

## ВЕСОВОЙ ТЕРМИНАЛ Т-12-Ц

*Руководство по эксплуатации*  
Т12-Ц.00.000 РЭ



## Содержание

1 Назначение	4
2 Основные технические характеристики	4
3 Органы управления и индикации	5
4 Комплектность	9
5 Подготовка к работе	9
6 Порядок работы с терминалом	9
7 Настройка параметров	13
8 Перезарядка аккумулятора	21
9 Техническое обслуживание	22
10 Гарантии изготовителя	23
11 Отметки о ремонте	24
12 Свидетельство о приемке ОТК	25

Настоящее руководство по эксплуатации Т12-Ц.00.000 РЭ (далее – РЭ) является документом, совмещенным с паспортом. Оно предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом действия и правилами эксплуатации весового терминала; а также содержит сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, основные параметры и технические характеристики весового терминала Т-12-Ц и его модификаций.

## 1 Назначение

Весовой терминал Т-12-Ц (далее - терминал) предназначен для подключения к различным грузоприемным устройствам цифровых электронных весов для отображения текущей массы; управления тензопреобразователями. Имеется возможность подключения интерфейса для связи с персональным компьютером (ПК).

## 2 Основные технические характеристики

- 2.1 Точность ..... задается подключаемыми устройствами
- 2.2 Обмен данными ..... 5 раз/сек
- 2.3 Чувствительность датчика ..... 1,5...3м В/В
- 2.4 Дисплей ..... 7-сегментный светодиодный, 6 разрядов
- 2.5 Интерфейс ..... RS232C, скорости 9600/19200/38400/57600 Бод
- 2.6 Питание:
  - от сети ..... 220 В
  - от аккумулятор постоянного тока (опция) ..... 6 В/4 А·ч
- 2.7 Рабочая температура, влажность ..... -20 ...+40°C, ≤ 90% RH
- 2.8 Температура транспортировки ..... -20 ... +50 °C
- 2.9 Масса (масса с аккумулятором) ..... 1,9 кг (2,7 кг)
- 2.10 Габаритные размеры (Д x Ш x В) ..... 230x165x135 мм

2.2 Возможны различные способы крепления терминала в весах, в том числе на стойке.

### 2.3 Функции терминала:

- автоустановка на ноль;
- удержание веса;
- запоминание тары;
- суммирование;
- счетный режим;
- режим экономии энергии.

### 3 Органы управления и индикации


3.1 Элементы коммутации, индикации и соединений расположены на передней и задней панелях терминала.

3.2 Передняя панель терминала показана на рисунке 1. Состав передней панели (кнопки и индикация) приведен в таблице 1.



Рисунок 1 – Передняя панель терминала Т-12

Таблица 1

Кнопки, индикация	Функциональное назначение
Кнопка <b>T/→</b> ("Тара"/"Вправо")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- включение режима "суммирование" и прибавление результата взвешивания к данным, записанным в память, при повторном нажатии;</li> <li>- запись результатов взвешивания груза в память в режиме "счет".</li> </ul>
Кнопка <b>&gt;0&lt;/b&gt; / <b>▲</b> ("Обнуление"/"Вверх")</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- включение режима "сохранение показаний";</li> <li>- последовательный перебор пунктов меню и подменю.</li> </ul>
Кнопка <b>∴/C</b> ("Счет"/"Сброс")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "установка нуля" в режиме "взвешивание";</li> <li>- выход из режима "суммирование";</li> <li>- вход в режим настроек при запуске терминала</li> </ul>
Кнопка <b>+/M</b> ("Добавить"/"Сумма")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вход в меню настроек и калибровки;</li> <li>- вывод на индикатор результатов суммирования в режиме "суммирование".</li> </ul>
Кнопка  ("Сохранение"/"вниз")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- запись веса тары с обнулением показаний индикатора в режиме "взвешивание";</li> <li>- последовательный перебор цифр в разрядах индикатора;</li> <li>- последовательный перебор пунктов меню и подменю.</li> </ul>
Индикатор терминала шести разрядный семисегментный (числовой индикатор) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отображение массы взвешиваемого груза;</li> <li>- отображение пунктов меню и подменю;</li> <li>- отображение информационных сообщений;</li> <li>- отображение установок и параметров меню настроек к и калибровки</li> </ul>
Индикатор  ("Сеть")	- индикация работы терминала от сети
Индикатор  ("Зарядка")	- аккумулятор разряжен, идет зарядка аккумулятора
Индикатор  ("Сохранение"/"Ошибка")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- индикатор горит: терминал работает в режиме "сохранение показаний";</li> <li>- индикатор моргает с частотой 1 раз в секунду: присутствует перегрузка по балке;</li> <li>- индикатор моргает с частотой 1 раз в 2 секунды: при старте масса с датчика превысила заданный порог (20% НПВ тензо-преобразователя).</li> </ul>
Индикатор <b>∴</b> ("Счет")	- терминал работает в режиме «счет»
Индикатор <b>M</b> ("Сумма")	- терминал работает в режиме «суммирование»
Индикатор <b>T</b> ("Тара")	- масса тары внесена в память
Индикатор <b>M</b> ("Захват")	- масса стабилизировалась
Индикатор <b>0</b> ("Нуль")	- индикатор обнулен (произошел «захват» нуля)

3.3 Задняя панель терминала показана на рисунке 2. Состав задней панели (кнопки, разъемы) приведен в таблице 2.

