиции груза массой равной 1/3 от НПВ на грузоприёмной платформе не должна превышать пределов допускаемой погрешности для данной нагрузки.

3.5 Погрешность весов после выборки массы тары не должна превышать пределов допускаемой погрешности в интервалах взвешивания для массы нетто.

\* За пределами диапазона рабочих температур (в области от минус 20 до минус 10°С) погрешность весов может превышать допустимую на ±e.

3.6 Пределы допускаемой погрешности ненагруженных весов после применения устройства установки на нуль .....  $\pm 0,25e$

3.7 Диапазон полуавтоматической установки на нуль не более, от НПВ ..... 4%

3.8 Предел индикации весов не должен превышать значение более, кг ..... НПВ + 9e

3.9 Порог чувствительности весов, г ..... 1,4d

3.10 Количество отображаемых десятичных знаков ..... 5

Тип индикации - жидкокристаллический, с подсветкой.

3.11 Габаритные размеры весов ТВ-S\_A (длина, ширина, высота), мм:

устройство индикации ..... 260, 105, 55

весовая платформа ..... 510, 400, 90

высота весов с круглой вращающейся стойкой ..... 555

высота весов с прямоугольной стойкой ..... 800

Таблица 3.1

Модификации весов	НмПВ, кг	НПВ1/НПВ2, кг	Цена поверочных делений ( $e1/e2$ ) и дискретности ( $d1/d2$ ), г	Предел выборки массы тары, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности, г	
						При первичной поверке	При периодической поверке
ТВ-S -15.2-A1, ТВ-S -15.2-A2, ТВ-S -15.2-A3	0,04	6/15	2/5	3,0	От 0,04 до 1 вкл. Св. 1 до 4 вкл. Св. 4 до 6 вкл. Св. 6 до 10 вкл. Св. 10 до 15 вкл.	$\pm 1,0$ $\pm 2,0$ $\pm 3,0$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$	$\pm 2,0$ $\pm 4,0$ $\pm 6,0$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$
ТВ-S -32.2-A1, ТВ-S -32.2-A2, ТВ-S -32.2-A3	0,1	15/32	5/10	7,5	От 0,1 до 2,5 вкл. Св. 2,5 до 10 вкл. Св. 10 до 15 вкл. Св. 15 до 20 вкл. Св. 20 до 32 вкл.	$\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 7,5$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$	$\pm 5,0$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$
ТВ-S-60.2-A1, ТВ-S-60.2-A2, ТВ-S-60.2-A3, ТВ-M-60.2-A1, ТВ-M-60.2-A3	0,2	30/60	10/20	15,0	От 0,2 до 5 вкл. Св. 5 до 20 вкл. Св. 20 до 30 вкл. Св. 30 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл.	$\pm 5,0$ $\pm 10,0$ $\pm 15,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$	$\pm 10,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$ $\pm 40,0$ $\pm 60,0$
ТВ-M-150.2-A1, ТВ-M-150.2-A3	0,4	60/150	20/50	30,0	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл. Св. 60 до 100 вкл. Св. 100 до 150 вкл.	$\pm 10,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$ $\pm 50,0$ $\pm 75,0$	$\pm 20,0$ $\pm 40,0$ $\pm 60,0$ $\pm 100,0$ $\pm 150,0$
ТВ-S-200.2-A1, ТВ-S-200.2-A3	0,4	60/200	20/50	30,0	От 0,4 до 10 вкл. Св. 10 до 40 вкл. Св. 40 до 60 вкл. Св. 60 до 100 вкл. Св. 100 до 200 вкл.	$\pm 10,0$ $\pm 20,0$ $\pm 30,0$ $\pm 50,0$ $\pm 75,0$	$\pm 20,0$ $\pm 40,0$ $\pm 60,0$ $\pm 100,0$ $\pm 150,0$
ТВ-M-300.2-A1, ТВ-M-300.2-A3	1,0	150/300	50/100	75,0	От 1 до 25 вкл. Св. 25 до 100 вкл. Св. 100 до 150 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 300 вкл.	$\pm 25,0$ $\pm 50,0$ $\pm 75,0$ $\pm 100,0$ $\pm 150,0$	$\pm 50,0$ $\pm 100,0$ $\pm 150,0$ $\pm 200,0$ $\pm 300,0$
ТВ-M-600.2-A1, ТВ-M-600.2-A3	2,0	300/600	100/200	150,0	От 2 до 50 вкл. Св. 50 до 200 вкл. Св. 200 до 300 вкл. Св. 300 до 400 вкл. Св. 400 до 600 вкл.	$\pm 50,0$ $\pm 100,0$ $\pm 150,0$ $\pm 200,0$ $\pm 300,0$	$\pm 100,0$ $\pm 200,0$ $\pm 300,0$ $\pm 400,0$ $\pm 600,0$

3.12 Габаритные размеры весов ТВ-М_А (длина, ширина, высота), мм:	
устройство индикации .....	260, 105, 55
весовая платформа .....	800, 600, 162
высота весов с прямоугольной стойкой .....	782
3.13 Масса весов:	
ТВ-S_А, кг, не более .....	13,5
ТВ-М_А, кг, не более .....	37,5
3.14 Потребляемая мощность, Вт, не более .....	6
3.15 Время непрерывной работы весов от аккумулятора, час:	
- без подсветки индикатора .....	56
- с подсветкой индикатора, в режиме максимальной яркости .....	20
3.16 Время заряда полностью разряженного аккумулятора, час .....	10
3.17 Интерфейс для связи с внешними устройствами .....	RS-232
3.18 Средний срок службы весов не менее 8 лет.	

## 4 Комплектность

Таблица 4.1

Наименование	Кол. шт.	Вариант весов			
		ТВ-S_А1 ТВ-М_А1	ТВ-S_А2	ТВ-S_А3	ТВ-М_А3
Весовая платформа	1	+	+	+	+
Устройство индикации	1	+	+	+	+
Регулировочные опоры	4	+	+	+	+
Аккумулятор	1	+	+	+	+
Сетевой адаптер	1	+	+	+	+
Кронштейн установки на стену	1	+			
Кабель удлинительный (5м)	1	+			
Стойка круглая вращающаяся S2	1		+		
Кронштейн стойки S2	3		+		
Винт М5х30	4		+		
Винт М5х40	8		+		
Гайка М5	8		+		
Стойка прямоугольная S3	1			+	
Кронштейн стойки прямоугольной S3	1			+	
Винт М8 х130	1			+	
Шайба 8	1			+	
Гайка М8	1			+	
Ограничитель	1			+	
Стойка прямоугольная М3	1				+
Кронштейн стойки прямоугольной М3	1				+
Винт М10х160	1				+
Шайба 10	1				+
Гайка М10	1				+
Винт М5х20	2	+		+	+
Руководство по эксплуатации	1	+	+	+	+

Паспорт	1	+	+	+	+
Перечень центров технического обслуживания ЗАО "МАССА-К", осуществляющих гарантийный и послегарантийный ремонт	1	+	+	+	+
Транспортировочные вкладыши	4	+	+	+	+
Упаковка	1	+	+	+	+

## 5 Конструкция весов

5.1 Весы состоят из весовой платформы и устройства индикации. В зависимости от способа установки устройства индикации весы поставляются в следующих вариантах (рисунок 5.1):

A1 - весы без стойки (ТВ-S\_A1, ТВ-M\_A1);

A2 - весы с вращающейся стойкой (ТВ-S\_A2);

A3 - весы с прямоугольной стойкой (ТВ-S\_A3, ТВ-M\_A3).

