



**ЗАО "МАССА-К"**

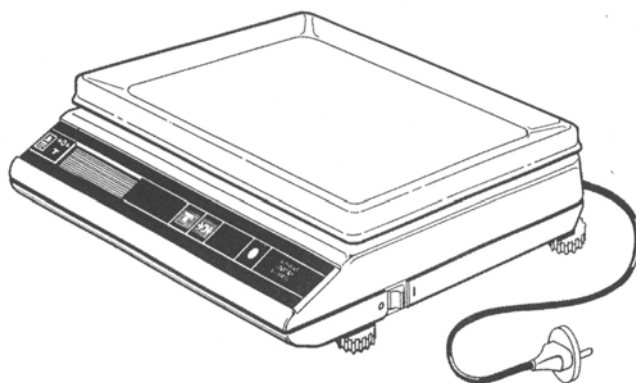
---

## **Весы электронные ПВ**

Модификации: ПВ-6, ПВ-15, ПВ-30

# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

(Хд2.790.025 РЭ)



---

**Прочтите перед эксплуатацией**

## **Благодарим за покупку весов ПВ**

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

- Номер по Государственному Реестру РФ 15033-95;
- Сертификат утверждения типа средств измерений RU.C.28.001.A № 9311;
- Сертификат Международной Организации Законодательной Метрологии (OIML) № R76/1992-RUS-99.04;
- Весы изготовлены в соответствии с ГОСТ 29329-92 и ТУ 4274-005-27450820-95;
- Условия хранения: группа 2 по ГОСТ 15150-69;
- Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев.

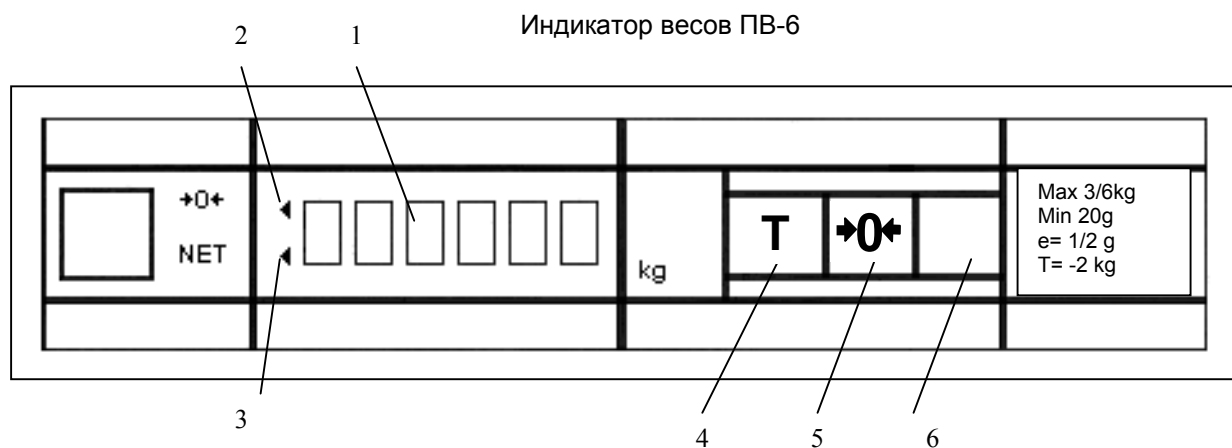
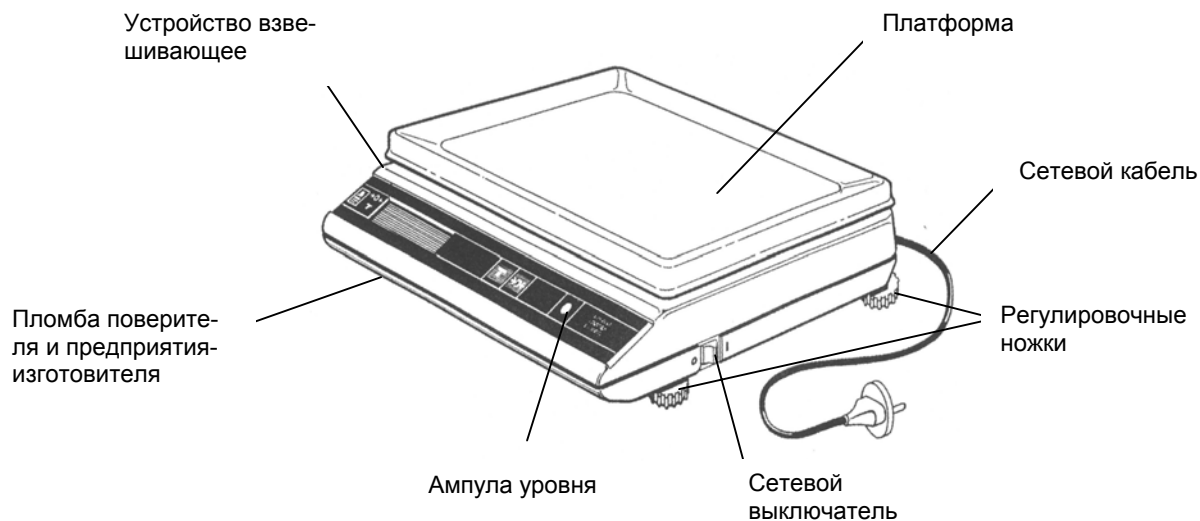
### **Наши рекомендации - в ваших интересах !**