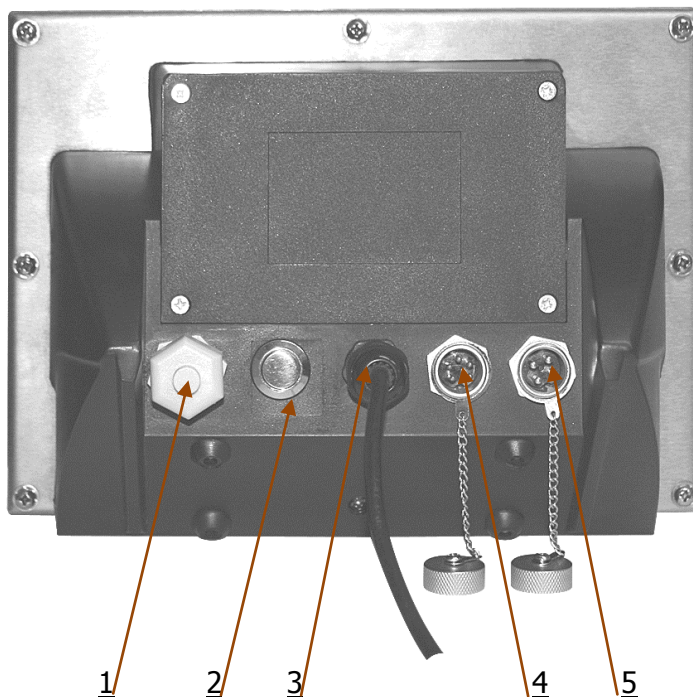


Рисунок 2 – Задняя панель терминала T-12

Таблица 2

Поз.	Элемент	Функциональное назначение
1	Скрытая кнопка <b>CAL</b>	- доступ к пункту <b>SCALE</b> основного меню настроек и калибровки
2	Кнопка <b>ВКЛ</b>	- включение-выключение терминала
3	<b>Кабель питания</b>	—
4	Пятиконтактная приборная вилка	- подключение тензодатчиков весов. <b>Не реализовано в данной модификации T-12Ц</b>
5	Четырехконтактная приборная вилка	- разъем для подключение к внешним платам тензопреобразователей (RS232)

### 3.4 Платы тензопреобразователя к терминалу

1 Для подключения терминала к датчику используется 4-х контактная приборная вилка (см. рисунок 3).

2 Для подключения нескольких плат тензопреобразователей используется специальных преобразователь интерфейса RS232–RS485.

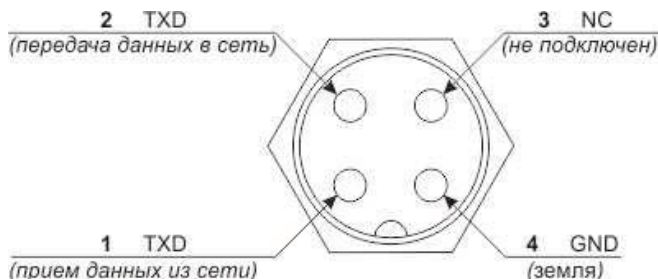


Рисунок 3 – Четырех- контактная приборная вилка терминала для подключения тензопреобразователей (вид со стороны подключения розетки)

#### **Внимание!**

- Для сохранения точности показаний терминала в течении срока его службы, необходимо беречь его от воздействия прямых солнечных лучей и располагать на ровной поверхности.

- Не следует размещать терминал в условиях сильной запыленности и при наличии сильной вибрации.

- Не следует вынимать сетевую вилку из розетки при включенном терминале.

- Необходимо отключать терминал и связанное с ним устройство перед их подключением или отключением.

Также необходимо отключать терминал перед подключением к нему датчиков.

**- На терминал не должны попадать жидкие и токопроводящие материалы.**

- Датчик и терминал чувствительны к статическому электричеству, необходимы антистатические меры предосторожности.

- Запрещена работа с терминалом от сети во время проведения электросварочных работ и при других сильных электрических нагрузках.

- В областях с частыми грозами следует установить молниеотвод.

- При возникновении неисправности в работе терминала, оператор должен немедленно выдернуть сетевую вилку из розетки. Терминал необходимо отправить для ремонта предприятию-изготовителю или представителю фирмы. Попытка самостоятельного или неквалифицированного ремонта может вызвать еще большие повреждения у терминала.