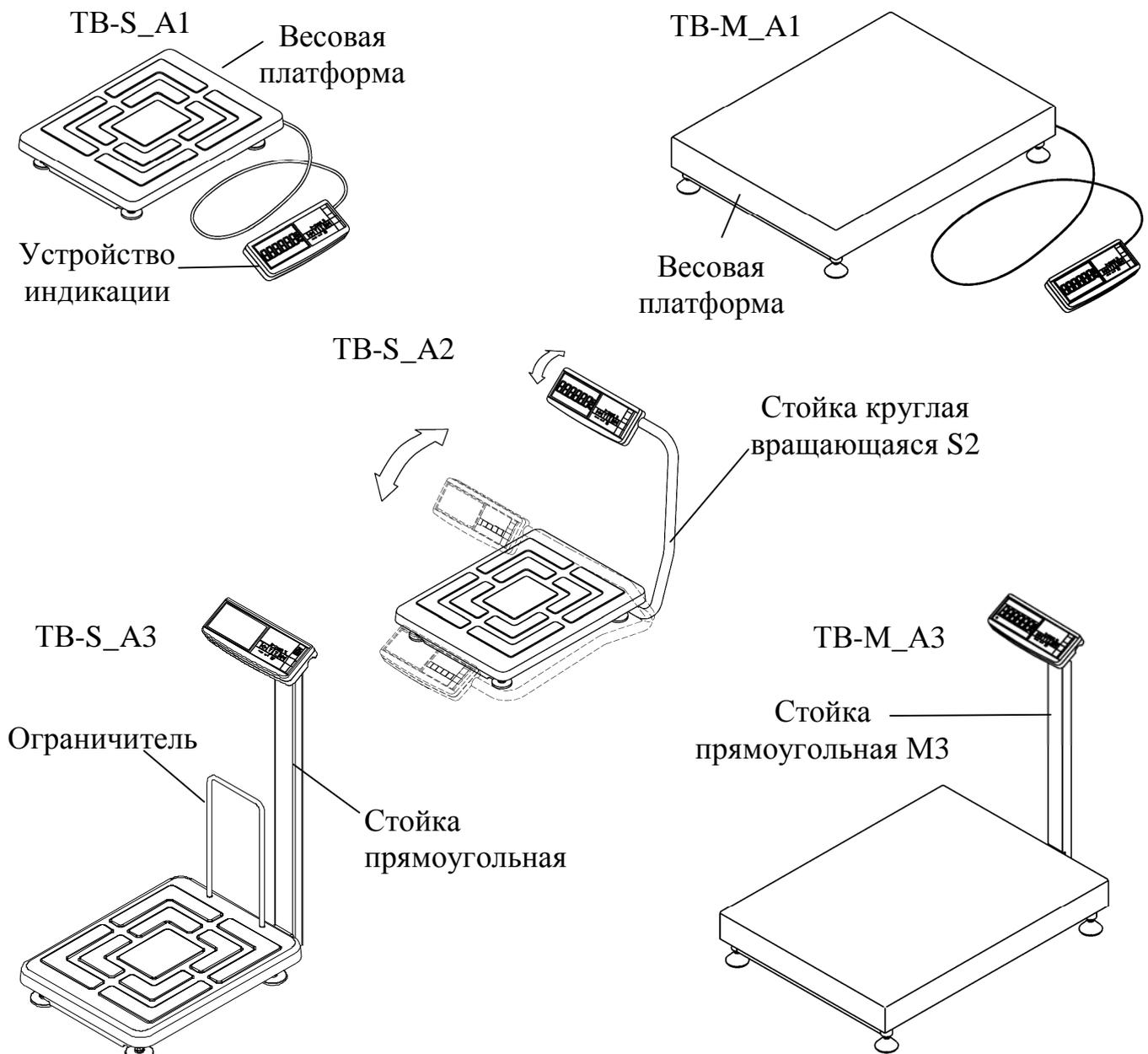


Рисунок 5.1 - Варианты исполнения весов

## 5.2 Весовая платформа ТВ-S\_A

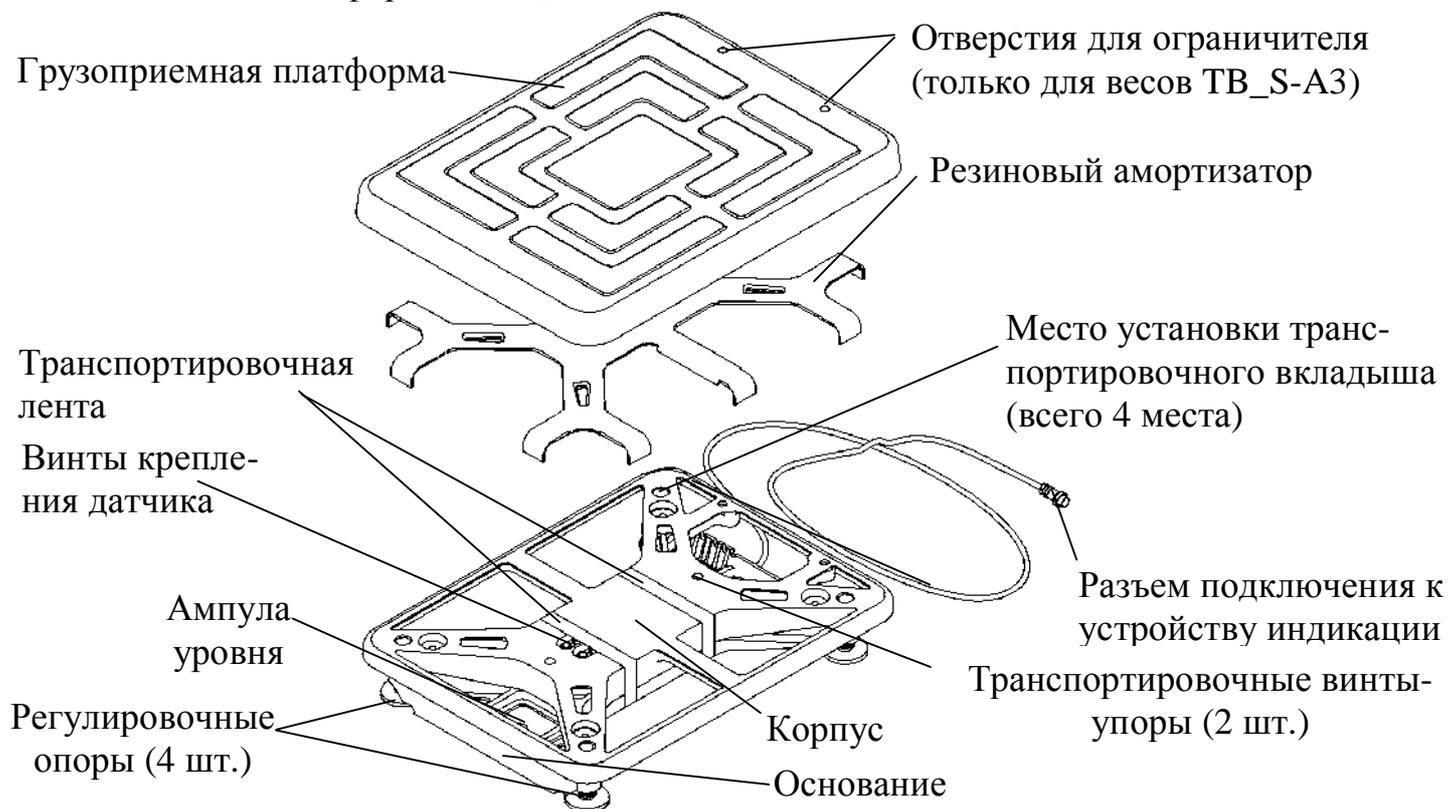


Рисунок 5.2 - Весовая платформа ТВ-S\_A

## 5.3 Весовая платформа ТВ-M\_A

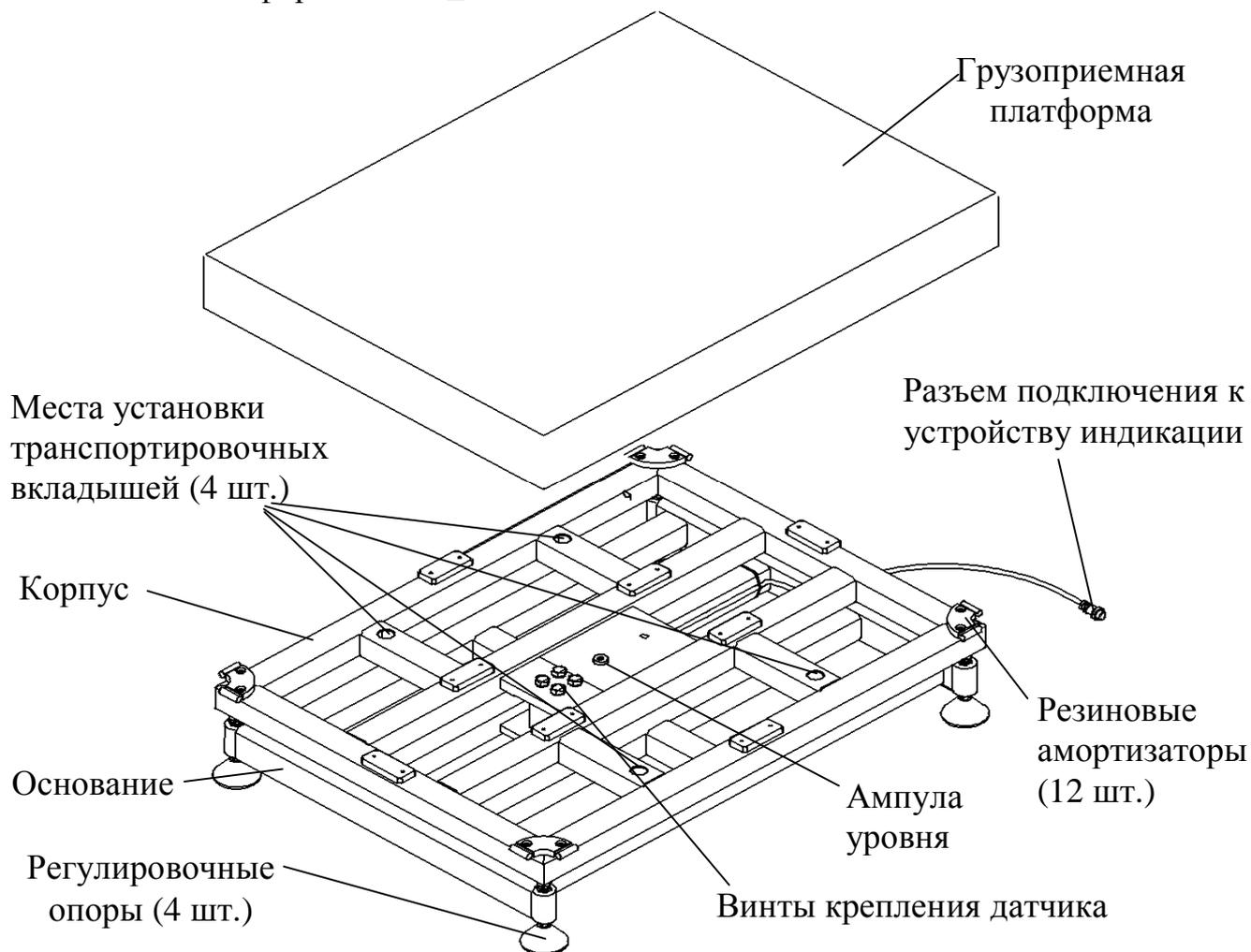


Рисунок 5.3 - Весовая платформа ТВ-M\_A

## 5.4 Устройство индикации

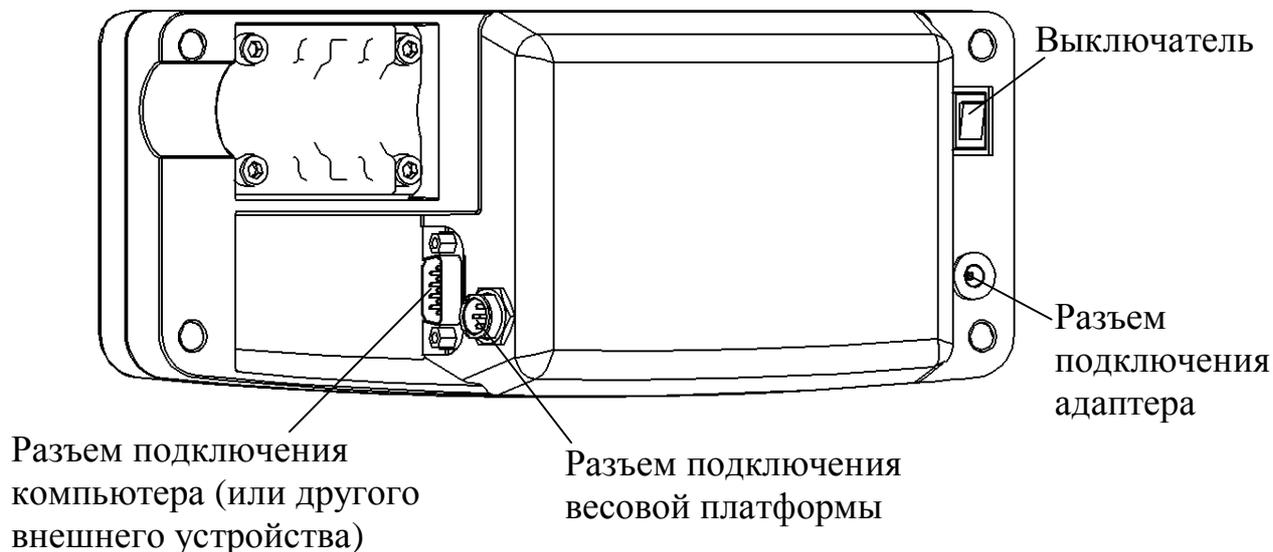


Рисунок 5.4 - Устройство индикации (вид сзади)

## 5.5 Назначение кнопок клавиатуры и индикаторов

Назначение кнопок клавиатуры:

	Установка нуля весов
	Выборка массы тары
	Просмотр суммарной массы взвешиваемого товара
	Суммирование результата взвешивания

Назначение индикаторов:

	Подключение сети
	Установка нуля весов
	Работа с тарой
	Разряд аккумулятора
	Стабильное показание массы

Примечание - Надписи рядом с кнопками указывают на их дополнительные функции:

	Переход в режим контроля массы (режим компаратора)
	Переход в счётный режим
	Переход в режим процентного взвешивания
	Установка значений в дополнительных режимах работы весов
	Выбор значения
	Ввод

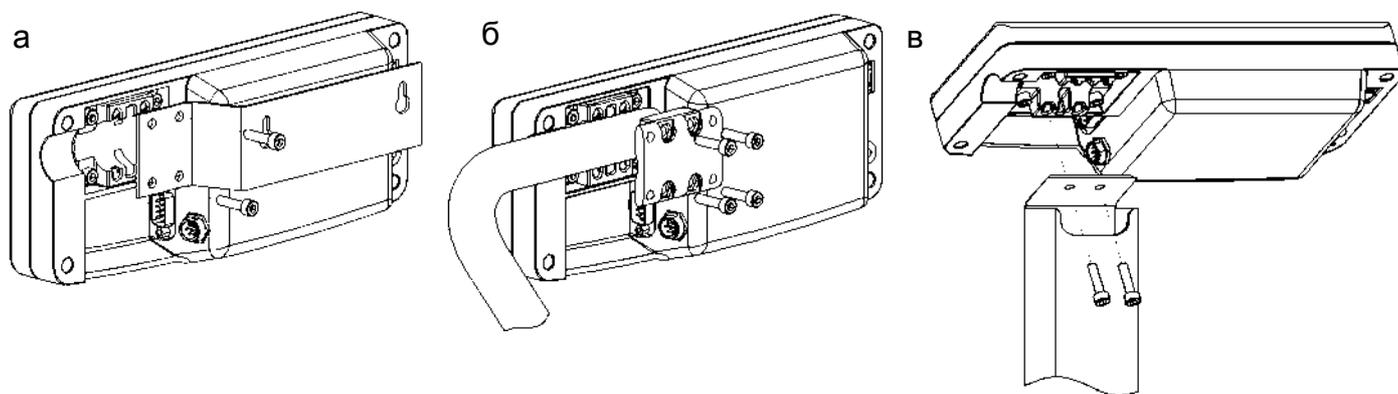


Рисунок 5.5 - Варианты крепления устройства индикации:

- а - к кронштейну для установки на стене;
- б - к круглой вращающейся стойке (для варианта весов ТВ-S\_A2);
- в - к прямоугольной стойке (для варианта весов ТВ-S\_A3, ТВ-M\_A3).

## 6 Подготовка весов к работе

### 6.1 Сборка

Инструмент необходимый для сборки весов:

- ключ S4 для винтов с внутренним шестигранником ГОСТ 11737-93;
- ключ S6 для винтов с внутренним шестигранником ГОСТ 11737-93;
- ключ гаечный S17 ГОСТ 11737-93.

6.1.1 Осторожно, не допуская повреждений, извлечь весы из упаковки.

6.1.2 Снять грузоприемную платформу. Вынуть из весовой платформы транспортировочные вкладыши (4 шт.).

6.1.3 Ввернуть в основание весовой платформы регулировочные опоры.

6.1.4 В весовой платформе ТВ-S\_A (рисунок 5.2) срезать и удалить транспортировочную ленту и вывернуть два транспортировочных винта-упора, вращая их только против часовой стрелки.