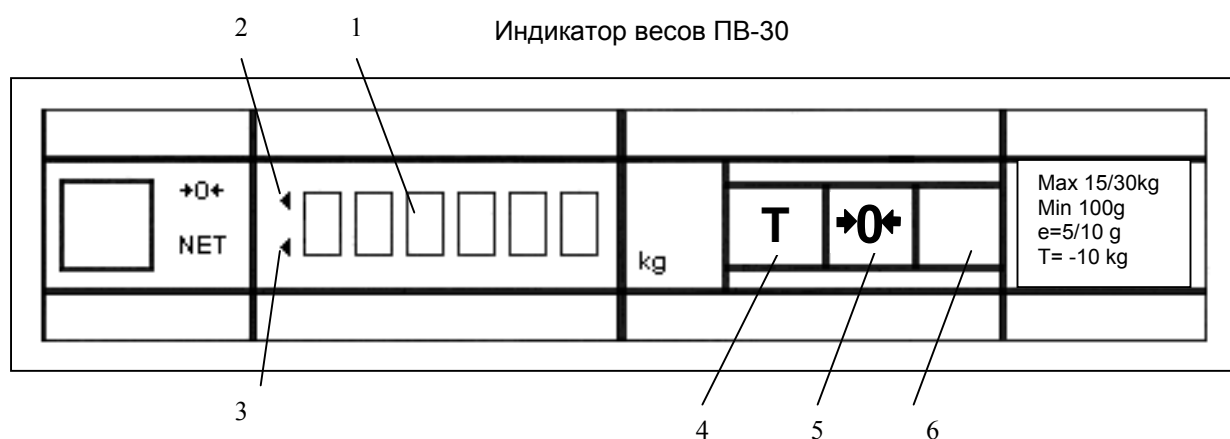
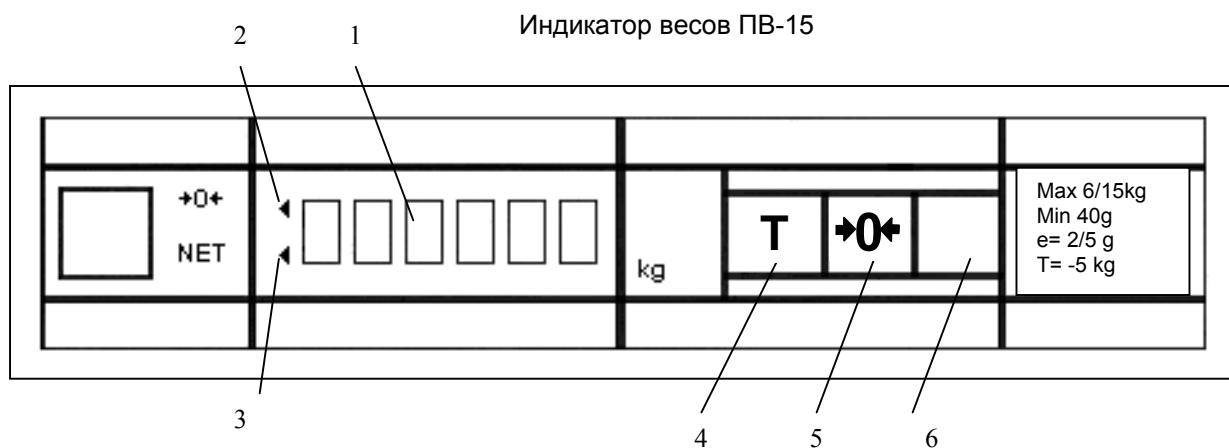
- ❑ перед установкой весов обратите внимание на сохранность пломбы Государственного поверителя (пломба находится на нижней части корпуса весов);
- ❑ при наличии защитных пленок на индикаторе и платформе весов, снимите эти пленки;
- ❑ включайте весы только в сеть переменного тока напряжением 220 В через розетку с заземлённым контактом;
- ❑ весы необходимо устанавливать на устойчивом основании, не подверженном вибрациям;
- ❑ платформа и взвешиваемый товар не должны касаться посторонних предметов;
- ❑ не допускайте ударов по платформе весов (не бросайте груз на весы);
- ❑ весы откалиброваны на широте Санкт-Петербурга (60° с.ш.);
- ❑ после перевозки или хранения при отрицательных температурах весы можно включать не ранее, чем через 6 часов пребывания весов в рабочих условиях.