#### 4 Комплектность

Весовой терминал .....1 шт.  
 Упаковка .....1 шт.  
 Руководство по эксплуатации, совмещенное  
 с паспортом T12-Ц.00.000 РЭ . .....1 экз.

#### 5 Подготовка к работе

- 5.1 Подключить одну или несколько (до 20) весовых платформы к терминалу.  
 5.2 Провести настройку параметров терминала в соответствии с разделом 7 настоящего РЭ.


#### 6 Порядок работы с терминалом

6.1 Подключить шнур питания терминала к сети. Нажать кнопку **ВКЛ** – загорится индикатор  ("Сеть"), начнется процедура тестирования: индикатор терминала будет отображать сменяющиеся друг друга сегменты цифровых индикаторов и светодиодные индикаторы. Далее индикатор терминала отобразит название программы **t-12** и затем версию программы **r 3.8.0** (цифры могут отличаться в зависимости от версии).

После завершения процедуры тестирования, терминал начинает поиск подключенных платформ (плат тензопреобразователей). На индикаторе появляются, сменяя друг друга, сетевые адреса платформ **PL 100, PL 101 ...** . Начальный сетевой адрес и количество платформ для поиска задается в настройках (пункты 7.3.3.7, 7.3.3.8 настоящего РЭ).

Если коммуникация с какой-то платформой не проходит (платформа не отвечает на запрос), надпись **PL XXX** (где XXX - сетевой адрес) будет гореть постоянно. Выход из этого режима возможен только перезапуском (выключение - включение) терминала.


После удачного завершения процедуры поиска платформ – терминал готов к работе.

*Примечание - Питание терминала можно осуществлять от внутреннего аккумулятора, при этом индикатор  загораться не будет.*

#### 6.2 Индикация в момент включения терминала

В момент включения терминал опрашивает подключенные платформы **на предмет наличия превышения заданного порога массы с датчика в момент старта**. Если имеются такие датчики, то терминал работает по следующему алгоритму:



1. После отображения ревизии прошивки выдает сообщение вида "0 FAIL" и ожидает нажатия оператором кнопки  ("Вправо").

2. При нажатии кнопки "Вправо", отображает номер датчика и сетевой адрес платформы в виде "dY XXX", где Y - номер датчика, XXX - адрес платформы.

3. При следующем нажатии кнопки "Вправо", отображает следующий номер датчика и сетевой адрес платформы.

4. После отображения всех датчиков с превышением порога, терминал переходит в режим взвешивания.

5. В режиме взвешивания индикатор "Перегрузка" медленно мигает до момента выключения терминала.

Если при включении обнаружено **пониженное напряжение питания одной или нескольких плат**, то терминал работает по следующему алгоритму:

1. После отображения ревизии прошивки (и сообщений о стартовых превышениях, если таковые имеются) выдает сообщение вида "Lo bAt" и ожидает нажатия оператором кнопки "Вправо".



2. При нажатии кнопки "Вправо", отображает сетевой адрес платформы в виде "batXXX", где XXX - адрес платформы.

3. При следующем нажатии кнопки "Вправо", отображает следующий сетевой адрес платформы.

4. После отображения всех платформ с пониженным напряжением, терминал переходит в режим взвешивания.

5. Если уровень напряжения питания одной или нескольких плат тензопреобразователя ниже критического уровня, то дальнейшая работа невозможна: индикатор отображает сетевой адрес платформы в виде "batXXX", где XXX - адрес платформы, и нажатие кнопки "Вправо" не приводит к переходу в режим взвешивания. **Произведите зарядку аккумулятора.**

### 6.3 Порядок взвешивания

6.3.1 Убедиться, что весы стабилизировались и произошел «захват» нуля: должны гореть индикаторы  ("Захват") и **0** ("Ноль"). Если «захват» нуля не произошел, и в последнем разряде индикатора терминала отображаются цифры, отличные от нуля – нажать на кнопку  ("Обнуление"): должен загореться индикатор "Ноль", и в последнем разряде числового индикатора должна установиться цифра "0".

6.3.2 Установить взвешиваемый груз на весы – индикатор отразит массу груза. Фиксировать массу груза после стабилизации весов (должен загореться индикатор "Захват").

### 6.4 Порядок взвешивания в режиме «взвешивание с тарой».

6.4.1 Выполнить требования пункта 6.3.1.

6.4.2 Выполнить требования пункта 6.3.2, установив на весы тару.

Нажать на кнопку **T** ("Тара") – терминал перейдет в режим «взвешивание с тарой», загорится индикатор "Тара"; числовой индикатор терминала обнулится, масса тары будет записана в память.

6.4.3 Выполнить требования пункта 6.3.2 – индикатор отобразит показание массы груза, за вычетом тары.