**Внимание! Вращение транспортировочных винтов-упоров по часовой стрелке может привести к деформации датчика и выходу весов из строя.**

6.1.5 Произвести сборку весов.

а) ТВ-S\_A1 и ТВ-M\_A1 (весы без стойки):

- подсоединить разъем весовой платформы к устройству индикации (рисунок 5.4);
- подсоединить двумя винтами M5x20 кронштейн к устройству индикации (рисунок 5.5а);

**Внимание! При подсоединении разъемов будьте внимательны. Следите за совпадением ключей вилки и розетки разъемов при их стыковке во избежание выхода весов из строя.**

- выбрать удобный вариант размещения устройства индикации для работы с весами (рисунок 6.1).

При необходимости увеличения расстояния между весовой платформой и устройством индикации используйте удлинительный кабель (5 м), имеющийся в комплекте весов.

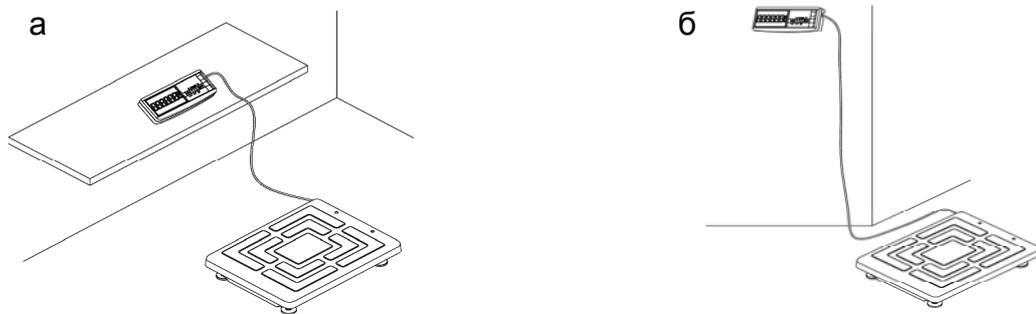


Рисунок 6.1 - Варианты размещения устройства индикации:  
а - на столе; б - на стене

б) ТВ-S\_A2 (весы с круглой вращающейся стойкой):

- в основании весов сдвинуть стойку в направлении указанном стрелкой (рисунок 6.2), обеспечив расстояние  $L = (3 \div 5)$  мм от ее края до края кронштейна;
- вращая стойку (рисунок 5.1) установить ее в удобное для работы положение и зафиксировать, плотно затянув винты в кронштейнах основания (восемь винтов). На входе в стойку оставить припуск кабеля длиной  $20 \div 30$  мм;
- подсоединить разъем весовой платформы к устройству индикации (рисунок 5.4);

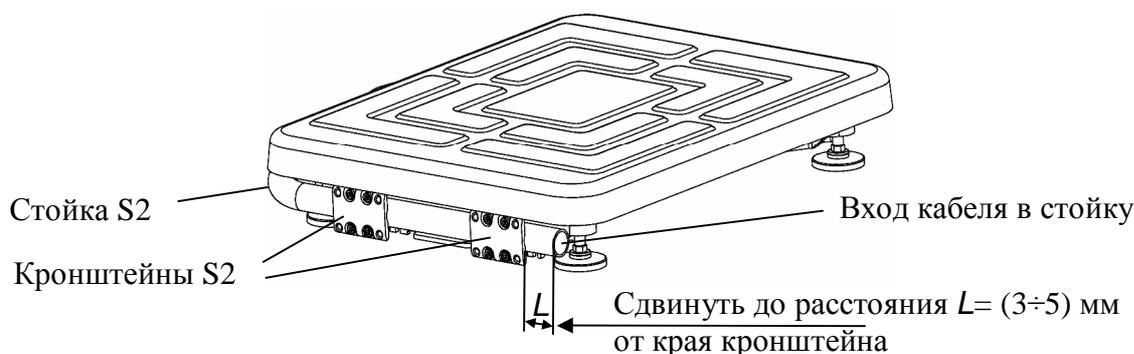


Рисунок 6.2 - Крепление круглой вращающейся стойки  
к основанию весовой платформы ТВ-S\_A

**Внимание! При подсоединении разъемов будьте внимательны. Следите за совпадением ключей вилки и розетки разъемов при их стыковке во избежание выхода весов из строя.**

- закрепить устройство индикации на стойке кронштейном, затянув четыре винта M5x30 с небольшим усилием (рисунок 5.5б). Излишек кабеля заправить в стойку со стороны устройства индикации;
- поворачивая устройство индикации вокруг стойки, зафиксировать его в удобном для работы положении, плотно затянув винты в кронштейне (четыре винта);
- излишек кабеля на входе в стойку (рисунок 6.2) заправить внутрь стойки.