## 1 Назначение

Весы электронные ПВ (в дальнейшем - весы) модификаций ПВ-6, ПВ-15, ПВ-30 предназначены для статического взвешивания различных грузов при торговых, учетных и технологических операциях на промышленных, торговых предприятиях и в быту.

## 2 Внешний вид





1. Индикатор массы.	Показывает массу (штуки) взвешиваемого товара.
2. Индикатор нуля.	Показывает установку ненагруженных весов на нуль.
3. Индикатор тары.	Показывает, что в памяти весов находится значение массы тары.
4. Кнопка Т.	Используется для сброса показаний массы тары и компенсации массы тары на индикаторах массы.
5. Кнопка →0←	Используется для коррекции ненагруженных весов.
6. Ампула уровня.	Используется для индикации установки весов в горизонтальное положение.

### 3 Общие указания по эксплуатации

3.1 Перед эксплуатацией весов необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством. После распаковки проверить комплектность весов в соответствии с паспортом.

3.2 Перед началом работы с весами необходимо снять платформу и убрать два упора-ограничителя, установленных под платформой. Установить платформу на место.

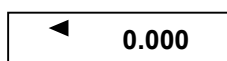
### 4 Подготовка весов к работе

4.1 Установить весы на устойчивом основании (стол), не подверженном вибрациям. При помощи регулировочных ножек выровнять весы так, чтобы пузырек воздуха ампулы уровня находился в центре ампулы и весы устойчиво стояли на всех четырех ножках. Перед включением весы должны быть ненагруженными, а платформа не касаться посторонних предметов.

4.2 Если Вы приобрели дополнительный выносной индикатор ИВ-2, то подключите его (только при выключенных весах) к разъему "ИНД", расположенному на задней стенке взвешивающего устройства.



4.3 Включить вилку сетевого шнура в сеть, включить сетевой выключатель. При этом начинает идти тест индикатора. На цифровом индикаторе высвечивается последовательно убывающий ряд символов от "888888" до "000000"

4.4 Через 15 с после начала теста на табло будет высвечиваться следующая информация:





## 5 Работа с весами


5.1 Подготовить весы к работе согласно п.4.


5.2 Весы обеспечивают максимальную точность взвешивания, когда в ненагруженном состоянии весов светится индикатор «». Если индикатор «» не светится, необходимо нажать кнопку →0←. Контроль за состоянием ненагруженных весов должен осуществляться как при первом включении, так и в процессе взвешивания.

Кнопка →0← используется только для коррекции ненагруженных весов и не должна использоваться для компенсации массы тары.



5.3 Положить на грузоприемную платформу взвешиваемый груз. Процесс взвешивания сопровождается мигающей точкой на цифровом индикаторе. Мигающая точка погаснет - взвешивание закончено, на индикаторе высвечивается значение массы груза. При перегрузке весов на индикаторе высветится знак «Н».

5.4 Снять груз с платформы, при этом после успокоения весов на индикаторе высветятся нули и загорится индикатор «». Если индикатор «» не засветился, перед следующим взвешиванием нажать кнопку →0←.

5.5 При работе с тарой необходимо установить ее на грузоприемную платформу и после фиксации массы тары (прекращения мигания точки) нажать кнопку Т. При этом на цифровом индикаторе высветятся нули и засветится индикатор «», что означает запись значения массы тары в память.

5.6 При снятии тары на цифровом индикаторе высветится значение массы тары со знаком минус и засветятся два индикатора «». Один указывает, что в памяти весов находится значение массы тары, другой - что весы находятся в ненагруженном состоянии.

5.7 Установить тару с грузом на грузоприемную платформу, при этом на индикаторе высветится значение массы груза без учета тары, т.е. «НЕТТО».

5.8 Для исключения значения массы тары из памяти весов необходимо привести весы в ненагруженное состояние (обязательно, чтобы горел индикатор «»), а затем нажать кнопку Т. При этом индикатор «» погаснет. Если кнопку Т нажать при нагруженных весах, то вес нагрузки будет принят за новую тару.