6.4.4 Нажать кнопку "Тара" – терминал выйдет из режима «взвешивание с тарой», индикатор "Тара" погаснет, индикатор терминала отобразит суммарную массу груза и тары.

#### 6.5 Порядок работы в режиме «суммирование».

6.5.1 Выполнить требования пункта 6.3.

6.5.2 Нажать на кнопку **+** ("Добавление") - терминал перейдет в режим «суммирование», загорится индикатор **M** ("Сумма"), и при удержании кнопки "Добавление", индикатор терминала будет отображать сообщение **«SU 1»**.

6.5.3 Снять груз с весов, выполнить требования пункта 6.3 и нажать кнопку "Добавление"- индикатор терминала кратковременно отобразит сообщение **«SU 2»**.

6.5.4 Выполнить требования пункта 6.5.3 необходимое количество раз. При этом, индикатор терминала после нажатия кнопки "Добавление" будет кратковременно отображать сообщение **«SU XXX»**, где XXX – число, соответствующее количеству проведенных операций суммирования (не более 256).

6.5.5 Для вывода на индикатор терминала суммарной массы взвешенных грузов, нажать кнопку **C** ("Счет") – кратковременно появится сообщение **«SU XXX»** с информацией о количестве измерений и, далее, суммарная масса. Для выхода из этого режима – повторно нажать кнопку "Счет".

6.5.6 Для продолжения операции суммирования, нажать кнопку ("Добавление").

6.5.7 Для выхода из режима «суммирование» со сбросом записанных данных, нажать последовательно на кнопки **C** (Сброс") и **+** ("Добавление") - и индикатор **M** ("Сумма") погаснет.

#### 6.6 Порядок работы в режиме «счет».

6.6.1 Нажать кнопку **C** ("Счет") – терминал перейдет в режим «счет», загорится индикатор **∴** ("Счет").

6.6.2. Выполнить требования пункта 6.3 и нажать кнопку **+** ("Добавление"), индикатор терминала отобразит сообщение **«Co 1»**, в память терминала будут записаны данные с результатами взвешивания.

6.6.3 Добавить груз на весы, или установить новый – индикатор терминала отобразит сообщение **«Co XXX»**, где XXX – целая часть числа N, вычисленного по формуле:

$N = m_2 / m_1$ ..... [1], где




$m_1$  - результат первого взвешивания;

$m_2$  - результат второго или последующих взвешиваний.

6.6.4 Для изменения результата первого взвешивания  $m_1$ , необходимо установить на весы требуемый груз, и нажать кнопку **+**, вычисления по формуле [1] будут проводиться с новым значением  $m_1$ .

6.6.5 Для выхода из режима «счет», нажать кнопку **C** – индикатор  погаснет.

### 6.7 Работа в режиме «сохранение показаний».

6.7.1 Нажать кнопку  ("Сохранение")- загорится индикатор  ("Сохранение"), показания индикатора терминала будут сохраняться («заморожены»). Для выхода из режима «сохранение показаний», повторно нажать на кнопку .

### 6.8 Работа терминала в режиме «энергосбережение».

6.8.1 Установить параметры энергосбережения в соответствии с пунктом 7.3.3.3.

6.8.2 При выполнении условий по пункту 6.3.1, индикаторы терминала погаснут через промежуток времени, соответствующий установкам, описанным в п. 7.3.3.3; десятичная точка в последнем разряде продолжит гореть – **терминал автоматически перешел в энергосберегающий режим.**

6.8.3 Установить груз на весы – терминал выйдет из энергосберегающего режима.

### 6.9 Индикация в режиме взвешивания.

В режиме взвешивания терминал непрерывно отображает статус весов. В статусе содержится информация о наличии перегрузок по датчикам и балкам.

**При возникновении перегрузки по датчику, терминал работает в следующем режиме:**

- каждые 2 секунды чередуется отображение массы с платформ и сообщения о перегрузке датчика. Сообщение содержит номер датчика и сетевой адрес платформы в виде "dY XXX", где Y - номер датчика, XXX - адрес платформы. В случае наличия нескольких перегрузок, терминал в кольцевом порядке отображает сообщение о каждом перегруженном датчике.

**При возникновении перегрузки по балке,** терминал быстро мигает индикатором "Перегрузка". При этом приоритет управления у балочной перегрузки выше, чем у превышения датчиком заданного порога при старте (см. пункт 6.2).

Индикация перегрузки по датчику и по балке работают независимо друг от друга.

При возникновении суммарной перегрузки (масса превышает НПВ + 9 дискрет), на числовом индикаторе вместо массы будет отображаться "ovErLd".

При обнаружении критически низкого напряжения на одной или нескольких платах-тензопреобразователях, на числовой индикатор будет выводиться сообщение "bat XXX", где XXX - адрес платформы с критически низким напряжением питания.