Примечание - Во избежание повреждения кабеля и выхода весов из строя углы вращения стойки или устройства индикации весов ТВ-S\_A2 не должны превышать  $\pm 180^\circ$ . Требование должно соблюдаться как при сборке весов, так и при их эксплуатации.

в) ТВ-S\_A3 (весы с прямоугольной стойкой):

- обязательно протянуть кабель весовой платформы через кронштейн и стойку (см. рис.6.3);

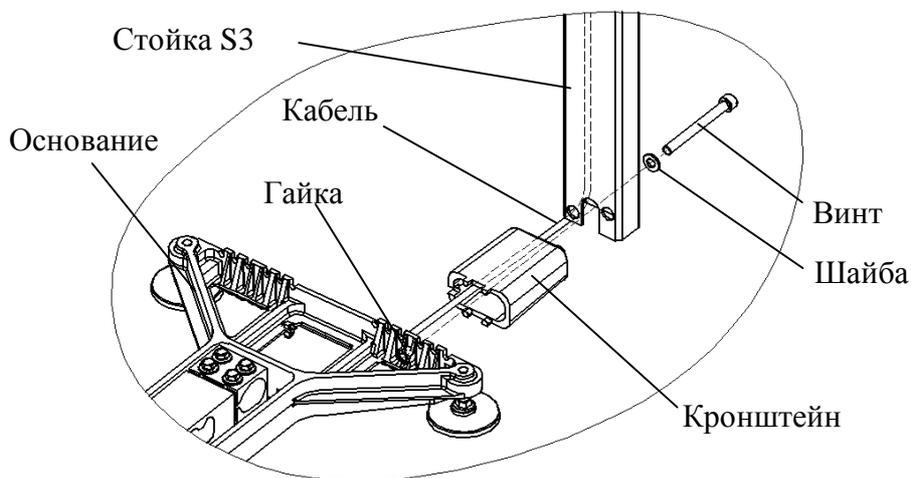


Рисунок 6.3 - Крепление прямоугольной стойки к основанию весовой платформы ТВ-S\_A

- вложить в винт М8х130 шайбу 8. Вставить винт в отверстие стойки и пропустить его сквозь стойку, кронштейн и основание весовой платформы. Стянуть винт гайкой М8;
- подсоединить разъем весовой платформы к устройству индикации (рисунок 5.4);
- закрепить двумя винтами М5х20 устройство индикации на стойке (рисунок 5.5в). Излишек кабеля заправить в стойку.

**Внимание! При подсоединении разъемов будьте внимательны. Следите за совпадением ключей вилки и розетки разъемов при их стыковке во избежание выхода весов из строя.**

- плотно вставить в отверстия весовой платформы ограничитель.

г) ТВ-М\_A3 (весы с прямоугольной стойкой):

- протянуть кабель весовой платформы через кронштейн и стойку (см. рисунок 6.4);

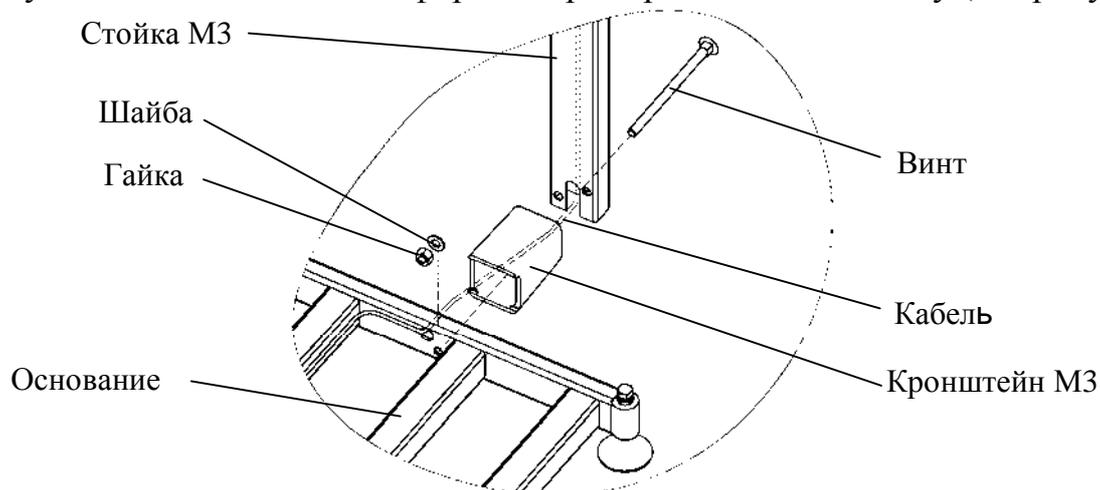


Рисунок 6.4 - Крепление прямоугольной стойки к основанию весовой платформы ТВ-М\_A

- вставить винт М10х160 в отверстие стойки и пропустить его сквозь кронштейн и основание весовой платформы. Вложить в винт шайбу 10. Стянуть винт с шайбой гайкой М10;
- подсоединить разъем весовой платформы к устройству индикации (рисунок 5.4). Излишек кабеля заправить в стойку;
- закрепить двумя винтами М5х20 устройство индикации на стойке (рисунок 5.5в).

**Внимание! При подсоединении разъемов будьте внимательны. Следите за совпадением ключей вилки и розетки разъемов при их стыковке во избежание выхода весов из строя.**

6.1.6 Установить весы на твердой ровной поверхности. При помощи регулировочных ножек выставить весы по ампуле уровня таким образом, чтобы пузырек воздуха находился в центре ампулы.

6.1.7 Установить грузоприемную платформу на весы.

## 6.2 Включение весов

6.2.1 Перед включением весы должны быть не нагружены, а платформа не должна касаться посторонних предметов.

6.2.2 Вставить штекер адаптера в разъем устройства индикации и подключить адаптер к сети 220-230 В, 50 Гц. Засветится индикатор сети. Одновременно с подключением к сети начнется заряд аккумулятора.

6.2.3 Включить весы. Индикацией включения весов является тест индикатора в виде последовательной смены ряда символов от «888888» до «000000». По окончании теста на индикаторе высвечивается нулевая масса.

0.00 kg

## Примечания

1 При ненагруженных весах индикатор «0» должен быть засвечен. Если индикатор «0» не светится, необходимо нажать кнопку «0». Контроль состояния ненагруженных весов должен осуществляться как при включении, так и в процессе работы с весами.

2 В весах, при поставке, установлен режим энергосбережения, при котором происходит автоматическое отключение подсветки индикатора, если в течении 20 секунд весы не нагружались и не нажимались кнопки клавиатуры. Подсветка возобновляется при взвешивании или нажатии любой кнопки. В режиме энергосбережения время непрерывной работы весов от аккумулятора увеличивается до 56 часов (в зависимости от интенсивности взвешивания и уровня яркости подсветки). При необходимости подсветку можно полностью отключить.

Предусмотрен и режим с постоянной подсветкой. Соответственно время работы от аккумулятора при этом сокращается до 20 часов. Установку режимов подсветки см. в п.8.

## 7 Работа с весами

### 7.1 Взвешивание товара



17.50 kg

Положить товар на платформу.

Процесс взвешивания завершается высвечиванием символа «kg» и коротким звуковым сигналом.

## Примечания

1 Если масса товара превысит НПВ весов, то на индикаторе высвечивается символ Н.

2 По желанию звуковой сигнал можно отключить - см. п.8.

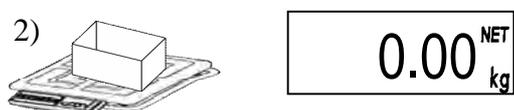
### 7.2 Взвешивание товара в таре



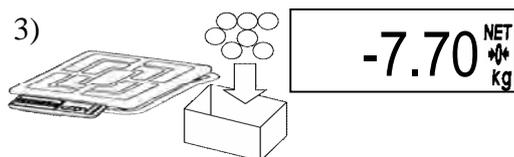
T

7.70 kg

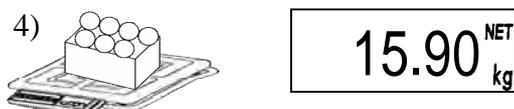
Установить тару на весы.



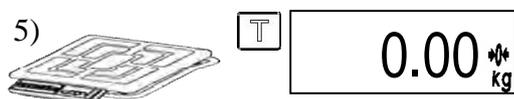
Нажать кнопку  $T$ .



Положить товар в тару.



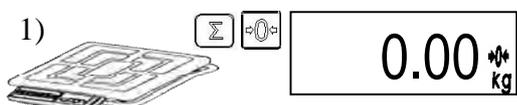
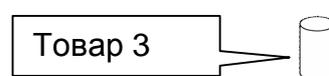
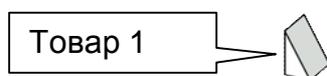
Установить товар в таре на весы, считать массу нетто.