## 6 Дополнительные возможности весов

В весах предусмотрены дополнительные возможности, обеспечивающие:

- фасовку товара с выводом на печатающее устройство массы, цены и стоимости;
- подсчет штучных товаров равного веса (счетный режим) с показанием на индикаторе количества взвешиваемого груза в штуках;

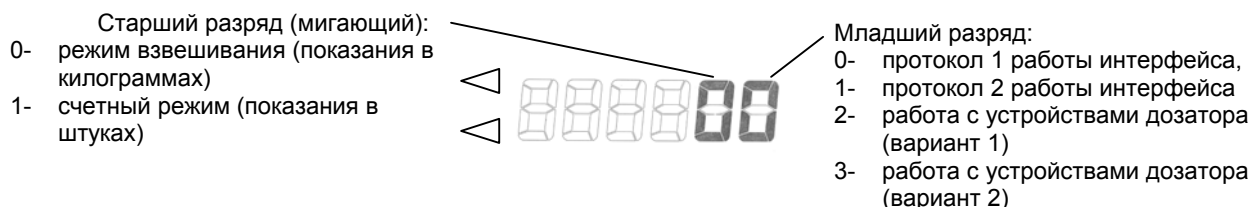
- подключение внешних устройств: индикатора выносного ИВ-2 (производство ЗАО "МАССА-К"), кассовых аппаратов, почтовых регистрирующих устройств, исполнительных устройств дозатора, ЭВМ.

Для выбора необходимых функций в весах предусмотрена установка соответствующих режимов работы. При выключении питания установленные режимы сохраняются в памяти весов.

## 7 Установка режима работы

7.1 Подготовить весы согласно п. 4.1, 4.2.

7.2 Для изменения режима работы весов нажать кнопку Т и, удерживая ее в нажатом положении, включить сетевой выключатель, при этом на цифровом индикаторе высветятся два разряда: старший (мигающий), указывающий на режим работы весов, и младший, указывающий на заданный протокол работы интерфейса или вариант работы с устройством дозатора:



7.3 Нажатием кнопки →0← можно менять показания старшего разряда на «0» или «1», в зависимости от выбираемого Вами режима работы. Для перехода в младший разряд необходимо нажать кнопку Т, при этом будет мигать младший разряд.

Нажатием кнопки →0← можно менять показания младшего разряда от «0» до «3», в зависимости от выбранного Вами режима. Для выхода из режима установки с фиксацией в память установленного режима и логического интерфейса, необходимо при мигающем младшем разряде нажать кнопку Т. Весы при этом переходят в режим теста с последующим выходом в рабочий режим.

**ВНИМАНИЕ! При выпуске весов с завода установлен режим "00".**

## 8 Работа в счетном режиме

Для подсчета штучных товаров равного веса с выводом на индикатор показаний количества в штуках необходимо:

- предварительно взвесить на весах 100 штук товара и запомнить его вес;
- установить режим «10» (см п.7);
- после установки режима, в момент прохождения теста, нажать кнопку **T**, при этом на индикаторе высветится следующая информация:

**C 00.000**

где старший разряд – мигающий;

- набрать вес 100 штук ранее взвешенного товара, используя кнопки **→0←** и **T**.
- нажимая на кнопку **→0←**, установить необходимое число в мигающем разряде (при нажатии на кнопку **→0←** цифра в мигающем разряде изменится на единицу);
- нажать кнопку **T**, при этом произойдет смещение мигающего разряда вправо;
- кнопкой **→0←** установить необходимое число в данном разряде и нажать кнопку **T** и т.д. до младшего разряда;
- фиксация набранной цены в память происходит при мигающем младшем разряде и нажатой кнопки **T**. После этого весы переходят в режим теста и далее в рабочий режим.

Далее на индикаторе будет высвечиваться показание количества взвешиваемого товара в штуках (для данного типа товара).

Примечание. Вес одной штуки товара должен быть не менее одного дискретного деления для данного диапазона взвешивания, т.е.

Для весов ПВ-6:	1 г при общей массе груза от 20 г до 3кг, 2 г при общей массе груза свыше 3кг до 6 кг.
Для весов ПВ-15:	2 г при общей массе груза от 40 г до 6 кг, 5 г при общей массе груза свыше 6 кг до 15 кг.
Для весов ПВ-30:	5 г при общей массе груза от 100 г до 15 кг, 10 г при общей массе груза свыше 15 кг до 30 кг.

При нарушении этих условий на индикаторе высветится знак «L».

## 9 Работа с почтовыми регистрирующими устройствами

Для вывода показаний веса на почтовые регистрирующие устройства необходимо установить режим «01» (см. п.7). Почтовые регистрирующие устройства подключаются к разъему «ЭВМ».