#### 6.10 Ошибки коммуникации с платформами, отображаемые терминалом

Ошибки отображаются в следующем виде:

**EXXX Y** где

XXX – сетевой адрес платформы

Y – код ошибки.

Коды ошибок могут иметь следующие значения:

- 1 – Timeout (превышен интервал ожидания ответа).
- 2 – Неправильное количество байт в принятом ответе.
- 3 – Неправильный сетевой адрес в принятом ответе.
- 4 – Неправильный контрольная сумма в принятом ответе.
- 5 – Неправильное значение массы (указывает на ошибки в измерениях, обнаруженные платой тензопреобразователя).

#### 6.11 Окончание работы

6.11.1 Выключить терминал нажатием кнопки **ВКЛ**.

## 7 **Настройка параметров**

7.1 Меню настроек параметров и тестирования имеет иерархическую структуру и включает в себя основное меню и подменю (общая схема меню представлена на рисунке 4. Подробные схемы каждого пункта подменю представлены на рисунках 5...9).



Рисунок 4 - Общая схема меню

7.2 Для входа в меню настроек параметров весов необходимо: после включения питания терминала, во время прохождения теста, нажать кнопку **C** ("Сброс").

На индикаторе терминала отобразится название первого пункта меню настроек и тестирования – **Set**. Для перебора пунктов меню и параметров в соответствующем пункте, следует использовать кнопки ↑ ("Вверх") и ↓ ("Вниз"). Для входа в выбранный пункт меню и ввода параметров в соответствующем пункте, следует использовать кнопку → ("Вправо"). Выход из режима ввода параметра также осуществляется кнопкой → ("Вправо"). Для изменения значения параметра используются кнопки ↑ (увеличение) и ↓ (уменьшение). Для некоторых параметров (имеющих большой диапазон значений), при удержании кнопки, значение увеличивается или уменьшается автоматически.

### 7.3 Работа с пунктами и подпунктами меню настроек и тестирования.

#### 7.3.1 Корневой пункт **Set** (настройки) вход в меню настроек.



Рисунок 5 - Схема пункта меню "SCALE"

7.3.2 Пункт **Scale** (весы) - задаются параметры, влияющие на вычисление массы. К работе в меню Scale допускаются только специалисты метрологической службы. Для входа терминала в пункт меню **Scale** (весы) необходимо дополнительно нажать и удерживать скрытую кнопку **CAL** (на задней панели терминала).

7.3.2.1 Пункт **LOAD** (НПВ). Устанавливает НПВ весов. Пределы изменения значений от 100 до 65000. Установка нужного значения производится кнопками ↑ ("Вверх") и ↓ ("Вниз"). При удержании кнопки, значение увеличивается и уменьшается автоматически. При длительном удержании кнопки изменение происходит сначала на 1, затем на 10, и затем на 100, что позволяет достаточно быстро установить нужное значение.

7.3.2.2 Пункт **diScr** (дискрета) - устанавливает параметры работы многодискретного алгоритма. Содержит подпункты "diScr1", "diScr2" и "diScr3" с настройкой параметров для соответствующих дискрет.

Примечание - Дискрета – минимальный шаг изменения массы при отображении.

7.3.2.2.1 Пункт **PrEdEL** (предел) - устанавливает нижний порог срабатывания дискреты. Пределы изменения значения от 1 до 65000.

7.3.2.2.2 Пункт **VALUE** (величина) - устанавливает величину дискреты. Предел изменения значения от 1 до 250.

Примечание - для правильной работы алгоритма слежения за нулем и подстройки массы, дискрета, задаваемая для терминала, должна быть по крайней мере в 2 раза больше дискреты заданной в плате тензопреобразователя.

7.3.2.3 Пункт **dELit** (делитель) - устанавливает коэффициент преобразования массы, выдаваемой платами тензопреобразователей к нужным единицам. Например, плата тензопреобразователя выдает значение в сотнях грамм, а нужно отображать килограммы. Для этого значение массы нужно поделить на 10. Возможные значения установок пункта от **0** до **2**:

- «0» - деление массы отсутствует;
- «1» – деление масса на число 10;
- «2» – деление масса на число 100.

7.3.2.4 Пункт **Filt** (фильтрация) устанавливает режим работы фильтра (подавление внешних помех и воздействий). Возможные значения установок пункта от **0** до **3**:

- «0» соответствует минимальному значению подавления помех;
- «1» – взвешиванию в помещениях с низким уровнем вибрации;
- «2» – взвешиванию в производственных помещениях;
- «3» – устанавливается при подключении к весам для взвешивания животных, что соответствует минимальным откликам на толчки.

7.3.2.5 Пункт **nULL** (автоподстройка) устанавливает режимы «обнуление» и "автоподстройка" весов. Возможные значения установок пункта от 0 до 3. Соответствие установок пункта и режима «обнуление» приведены в таблице 3.