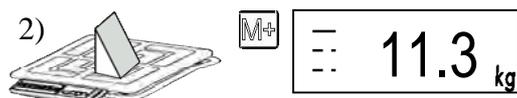
Обнуление массы тары осуществлять только на ненагруженных весах нажатием кнопки  $T$ .

Примечание - Суммарная масса взвешиваемого груза и тары не должна превышать НПВ.

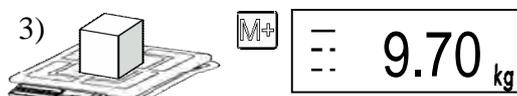
### 7.3 Подсчет суммарной массы товаров при нескольких взвешиваниях



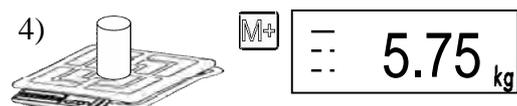
Для обнуления предыдущей суммарной массы нажать кнопку  $\Sigma$  и, удерживая её, нажать кнопку  $\rightarrow 0 \leftarrow$ .



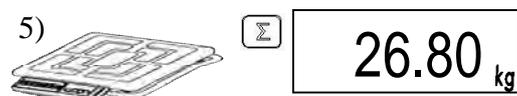
Взвесить первый товар и нажать кнопку  $M+$ . Значение массы суммируется в памяти. Процесс суммирования сопровождается «бегущим» сегментом на левом знакоместе индикатора.



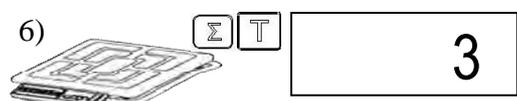
Взвесить второй товар и нажать кнопку  $M+$ .



Взвесить следующий товар и нажать кнопку  $M+$ .



Для просмотра суммарной массы нажать и удерживать кнопку  $\Sigma$ .



Для просмотра количества взвешиваний, удерживая кнопку  $\Sigma$ , нажать и удерживать кнопку  $T$ .

Примечание - Максимальная сумма массы не должна превышать: для весов с НПВ2 15 и 32 кг - 8000,00 кг; с НПВ2 60, 150, 200 и 300 кг - 80000,0 кг; с НПВ2 600 кг - 800000 кг.

### 7.4 Дополнительные режимы работы

Выбор режима работы осуществляется в момент прохождения теста индикатора после включения питания весов нажатием и удержанием около 3-х секунд одной из 3-х кнопок (рисунок 7.1) до появления на индикаторе сообщения, соответствующего выбранному режиму:

- счётному - «Count»;

- процентного взвешивания - «Prct»;
- контроля массы (или дозирования) - «Cntrl».

Выбранный режим сохраняется до тех пор, пока не будет выбран другой режим работы. Для возврата в режим обычного взвешивания, необходимо выключить/включить весы и, в момент прохождения теста, нажать кнопку .

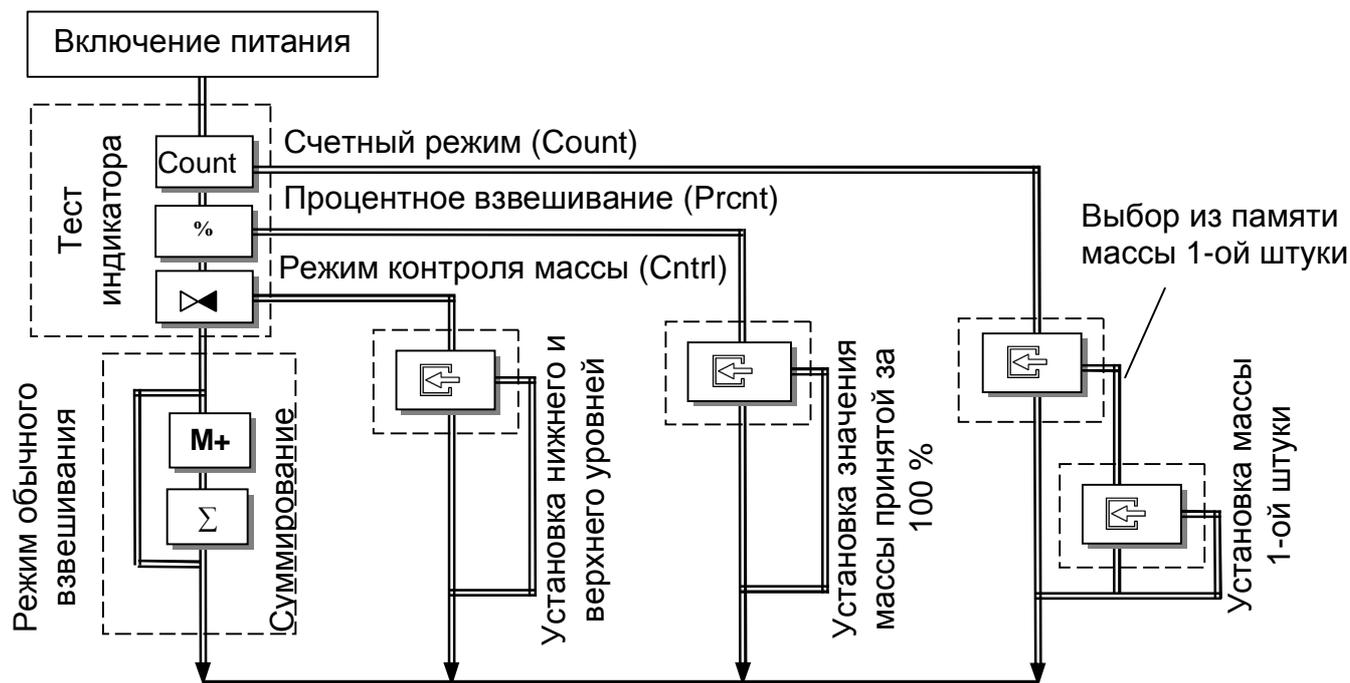
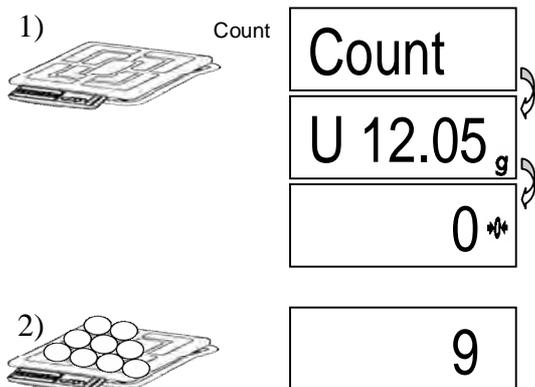


Рисунок 7.1 - Диаграмма использования клавиатуры весов для выбора различных режимов работы

## 7.5 Работа в счетном режиме

### 7.5.1 Подсчет количества штук товара



Для перехода в счетный режим, необходимо после включения весов, в момент прохождения теста, нажать и удерживать около 3-х секунд кнопку Count. На индикаторе последовательно высветятся: надпись «Count», масса одной штуки в граммах отмеченная символом «U» и «0» (количество штук). Весы готовы к работе.

Разместить на платформе штучный товар, считать показания (количество штук).

Примечание - Окончание подсчета характеризуется прекращением мигания точки на индикаторе.

### 7.5.2 Выбор из памяти значений массы одной штуки товара

В памяти весов может храниться до 10 значений массы одной штуки товара.



Находясь в счетном режиме (п.7.5.1), нажать кнопку . На индикаторе последовательно высветятся: надпись «Unit», номер и значение массы штуки товара, с которым осуществлялась работа.

2)  С помощью кнопки  $\leftrightarrow$  можно выбрать одно из десяти значений массы штуки товара, записанного в память. Выбрав требуемое значение, нажать кнопку  $\leftarrow$  и перейти в режим подсчета количества штук товара (п.7.5.1).

0 12.05 g
1 15.45 g
9 17.40 g

### 7.5.3 Установка нового значения массы одной штуки товара

Установка нового значения возможна в любую из десяти ячеек памяти.

1)  Находясь в счетном режиме (п.7.5.1), нажать кнопку  $\leftarrow$ .

Unit
0 12.05 g

2)  Нажимая кнопку  $\leftrightarrow$ , выбрать одну из десяти (0, 1, ..., 9) ячеек памяти, в которую необходимо записать новое значение.

0 12.05 g
9 17.40 g

3)  Нажать кнопку  $\leftarrow$ , на индикаторе появится надпись «En 100», предлагающая установить на весы сто штук товара, и весы перейдут в режим взвешивания.

En 100
0.00 <sup>*/</sup> kg

4)  Разместить на весах 100 штук товара. Нажать кнопку  $\leftarrow$ . Весы рассчитывают и запоминают массу штуки товара и переходят в счётный режим (п.7.5.1.)

100
15.70 kg
Count

Примечание - Минимально допустимая масса одной штуки товара не может быть меньше цены деления весов.

U 157.0 g
100

## 7.6 Работа в режиме процентного взвешивания

### 7.6.1 Порядок работы в режиме процентного взвешивания

1)  Включить весы и во время прохождения теста нажать и удерживать около 3-х секунд кнопку %. На индикаторе последовательно высветится: надпись «Prcnt», величина массы принятой за 100 % и «0.0» (масса в %). Весы готовы к работе.

%
Prcnt
100%
15.70 kg
P 0.0 <sup>*/</sup>

2)  Установить товар на весы. При взвешивании допускается работа с тарой (п.7.2) и кнопкой  $\odot$ . На индикаторе отображается масса в процентах. Дискретность отображения приведена в таблице 7.1.