## 10 Работа с устройствами дозатора

На производстве в технологических процессах часто возникает задача подключения устройств дозатора к весоизмерительным приборам с возможностью согласования сигналов между ними.

В весах предусмотрено подключение устройств дозатора к разъему «ЭВМ» с последующим выводом на исполнительные устройства дозатора сигнала нижнего и верхнего предела дозирования. Для установки пределов дозирования необходимо:

- установить режим «02» («03»), если вес в кг или режим «12» («13»), если в шт. (см. п. 7);
- в момент прохождения теста индикации нажать кнопку **T**, при этом на индикаторе высветится следующая информация:

**H 00.000**

- набрать верхний предел дозирования, используя кнопки **→0←** и **T**;
- при мигающем младшем разряде нажать кнопку **T**, при этом на индикаторе высветится:

**L 00.000**

- аналогично набрать нижний предел дозирования;

- фиксация набранных пределов дозирования в памяти происходит при мигающем младшем разряде и нажатии кнопки **T**. После этого весы переходят в режим теста и далее в рабочий режим.

Примечание - Если при включении весов для установки уровней дозирования на индикаторе будут высвечиваться не нули, а какое-то ранее установленное значение, Вы можете изменить его как было указано выше в п.10.

Для работы в режиме дозирования необходимо подключить к разъему «ЭВМ» исполнительные

устройства дозатора, включить весы и выдержать включенными в течение 10 минут. Установить на весы тару и нажать кнопку Т.

Включить дозатор. После того, как будет достигнут нижний уровень дозирования, с весов на дозирующее устройство будет выдан сигнал (рисунки 14.4 и 14.5), по которому возможно уменьшение скорости загрузки. При достижении верхнего уровня дозирования, по сигналу с весов, подача взвешиваемого вещества может быть прекращена.

Процесс взвешивания закончится и на индикаторе будет высвечиваться значение массы без учета тары, т.е. «НЕТТО».

## 11 Уход за весами

В ежедневное обслуживание, после окончания работы, входит промывка водой наружных поверхностей грузоприемной платформы с добавлением 0,5 % моющего средства. При этом грузоприемную платформу необходимо снять.

После настройки или ремонта весов, связанного с нарушением пломбы, весы должны быть предъявлены представителям Госстандарта.

Весы подлежат государственной поверке и пломбированию при выпуске из производства, после ремонта и в процессе эксплуатации. Межповерочный интервал - не более 1 года. Поверка осуществляется в соответствии с инструкцией по поверке, входящей в паспорт.

## 12 Указание мер безопасности

12.1 При эксплуатации необходимо учитывать наличие в весах высокого напряжения (~ 220 В).

12.2 Весы электронные по способу защиты относятся к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

12.3 Не допускается разборка весов и проведение ремонтных работ при включенных весах. При проведении указанных работ необходимо всегда выключать весы и вынимать вилку весов из сетевой розетки.

12.4 Не допускается устанавливать весы на токопроводящие поверхности (например, металлические столы), которые не заземлены.

12.5 При подключении весов к сети не применяйте устройства без заземляющего контакта.

## 13 Возможные неисправности и способы их устранения

Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения
При включении на индикаторе не высвечиваются символы	Отсутствует напряжение в сети	Проверить наличие напряжения в сети. Подключить весы к исправной сети
При включении весов, после прохождения теста, на цифровом индикаторе высвечиваются все нули. Весы не реагируют на вес	1 При включении весы находились в нагруженном состоянии.  2 Нарушена калибровка весов	1 Выключить весы, убедиться, что используется штатная платформа, на платформе нет нагрузки и она не касается посторонних предметов. Включите весы снова  2 Провести калибровку весов (в сервисных центрах ЗАО "МАССА-К")
На крайнем левом знакоместе цифрового индикатора весов высвечивается символ «Е»	1 Нарушена температурная коррекция весов	1 Провести полную калибровку весов (в сервисных центрах ЗАО "МАССА-К")

## 14 Описание интерфейса весов

Весы оснащены последовательным интерфейсом со скоростью обмена 4800 Бод, параллельно обслуживающим две среды обмена:

- RS-232-C по разъему «ЭВМ» (надежная работа интерфейса обеспечивается при длине соединительного кабеля не более 15 м);

- «токовая петля» (ИРПС) по разъему «ПРИНТ».

Не разрешается одновременное подключение устройств к двум разъемам.

Интерфейс поддерживает два протокола обмена.

### Протокол 1

Прием и передача байта осуществляется через универсальный асинхронный приемопередатчик последовательным потоком 11 бит (рисунок 14.1):

-1 стартовый бит;

-8 бит данных (начиная с младшего)(D0-D7);

- 1 бит контроля по паритету (по четности)(P);
- 1 стоповый бит.