Таблица 3

Установка	Автообнуление	Подстройка нуля	Подстройка массы
0	Нет	Нет	Нет
1	При массе: от - ∞до +2 дискреты	Нет	Нет
2	При массе: от - ∞до +2 дискреты	При изменении массы: менее 0,5 дискреты/сек	Нет
3	При массе: от - ∞до +2 дискреты	При изменении массы: менее 0,5 дискреты/сек	При изменении массы: менее 0,5 дискреты/сек

7.3.2.6 Пункт **G** (поправочный коэффициент для константы  $g$ ) позволяет ввести поправку ускорения свободного падения для места эксплуатации весов. Вычисляется как отношение  $g$  в месте эксплуатации ( $g_э$ ) к  $g$  в месте калибровки ( $g_k$ ):  $G = g_э / g_k$ . Возможные значения установок от **0,9000** до **1,1000**.

7.3.3 Пункт **tEr** (терминал) – задание параметров, влияющих на отображение и коммуникацию с платами тензопреобразователей.



Рисунок 6 - Схема пункта меню "tEr"

7.3.3.1 Пункт **SiG** (сигнал) устанавливает режим работы звукового подтверждения нажатия кнопок. Возможные значения установок **0, 1**:

- «**0**» – соответствует отключенному режиму «сигнал»;
- «**1**» – соответствует включенному режиму «сигнал».

7.3.3.2 Пункт **briGHt** (яркость) устанавливает яркость свечения индикатора.

При питании терминала от аккумулятора рекомендуется установить минимальную приемлемую яркость свечения индикатора для достижения максимальной продолжительности работы без подзарядки.

7.3.3.3 **SLEEP** (спячка) определяет работу терминала в режиме «энергосбережение». Возможные значения установок пункта от **0** до **3**:

- «**0**» соответствует отключенному режиму энергосбережения;
- «**1**» - режим энергосбережения включается через **30** сек
- «**2**» - режим энергосбережения включается через **60** сек.
- «**3**» - режим энергосбережения включается через **180** сек.

При питании терминала от аккумулятора рекомендуется установить «**1**» для достижения максимальной продолжительности работы без подзарядки.


7.3.3.4 Пункт **d Pnt** (десятичная точка) устанавливает положение десятичной точки в разрядах индикатора. Возможные значения установок пункта от **0** до **5**.

«**0**» - соответствует отсутствию десятичной точки;

«**1**» - десятичная точка стоит перед самым правым (младшим) разрядом (XXXXX.X)

...

«**5**» - десятичная точка стоит после самого левого (старшего) разряда (X.XXXXX).

7.3.3.5 Пункт **StAbL** (стабильность) устанавливает диапазон «фиксация стабильности», который определяет способность весов находиться в состоянии «данные массы стабилизировались» (горит индикатор  "Захват") при отклонении измеренной массы на половину заданного значения. Возможные значения установок пункта от **1** до **5**:

- «**1**» - соответствует состоянию «данные массы стабилизировались» при колебаниях массы в пределах половины единицы дискретности отсчета ( $\leq \pm 0,5d$ );
- «**2**» – соответствует колебанию массы в пределах одной единицы дискретности отсчета ( $\leq \pm 1d$ );
- ...
- «**5**» – соответствует колебанию массы в пределах 2,5 единиц дискретности отсчета ( $\leq \pm 2,5d$ ).

7.3.2.2.6 Пункт **intErF** (интерфейс) - устанавливает параметры интерфейса (скорость передачи данных) между терминалом и платами тензопреобразователей. Возможные значения:



- **0** - 9600 Бод;
- **1** - 19200 Бод;
- **2** - 38400 Бод;
- **3** - 57600 Бод.

7.3.2.2.7 Пункт **StArtA** (стартовый адрес) устанавливает начальный адрес первой платформы (платы тензопреобразователя). С этого адреса начинается поиск платформ при старте терминала. Возможные значения от **1** до **247**.

Установка нужного значения производится кнопками ↓ (уменьшение) и ↑ (увеличение). При удержании кнопки значение увеличивается/уменьшается автоматически. При длительном удержании кнопки изменение происходит сначала на 1 затем на 10, что позволяет достаточно быстро установить нужное значение.

7.3.3.8 Пункт **nPLAtf** (количество платформ) - устанавливает количество подключенных платформ (плат тензопреобразователей). При запуске терминал будет искать заданное количество платформ. Возможные значения от **1** до **20**.

*Примечание* - адреса всех подключенных к сети платформ (плат тензопреобразователей) должны начинаться со значения заданного в пункте **StArtA** (п. 7.3.3.7) и иметь последовательные значения без повторов и пропусков.

7.3.4 Пункт **oUt** (сохранение) - сохранение параметров в энергонезависимую память с учетом всех внесенных изменений. При активации данного пункта **oUt**, терминал переходит в режим с сохранением настроек. Кратковременно загорается **SAvE**, после окончания процесса на индикаторе будет выведена прежняя надпись **oUt**.