P 73.0
--------

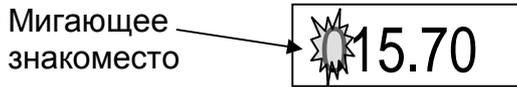
Таблица 7.1 - Дискретность отображения массы в режиме процентного взвешивания

Значение массы (m) принятой за 100 %	$m < 100d^*$	$100d \leq m < 200d$	$200d \leq m < 400d$	$400d \leq m < 1000d$	$1000d < m$
Дискретность отображения	–	1 %	0,5 %	0,2 %	0,1 %

\*d – дискретность отсчёта весов

### 7.6.2 Установка значения массы принятой за 100 %

Находясь в режиме процентного взвешивания, нажать кнопку . Весы перейдут в режим установки значения массы принятой за 100 %.



Нажатием кнопки  выбрать требуемую цифру в мигающем знакоместе.

Нажать . Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки  выбрать требуемую цифру и т.д. После набора последней цифры нажать кнопку , весы возвращаются в режим процентного взвешивания.

Нажатием кнопки  осуществляется досрочное завершение набора и возврат в режим.

### 7.7 Работа в режиме контроля массы

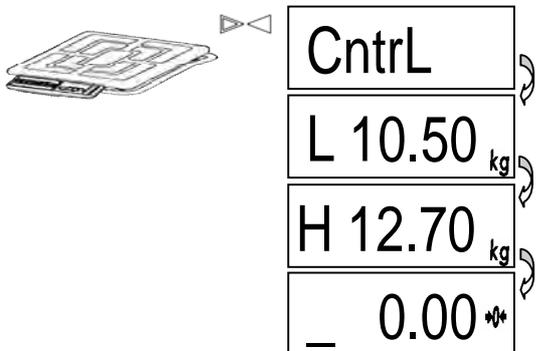
В режиме контроля массы, в зависимости от результата взвешивания товара и установленных значений нижнего и верхнего пределов, на крайнем левом знакоместе отображается символ, сопровождаемый звуковым сигналом - см. таблицу 7.2.

Таблица 7.2

Символ	Звуковой сигнал	Значение
 	непрерывная серия длинных сигналов	масса товара меньше значения нижнего предела (L)
	короткий звуковой сигнал	масса товара в заданных пределах ( $H \geq M \geq L$ )
 	непрерывная серия коротких сигналов	масса товара больше значения верхнего предела (H)

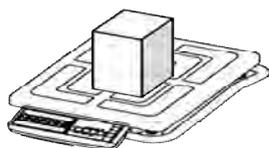
Примечание - Звуковой сигнал можно отключить (см. п.8).

#### 7.7.1 Порядок работы в режиме контроля массы



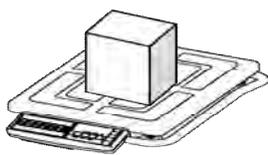
Включить весы и во время прохождения теста нажать и удерживать около 3-х секунд кнопку . На индикаторе последовательно высветится следующая информация: надпись «Cntrl», установленные значения минимальной (L) и максимальной (H) массы и 0.00kg с символом «\_». Весы готовы к взвешиванию в режиме контроля массы.

Далее взвешивание осуществляется аналогично режиму обычного взвешивания, режим суммирования не поддерживается.



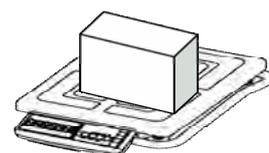
— 9.00 kg

Масса меньше минимально допустимого значения



≡ 11.00 kg

Масса в допуске

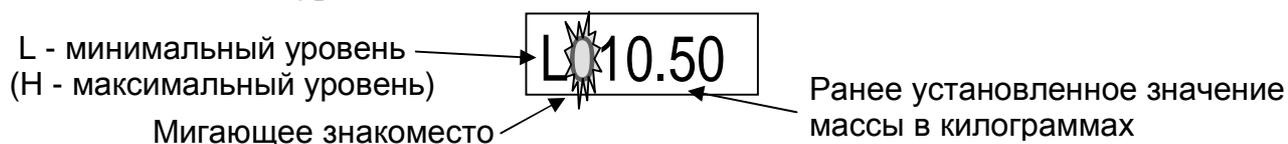


— 15.00 kg

Масса больше максимально допустимого значения

### 7.7.2 Установка значений минимальной (L) и максимальной (H) массы

Находясь в режиме контроля массы, нажать кнопку . Весы перейдут в режим установки минимального уровня массы.



Нажатием кнопки выбрать требуемую цифру в мигающем знакоместе.

Нажать . Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки выбрать следующую цифру, и т.д. После набора последней цифры нижнего уровня нажать кнопку , весы переходят в режим установки верхнего уровня и после его набора возвращаются в режим взвешивания, п.7.7.1.

Нажатием кнопки осуществляется досрочное завершение набора и возврат в режим.

### 7.8 Работа в режиме управления дозирующими устройствами

7.8.1 Сигналы, формируемые весами в режиме управления дозирующим устройством, приведены на рисунке 7.3.

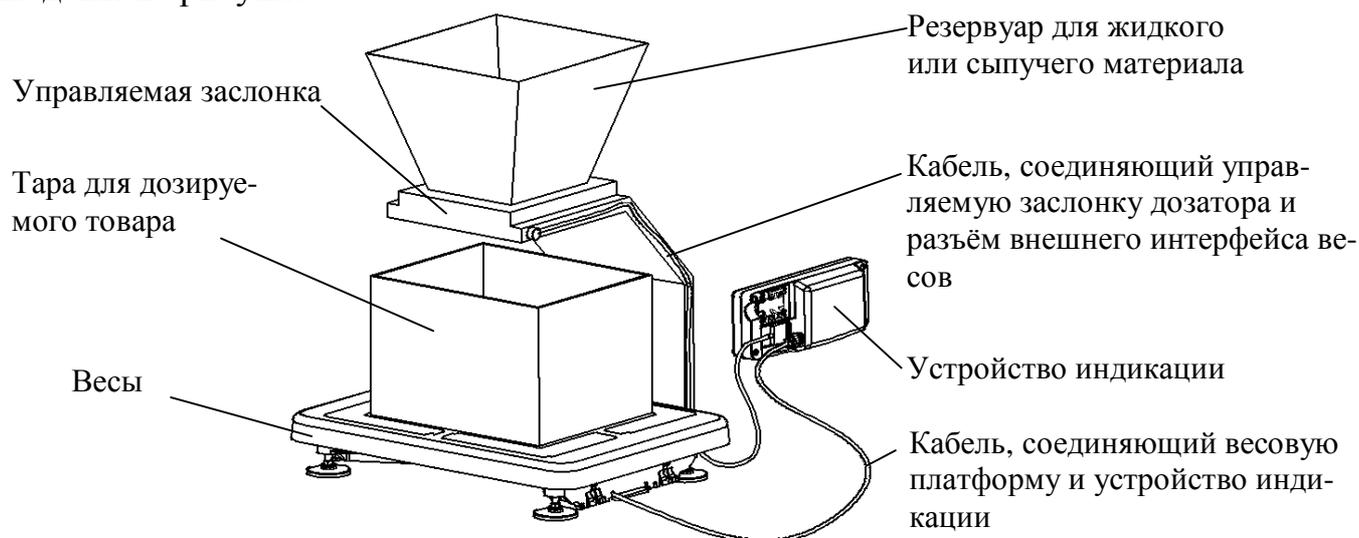


Рисунок 7.2

### 7.8.2 Порядок работы в дозирующем режиме

Порядок работы в дозирующем режиме аналогичен режиму контроля массы (п.7.7).

### 7.8.3 Подключение дозирующих устройств

Подключение устройств дозирования производится через разъем интерфейса.

Управление устройствами дозирования производится сигналами S0 и S1 размахом от не более минус 3 В до не менее плюс 3 В при сопротивлении нагрузки не менее 3 кОм. При работе с дозирующими устройствами возможно использование аппаратных сигналов “TARE” и “ZERO”, обеспечивающих выборку массы тары и установку весов на нуль соответственно. Сигналы должны иметь уровни RS-232C и активны в состоянии нуля (+ 4 ...+ 12 В). Наименование контактов разъема приведено на рисунке 7.4.

**Внимание! Уровни сигналов S0 и S1 формируются драйвером RS-232C (м/с SP202EEN). Во избежание выхода весов из строя не допускайте подачу питающих напряжений устройств дозатора на контакты цепей S0 и S1 разъема интерфейса.**

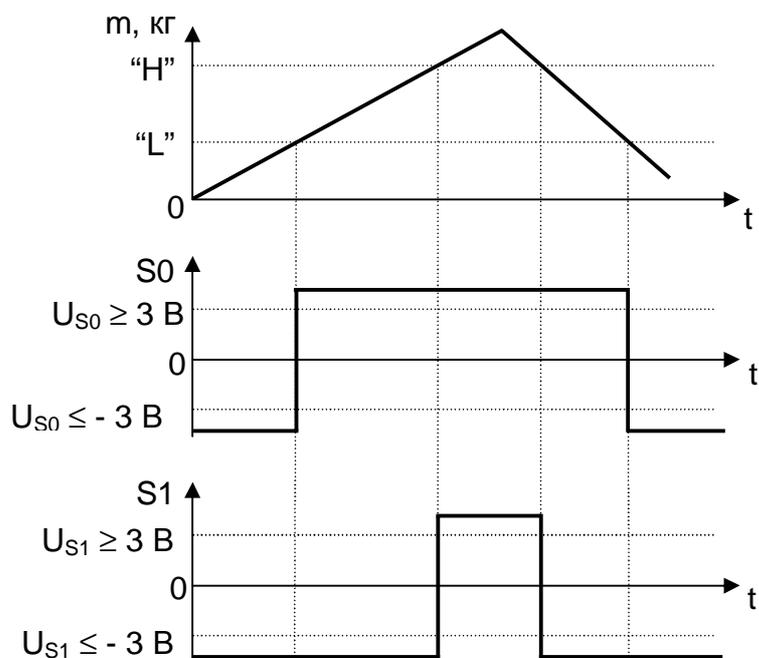


Рисунок 7.3 - Зависимость сигналов управления от массы

DRB-9MA

Цепь	Конт.
S1	1
ZERO	2
S0	3
TARE	4
GND	5
	6
	7
	8
	9

Рисунок 7.4 - Наименование контактов разъема в режиме управления дозирующими устройствами

## 8 Установка звукового сигнала и подсветки индикатора

1) Включить весы и во время теста индикатора нажать кнопку  $M^+$ .