Рисунок 14.1

Весы являются ведомым устройством, выполняющим команды ведущего устройства.

Команды подразделяются на две группы:

- 1) трехбайтные команды,
- 2) однобайтные команды.

#### Трехбайтные команды.

Список трехбайтных команд представлен в таблице 14.1.

Таблица 14.1

Название команды	Код команды (в шестнадцатеричной системе счисления)	Передаваемая/принимаемая информация
Тарирование	00H, 00H, 01H	Отсутствует. При неустановившемся режиме команда игнорируется.
Передача цены ведущим устройством	00H, 00H, 02H	(ц1)(ц2)(ц3)(ц4)(ц5)(ц6).
Запрос информации от весов	00H, 00H, 03H	(м1)...(м6)(ц1)...(ц6)(с1)...(с6). При неустановившемся режиме, отрицательном значении веса и весе, равном нулю, весы не передают никакой информации.

где м1, . . . , м6- масса; ц1, . . . , ц6 - цена; с1, . . . , с6 - стоимость; м1, ц1, с1 - младшие разряды.

В протоколе используются коды цифр: 0- 00H, 1- 01H, . . . , 9- 09H.

#### Однобайтные команды.

Передаваемая весами информация всегда состоит из 2-х байт, причем, сначала передается младший байт (D7-D0), а затем старший (D15-D8).

Список однобайтных команд приведен в таблице 14.2.

Таблица 14.2

Название команды	Код команды (в шестнадцатеричной системе счисления)	Информация, передаваемая весами
Запрос слова состояния	44H	D7: 0 - идет процесс взвешивания, 1 - процесс взвешивания закончен. D15-D8, D6-D0 - неопределенное состояние.
Запрос веса, выводимого на индикацию	45H	D15 - знак: 0 - «+», 1 - «-». D14 - D0 - вес в граммах с дискретностью, соответствующей типу весов, в прямом коде в двоичной системе счисления.

#### Протокол 2

- Формат обмена:
- 1 стартовый бит;
  - 8 информационных бит;
  - 1 стоповый бит.

Протокол обеспечивает одностороннюю передачу информации об измеряемом весе на внешнее устройство, например, кассовый аппарат или ЭВМ. Передача производится в установленном режиме - исчезновении мигающей точки на старшем знакоместе индикатора весов. Данные передаются дважды в виде двух повторяющих друг друга посылок. Каждая посылка содержит 5 байт:

- 1-й и 2-й байты - код начала посылки, содержит числа 55H и AAH соответственно;
- 3-й и 4-й байты - двухбайтное значение веса в граммах в двоичной системе счисления (4-й байт - старший);
- 5-й байт - знак: 00H - плюс, 80H - минус.

Протокол допускает использование аппаратного сигнала «TARE» (разъем «ЭВМ»), обеспечивающего выборку массы тары. Сигнал должен иметь уровни ТТЛ логики, формироваться микросхемами 155 серии с открытым коллектором. Сигнал активен в состоянии нуля. Длительность сигнала должна быть не менее 400 мс.



### Выходные разъемы интерфейсов

Выходной разъем интерфейса RS-232-C («ЭВМ»), ОНЦ-КГ-4-5/16P

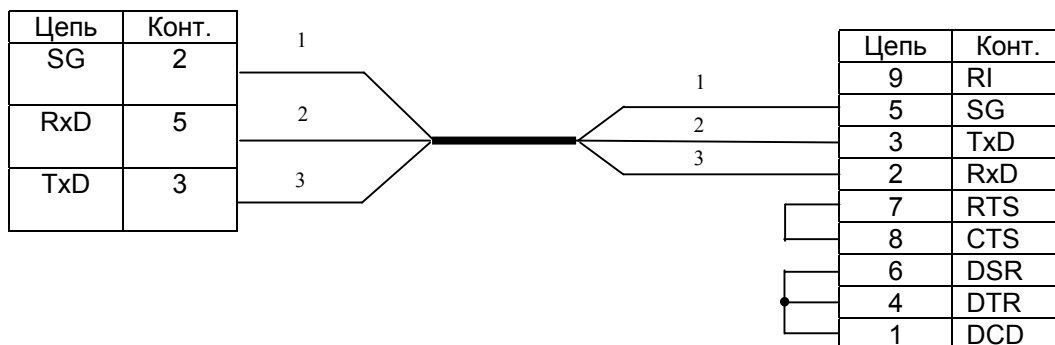
Контакт	Наименование сигнала
1	SO
2	GND
3	TxD/S-I
4	TARE (TTL)
5	RxD