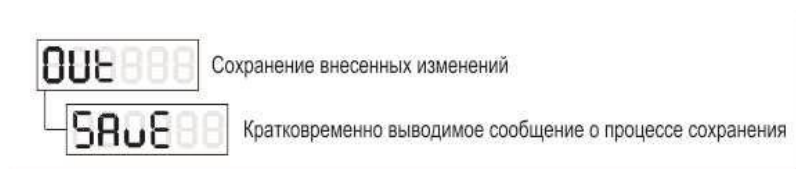


Рисунок 7 - Схема пункта меню "oUt"

7.3.5 Пункт **LoG** (журнал) - отображение информации о платформах и журнала перезагрузок. При активации данного пункта на индикатор будет выведена надпись **PL XXX**, где XXX - сетевой адрес выбранной платформы. Для выбора другой платформы используются кнопки ↑ ("Вверх") и ↓ ("Вниз"). По нажатию кнопки "Вправо", осуществляется переход к подменю для выбранной платформы.

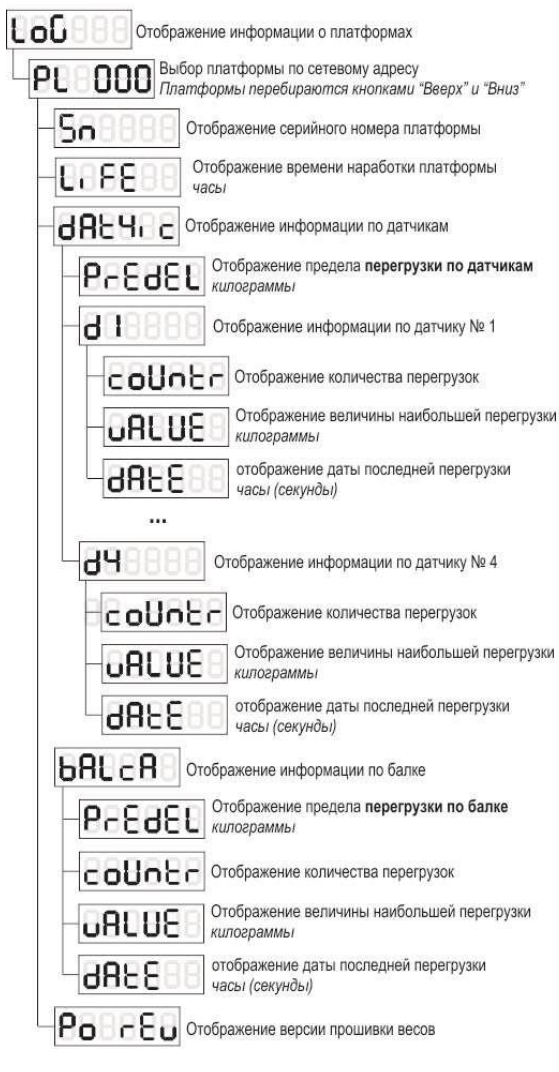


Рисунок 8 - Схема пункта меню "LoG"

7.3.5.1 Пункт **Sn** (серийный номер) - отображает серийный номер выбранной платформы. Так как серийный номер представляется 10-значным числом, для его отображения используется следующий способ: попеременно отображаются сначала младшие 6 разрядов, затем старшие 4 разряда.

При этом, для отличия отображения старшей и младшей частей, при отображении старшей части, последние 2 разряда индикатора не активны.

7.3.5.2 Пункт "**LiFE**" (наработка) - отображение времени наработки платформы в часах. Время наработки измеряется в часах и не может быть сброшено.

7.3.5.3 Пункт "**dAt4ic**" (датчик) - отображение журнала перегрузок по датчикам.

7.3.5.3.1 Пункт "**PrEdEL**" (предел) - отображение предела нагрузки по датчикам.

7.3.5.3.2 Пункты "**d1**", "**d2**", "**d3**", "**d4**" - отображение журнала перегрузок по каждому датчику.

7.3.5.3.2.1 Пункт "**cOUNtr**" (счетчик) - отображение количества перегрузок по выбранному датчику.

7.3.5.3.2.2 Пункт "**vALUE**" (величина) - отображение величины наибольшей перегрузки по выбранному датчику.

7.3.5.3.2.3 Пункт "**dAtE**" (дата) - отображение времени последней перегрузки по выбранному датчику. Отображаемое значение равно величине наработки платформы (см. п. 7.3.5.2) на момент возникновения перегрузки. Для весов с интегрированными часами реального времени, отображаемое значение содержит закодированную метку времени на момент возникновения перегрузки (в секундах).

7.3.5.4 Пункт "**bALca**" (балка) - отображение журнала перегрузок по балке.