На индикаторе МАССА отобразится сообщение «Sound».

2) Нажатием кнопки  $T$  выбрать:

«Sound» - отключение/установка звукового сигнала;

«EnErGY» - отключение/установка режима энергосбережения;

«LiGht» - установка яркости подсветки индикатора.

3) Нажать кнопку  $\overset{\ominus}{0}$ .

4) Нажатием кнопки  $\overset{\ominus}{0}$  выбрать:

- для «Sound» и «EnErGY»:

OFF - отключить, ON - установить;

- для «LiGht»:

0 - подсветка отключена, 1 (минимальная), 2, 3, 4 (максимальная яркость подсветки).

Нажать кнопку  $T$ .

Нажать кнопку  $M^+$  для выхода в тест.

## 9 Описание интерфейса

Весы оснащены последовательным интерфейсом RS-232 и поддерживают протокол №2 обмена с ЭВМ.

Протокол № 2:

Протокол обеспечивает двухстороннюю передачу данных со скоростью обмена 4800 Бод. Прием и передача байта осуществляется через универсальный асинхронный приемопередатчик последовательным потоком 11 бит, в соответствии с рисунком 9.1:

- 1 стартовый бит;
- 8 бит данных (начиная с младшего) (D0-D7);
- 1 бит контроля по паритету (по четности)(P);
- 1 стоповый бит.



Рисунок 9.1

Весы являются ведомым устройством, выполняющим команды ведущего устройства. Команда всегда состоит из одного байта. Передаваемая весами информация состоит из 2-х или 5-и байт, которые передаются в следующей последовательности: сначала (D0-D7), затем (D8-D15), (D16-D23), (D24-D31), (D32-D39).

Список команд приведен в таблице 9.1 (все коды приведены в шестнадцатеричной системе счисления).

Таблица 9.1

Команда	Код	Информация, передаваемая весами
Запрос слова состояния	0x44	D7 - индикатор процесса взвешивания: 1 - завершен, 0 - не завершен; D6 – индикатор «0»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D5 – индикатор «NET»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D15 - D8, D4 - D0 - неопределенное состояние
Запрос массы, выводимой на индикацию	0x45	D15 - знак массы: 0 – «+», 1 – «-» ; D14 - D0 - масса в граммах с дискретностью, соответствующей типу весов, в прямом коде в двоичной системе счисления
Запрос дискретности отсчета	0x48	D7 - индикатор процесса взвешивания: 1 - завершен, 0 - не завершен; D6 – индикатор «0»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D5 – индикатор «NET»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D15 - D8 - дискретность отсчета: 0x00 - 1 г; 0x01 - 0,1 г; 0x04 - 0,01 кг; 0x05 - 0,1 кг.
Выборка массы тары	0x0D	-----
Установка нуля на индикаторе массы	0x0E	-----
Запрос массы, слова состояния и дискретности отсчета	0x4A	D7 - состояние процесса взвешивания: 1 - завершен, 0 - не завершен; D6 – индикатор «0»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D5 – индикатор «NET»: 0 - не высвечен, 1 - высвечен; D15 - D8 - дискретность отсчета: 0x00 - 1 г; 0x01 - 0,1 г; 0x04 - 0,01 кг; 0x05 - 0,1 кг; D39 - знак массы: 0 - «+», 1 - «-»; D38 - D16 - масса в граммах с дискретностью, соответствующей типу весов, в прямом коде в двоичной системе счисления

## 9.2 Подключение к компьютеру

Электрическая схема кабеля для подключения весов к компьютеру приведена на рисунке 9.2.

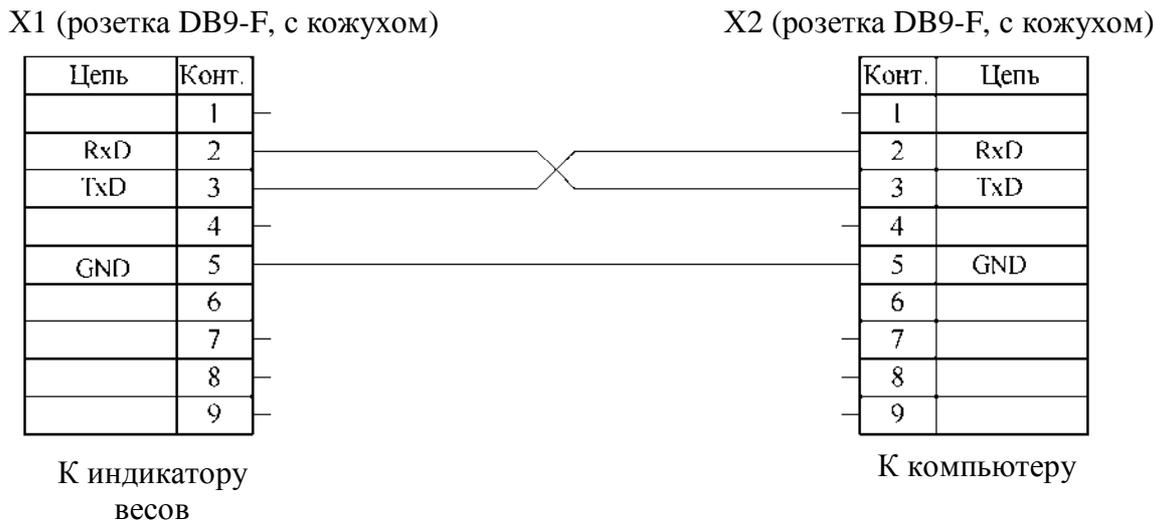


Рисунок 9.2 - Кабель для подключения весов к компьютеру

Указания по электромонтажу - цепи вести кабелем КММ-4 (0,12 ÷ 0,2) мм или аналогичным.

Надёжная работа интерфейса обеспечивается при длине соединительного кабеля не более 15 м.

## 10 Заряд аккумулятора

10.1 При поставке аккумулятор весов заряжен не полностью. Заряд аккумулятора автоматически начинается при подключении весов к сети переменного тока независимо от положения выключателя на устройстве индикации.

Наименьшее время заряда обеспечивается при установке выключателя в выключенное положение, при этом время заряда аккумулятора составляет 10 часов.

10.2 По окончании времени заряда аккумулятора можно либо продолжить работу с весами, не отключая их от сети (работать в режиме постоянного подзаряда), либо отключить весы от сети и работать автономно.

Разрешается работа с весами во время заряда аккумулятора, а также с отключенным аккумулятором (с отсоединенными от него клеммами проводов).

10.3 При работе весов в автономном режиме предусмотрена функция заблаговременного предупреждения о разряде аккумулятора в виде мигающего индикатора «■». В таком режиме, если не произвести подзаряд аккумулятора, весы могут работать некоторое время, после чего отключатся, а индикатор «■» будет высвечиваться постоянно.

**Внимание! В весах использовать только поставляемые с весами сетевой адаптер и аккумулятор. Применение других сетевых адаптеров и аккумуляторов может привести к выходу весов из строя.**

## 11 Уход за весами

Ежедневный уход за весами включает в себя промывку водой наружных поверхностей весового устройства и платформы с добавлением 0,5 % моющего средства.

## 12 Указание мер безопасности

12.1 Весы с питанием от сетевого адаптера и аккумулятора при работе не требуют специальных мер безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75.

12.2 Не допускается разборка весов и проведение ремонтных работ при включенных весах. При проведении указанных работ необходимо выключить весы, отключить их от сети и отсоединить аккумулятор.

12.3 Не допускается устанавливать весы на токопроводящие поверхности, которые не заземлены.

## 13 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

13.1 Драгоценных металлов не содержится.

13.2 Содержание цветных металлов.

Алюминий, кг:

- весы ТВ-S_A .....	6,1
- весы ТВ-M_A .....	1,6

## 14 Упаковка

14.1 Весовая платформа, устройство индикации, стойка и сетевой адаптер должны быть помещены в мешки из полиэтиленовой плёнки и упакованы в транспортировочную тару.

14.2 Эксплуатационная документация, отправляемая с весами, должна быть помещена в мешок из полиэтиленовой плёнки и упакована в транспортировочную тару вместе с весами так, чтобы была обеспечена её сохранность.

## 15 Транспортирование и хранение

15.1 Условия транспортирования весов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

15.2 Весы транспортируются всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов:

“ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ”, М., ИЗД “ТРАНСПОРТ”, 1983 г;

“ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОГРУЗКИ И КРЕПЛЕНИЯ ГРУЗОВ”, МПС, 1969 г;

“ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ”, УТВЕРЖДЕННЫЕ МИНИСТЕРСТВОМ РЕЧНОГО ФЛОТА РСФСР 14.08.78;

“ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ”, 2 ИЗД., М., “ТРАНСПОРТ”, 1983 г;

“ОБЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ”, УТВЕРЖДЕННЫЕ МИНМОРФЛОТА СССР, 1979 г.

15.3 Коробки с упакованными весами укладывают в штабели без смещения в соответствии с ГОСТ 9142-90.