Вилка ОНЦ-ВГ-4-5/16В

Выходной разъем интерфейса ИРПС («ПРИНТ»), ОНЦ-КГ-4-7/16P

Контакт	Наименование сигнала
1	OUT.T
2	IN.T
3	OUT.R
5	IN.R

Розетка ДВ9



Вилка ОНЦ-ВГ-4-5/16В

Розетка ДВ25

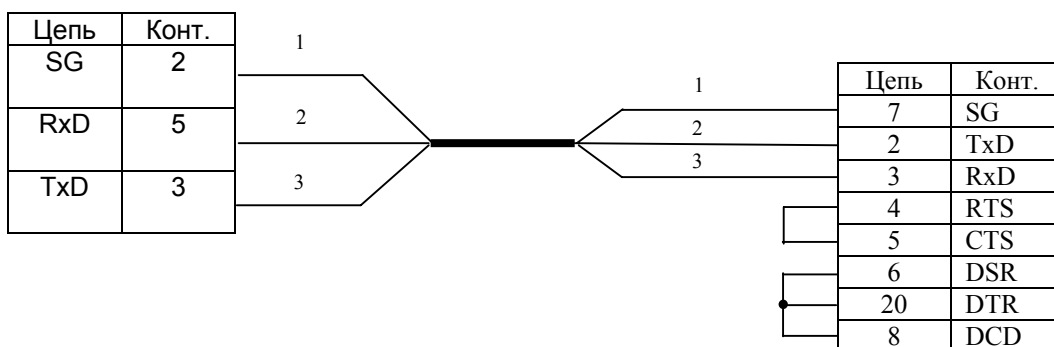


Рисунок 14.2 - Схема распайки кабеля для соединения весов ПВ и IBM PC

### Подключение дозирующих устройств

При подключении дозирующих устройств следует учитывать, что сигнал S0 формируется в весах микросхемой 155 серии с открытым коллектором, с  $U_{\text{вых.мах}}=30$  В и  $I_{\text{вых}}=40$  мА., а сигнал S1 имеет размах от не менее минус 3 В до не менее плюс 4 В при сопротивлении нагрузки не менее 3 кОм.

X1 Вилка ОНЦ-ВГ-4-5/16В

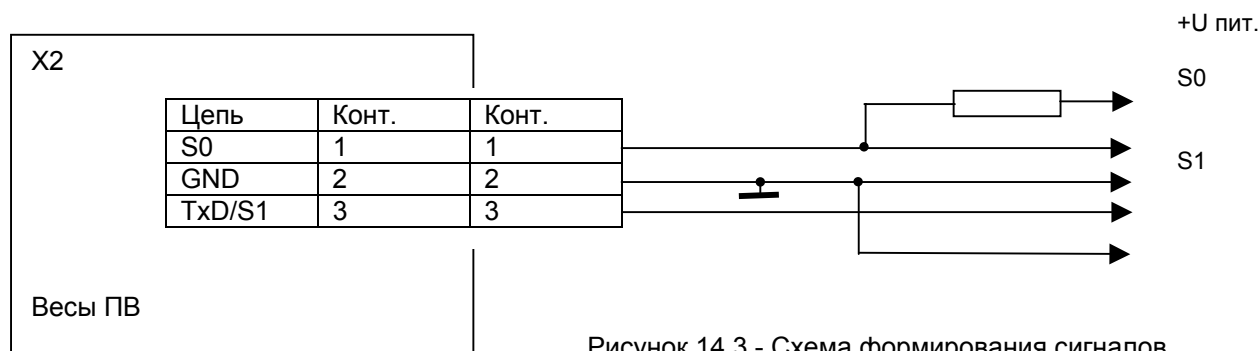


Рисунок 14.3 - Схема формирования сигналов для управляющих механизмов дозирующих устройств.