7.3.5.4.1 Пункт "**PrEdEL**" (предел) - отображение журнала перегрузок по балке.

7.3.5.4.2 Пункт "**cOUNtr**" (счетчик) - отображение количества перегрузок по балке.

7.3.5.4.2 Пункт "**vALUE**" (величина) - отображение величины наибольшей перегрузки по балке.

7.3.5.4.4 Пункт "**dAtE**" (дата) - отображение времени последней перегрузки по балке. Отображаемое значение равно величине наработки платформы (см. п. 7.3.5.2) на момент возникновения перегрузки. Для весов с интегрированными часами реального времени, отображаемое значение содержит закодированную метку времени на момент возникновения перегрузки (в секундах).

7.3.6 Корневой пункт "**-tESt-**" (тестовый режим) - доступ к тестовому режиму работы терминала. При активации данного пункта, на индикатор будет выведена надпись **PL XXX**, где XXX - сетевой адрес выбранной платформы. Для выбора другой платформы используются кнопки "Вверх" и "Вниз". По нажатию кнопки "Вправо", осуществляется переход к подменю для выбранной платформы.

7.3.7 Пункт "**Bec**" - отображение массы с выбранной платформы.

7.3.8 Пункты "**d1**", "**d2**", "**d3**", "**d4**" - отображение показаний каждого датчика выбранной платформы. Показания отображаются в единицах кода АЦП.



Рисунок 9 - Схема пункта меню "-tEst-"

## 8 Перезарядка аккумулятора

8.1 Зарядка аккумулятора происходит автоматически при включении терминала. Если аккумулятор используется редко, его необходимо отключить.

Примечания

1. **Красный** разъем подключается к «+» контакту, **черный** – к контакту «-».

2. Неправильное подключение выведет терминал из строя.

8.2 Аккумулятор используется только после отключения терминала от сети 220В и нажатия кнопки **START**.

8.3 До использования аккумулятора в первый раз, его необходимо зарядить в течении 20 часов для предотвращения низкого напряжения, вызванного саморазрядкой.

8.4 Если аккумулятор не используется в течении длительного времени, его необходимо заряжать в течении 10 – 12 часов каждые 2 месяца для продления сроков использования.

## 9 Техническое обслуживание

9.1 Для сохранения точности показаний терминала в течении срока его службы, необходимо беречь его от воздействия прямых солнечных лучей и располагать на ровной поверхности.

9.2 Не следует размещать терминал в условиях сильной запыленности и при наличии сильной вибрации.

9.3 Датчик необходимо надежно подключать к терминалу. Терминал должен быть заземлен и защищен от сильных электрических и магнитных полей.

Датчики и терминал – объекты, чувствительные к статике. Необходимо соблюдать соответствующие меры предосторожности.

9.4 Строго запрещается чистить корпус терминала сильными растворителями, например, бензином и нитро маслами.

9.5 На индикатор не должны попадать жидкие и токопроводящие материалы.

9.6 Необходимо отключать терминал и связанное с ним устройство перед их подключением или отключением.

Также необходимо отключать терминал перед подключением к нему датчиков; тензопреобразователей.

9.7 При возникновении неисправности в работе терминала, оператор должен выключить терминал и немедленно выдернуть сетевую вилку из розетки. Терминал необходимо отправить для ремонта Изготовителю или одному из его представителей. Попытка самостоятельного или неквалифицированного ремонта может вызвать еще большие повреждения у терминала.

## 10 Гарантии изготовителя

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации:

- в случае поставки в комплекте с грузоприемной платформой: соответствует сроку гарантийного обслуживания весов, указанному в руководстве по эксплуатации на весы;

- в случае отдельной поставки: 12 месяцев со дня продажи весового терминала.

10.3 Потребитель лишается права на гарантийный ремонт при механических повреждениях весового терминала и повреждениях, вызванных попаданием жидкости внутрь терминала, а также при отсутствии Руководства по эксплуатации на терминал.

Продавец: _____
Дата продажи весового терминала _____ (число, месяц, год)
м.п. _____ (подпись)
<b>Примечание - заполняется в случае отдельной поставки (без грузоприемной платформы)</b>

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию терминала, не приводящие к ухудшению метрологических и иных характеристик.

**11 Отметки о ремонте**

Таблица 5

<b>Дата</b>	<b>Вид ремонта</b>	<b>Характер неисправности</b>	<b>Ф.И.О. мастера</b>

**12 Свидетельство о приемке ОТК**Весовой терминал Т-12-Ц

Заводской номер \_\_\_\_\_

Версия программного обеспечения:

\_\_\_\_\_

Степень пылевлагозащиты корпуса

по ГОСТ 14254 \_\_\_\_\_ IP 65 \_\_\_\_\_

Дополнительная комплектация:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Соответствует действующей технической документации  
и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20\_\_ год

М. П.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_