15.4 Транспортирование и хранение весов производится в горизонтальном положении при штабелевании весов ТВ-S\_A не более 12-и штук по вертикали, весов ТВ-M\_A не более 10-и штук по вертикали.

15.5 Хранение весов в одном помещении с кислотами, реактивами и другими активными веществами, которые могут оказать вредное влияние на них, не допускается.

15.6 После транспортирования и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой весы должны быть выдержаны при нормальной температуре не менее 6-и часов.

## 16 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 16.1

№ п/п	Признаки неисправностей	Возможные причины неисправностей и ошибки ввода	Способы устранения
1	Весы не включаются: - в автономном режиме;  - при подключенном сетевом адаптере	Отключен или разряжен аккумулятор  Неисправен сетевой адаптер	Подключить аккумулятор следующим образом: - снять крышку устройства индикации, предварительно отвинтив винты её крепления (см. рисунок 5.2); - соединить клеммы проводов с аккумулятором. Красный провод соединить с клеммой «+» аккумулятора, чёрный провод с клеммой «-»; - установить крышку и завинтить винты крепления. Внимание! Клеммы аккумулятора надеваются достаточно плотно. Если Вам не удастся подключить клеммы самостоятельно, обратитесь в центр технического обслуживания Подключить сетевой адаптер. Произвести заряд аккумулятора  Обратиться в центр технического обслуживания
2	Погрешность весов значительно превышает допустимую величину	Не вынуты транспортировочные вкладыши из весовой платформы	Вынуть транспортировочные вкладыши
3	Сообщение: «Err 2»	Неисправность датчика ТВ_DLC устройства весового	Обратиться в центр технического обслуживания
4	Сообщение: «Err 11»	При включении весов платформа была нагружена  Не вынуты транспортировочные вкладыши  Весы подвергались ударам	Выключить весы, убедиться, что платформа не нагружена и не касается посторонних предметов. Включить весы снова  Вынуть транспортировочные вкладыши  Обратиться в центр технического обслуживания
5	Сообщение: «Err 15»	Ошибка ввода	1) В счётном режиме проверить массу одной штуки товара - масса должна быть, не менее цены деления весов; 2) В режиме процентного взвешивания проверить значение массы принятой за 100 % - масса должна быть не менее 100d и не более НПВ2
6	Сообщение «Н»	Нагрузка на весы превышает НПВ2 весов (см.табл. 3.1)	Снять избыточную нагрузку с платформы весов
При появлении других признаков неисправности обращаться в центры технического обслуживания			

## 17 Калибровка весов

17.1 Весы откалиброваны на географическую широту 54°, если нет специальной пометки в свидетельстве о поверке. При эксплуатации весов на широте, значительно отличающейся от указанной (или от широты, указанной в свидетельстве о поверке), могут возникнуть погрешности. В этом случае следует обратиться в центр технического обслуживания для проведения калибровки и поверки весов.

### Примечания

1 Калибровка (здесь и далее) - определение градуировочной характеристики весов (градуировка).

2 Калибровку проводите эталонными гирями класса точности М1 по ГОСТ 7328-2001. Допускается применение других эталонных гирь, обеспечивающих точность измерений.

3 Допускается проводить калибровку гирями общей массой (0,1 ÷ 1,0)НПВ2, при этом общая масса гирь для калибровки весов ТВ\_15.2 и ТВ\_32.2 должна быть кратна 5 кг, для весов ТВ\_60.2, ТВ\_150.2, ТВ\_200.2 - 10 кг, для весов ТВ\_300.2, ТВ\_600.2 - 20 кг.

4 Для повышения точности калибровки рекомендуется проводить калибровку весов с максимально возможной нагрузкой (НПВ2).

5 Размещайте груз в центре или равномерно размещайте по платформе.

**Внимание! Калибровка весов должна проводиться только центрами технического обслуживания.**

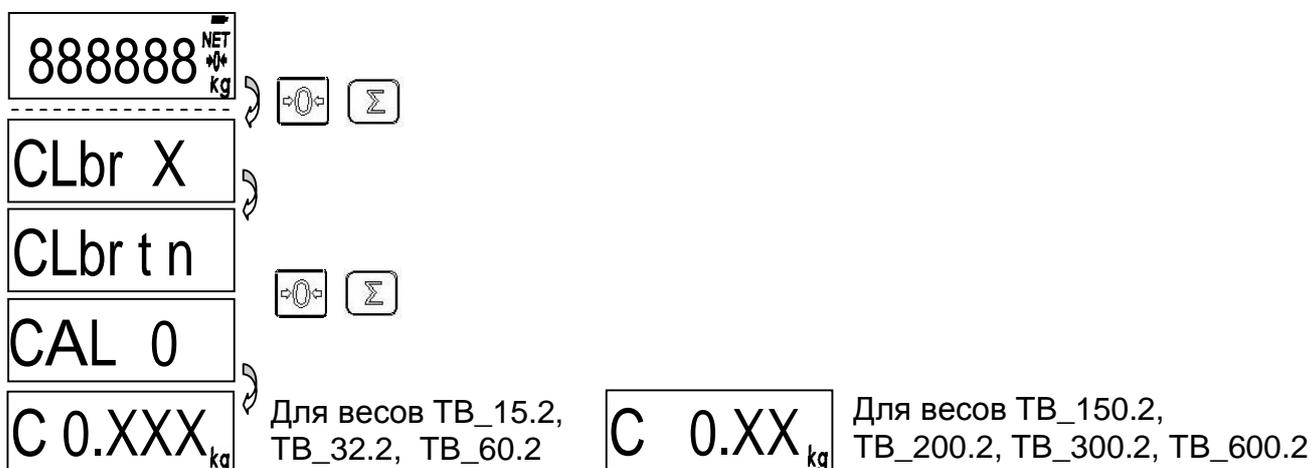
### 17.2 Порядок проведения калибровки весов:

- полностью собранные весы (с грузоприёмной платформой) выдержать в помещении, где проводится калибровка, при температуре (20±3) °С не менее 1 часа;

установить весы по уровню в горизонтальном положении с помощью регулировочных ножек;

- войти в режим калибровки следующим образом: включить весы и во время прохождения теста нажать кнопку  $\rightarrow 0 \leftarrow$  и, удерживая ее, нажать кнопку  $\Sigma$ . Как только на индикаторе появится сообщение «CLbrt n», снова нажать кнопку  $\rightarrow 0 \leftarrow$  и, удерживая ее, нажать кнопку  $\Sigma$  (если в течение 3 секунд кнопки не будут нажаты, весы перейдут в рабочий режим и операцию входа в режим калибровки потребуется повторить);

- Индикация:



Примечание - Символ «X» обозначает любую цифру.

- выдержать весы, включенные в режим калибровки, не менее 10 минут;

- перед началом калибровки весы несколько раз нагрузить массой, близкой к НПВ2;

- убедиться, что платформа весов не касается посторонних предметов;
- при ненагруженной платформе весов нажать кнопку  $\top$

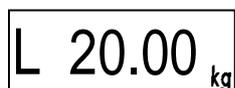


Примечание - Кнопку  $\top$  (здесь и далее) нажимать только при высвечивании символа «kg», показывающего окончание процесса взвешивания.

- нажать кнопку  $\leftrightarrow 0 \leftrightarrow$



- установить эталонные гири общей массой (0,1 -1,0)НПВ2 кратной 5 кг для весов ТВ\_15.2, ТВ\_32.2, 10 кг весов для ТВ\_60.2, ТВ\_150.2, ТВ\_200.2 и 20 кг для весов ТВ\_300.2, ТВ\_600.2 в центр грузоприемной платформы или равномерно распределить нагрузку по платформе. На индикаторе отобразится значение массы установленных гирь. Например:



- нажать кнопку  $\top$



Допустимый разброс показаний  $\pm e$

- снять гири с платформы;
- выключить весы;
- провести поверку весов.

**Внимание! При каждой калибровке в память весов записывается 6-и разрядное контрольное число.**

Для просмотра этого числа выполнить следующие действия:

- включить весы;
- во время теста нажать кнопку  $\leftrightarrow 0 \leftrightarrow$  и, удерживая ее, нажать кнопку  $\top$  ;

На индикаторе последовательно отобразятся сообщения «tESt», «CAL S»;

- нажать кнопку  $\top$  . На индикаторе отобразится код калибровки, который записывается поверителем в таблицу раздела заключения о поверке в паспорте на весы;

Если при просмотре код на индикаторе не совпадает с кодом, записанным при последней поверке, значит весы подвергались калибровке, но не предъявлялись госповерителю.

## 18 Поверка весов

Периодическую поверку весов проводить в соответствии с ГОСТ 8.453. Межповерочный интервал не более 1 года. Средства поверки - гири класса точности M1 по ГОСТ 7328-2001.

## Содержание

1 Введение .....	3
2 Назначение .....	3
3 Технические данные .....	3
4 Комплектность .....	5
5 Конструкция весов.....	6
6 Подготовка весов к работе .....	9
7 Работа с весами .....	12
8 Установка звукового сигнала и подсветки индикатора .....	18
9 Описание интерфейса .....	19
10 Заряд аккумулятора.....	20
11 Уход за весами .....	20
12 Указание мер безопасности .....	21
13 Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов .....	21
14 Упаковка .....	21
15 Транспортирование и хранение.....	21
16 Возможные неисправности и способы их устранения.....	22
17 Калибровка весов .....	23
18 Поверка весов .....	24

Компания Мир Весов  
115409, Москва, ул. Москворечье, д. 47, корп. 2.  
Тел./ факс: (495) 921-44-57  
<http://www.mirvesov.ru>  
E-mail: [mv@mirvesov.ru](mailto:mv@mirvesov.ru)