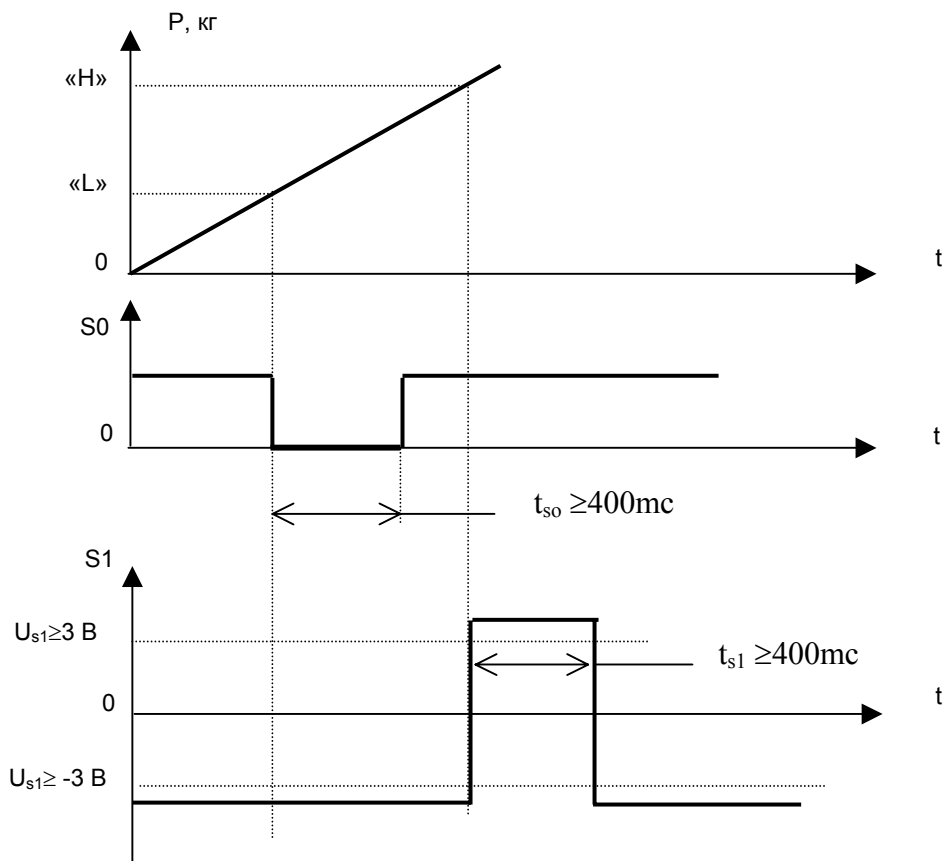


Рисунок 14.4 - Формирование сигналов для исполнительных механизмов дозирующих устройств. Вариант 1

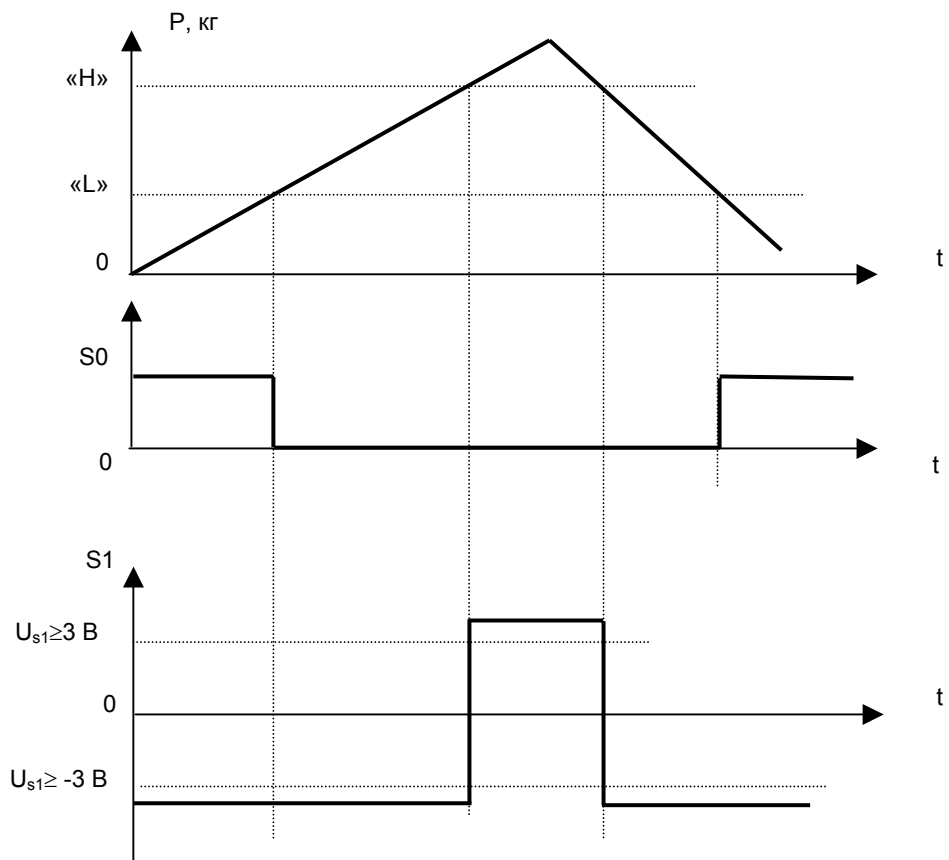


Рисунок 14.5 - Формирование сигналов для исполнительных механизмов дозирующих устройств. Вариант 2