

**15. Свидетельство о приемке.**  
Терминал весоизмерительный ТВ-007.  
Заводской номер \_\_\_\_\_  
соответствует техническим характеристикам  
и признан годным для эксплуатации.  
Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК завода

М. П.

346700  
Ростовская область,  
г. Аксай,  
ул. Чапаева 175.  
тел./факс. (86350) 5-56-12.  
<http://www.vesdoz.ru>

ООО "Уралвес-Дон"

ООО "Уралвес-Дон"

## Шкаф автоматики с весоизмерительным терминалом типа "ТВ-007" для бункерных весов ДН-2000

Техническое описание и инструкция по эксплуатации



ООО "Уралвес-Дон"

Настоящий паспорт распространяется на терминал весоизмерительный серии ТВ - 007 (в дальнейшем - терминал), изготовленный ООО «Уралвес – Дон».

## Содержание.

	Страница №
1. Меры безопасности .....	2.
2. Назначение, и физика работы.....	2.
3. Комплект поставки.....	3.
4. Основные технические характеристики .....	3.
5. Устройство и работа .....	4.
5.1 Подготовка .....	4.
5.2 Сварка.....	4.
5.3 Упаковка при транспортировке.....	4.
5.4 Монтаж электронной части весов.....	5.
6. Терминал весоизмерительный.....	6.
6.1 Устройство и работа .....	6.
6.2 Описание функций.....	8.
7. Программирование и настройка терминала .....	9.
8. Пояснения.....	9.
9. Калибровка (масштабирование).....	13.
10. Указания по эксплуатации терминала.....	14.
11. Указания мер безопасности при работе с терминалом .....	14.
12. Техническое обслуживание .....	15.
13. Периодическая перекалибровка.....	15.
14. Гарантийные обязательства.....	15.
15. Свидетельство о приемке.....	16.
16. Адрес.....	16.

Пожалуйста, обратитесь к этому руководству перед установкой, эксплуатацией и обслуживанием Вашего шкафа автоматки. Соблюдение требований этого руководства будет гарантировать быструю установку и бесперебойную работу изделия, с высокой точностью.

### 1. Меры безопасности.

Необходимо соблюдать меры безопасности, для гарантии персональной безопасности. Защитите изделие и связанное с ним оборудование в соответствии с уровнем безопасности, который необходимо соблюсти. (См. П. 11). Бункерные весы должны быть установлены, и использоваться в соответствии с этим руководством, квалифицированным персоналом, соблюдая соответствующие стандарты и правила техники безопасности.

### 2. Назначение и физика работы.

Терминал весоизмерительный, далее терминал,

осуществляет питание тензодатчиков стабилизированным напряжением 9v, преобразует в 16-тибитный код разбаланс тензометрического моста (напряжение 0±20 mv), пересчитывает 16-тибитный код в вес, индицирует значение веса на индикаторе, выработывает сигналы управления задвижками надвесового и весового бункеров. Терминал также осуществляет подсчет количества пройденного через весы продукта, запоминая его в энергонезависимой памяти, при отключении питания. В режиме перевешивания или отвешивания определённой части продукта терминал запоминает количество отвесов, индицирует и запоминает количество продукта, пройденного через весы.

### 12. Техническое обслуживание.

Периодически проверяйте бункерные весы на отсутствие материала, грязи и пыли на тензодатчиках и весоизмерительной части. Недопустимо залегание материала между весоизмерительной частью и корпусом дозатора на гибкой вставке и т. п. С тензодатчиков следует удалять пыль и грязь сжатым воздухом во избежания повреждения защитной гофры. Все техническое обслуживание и ремонт должны выполняться квалифицированным персоналом и соответствующей безопасностью. Обратите внимание на то, что **пользователь ответствен за все изменения конструкции.**

### 13. Периодическая перекалибровка.

Если бункерные должным образом установлены, то уход нуля и перекалибровка будут требовать мало внимания. Однако чтобы поддерживать точность Вашего дозирующего устройства необходимо периодически производить перекалибровку. Частота перекалибровки сильно зависит от приложения, в котором используются бункерные весы и серьезность их эксплуатационного режима. Первоначально пока служащие не имеют должного опыта, возможны частые перекалибровки при появлении замечаний и отклонений.

### 14. Гарантии изготовителя (поставщика).

Предприятие изготовитель гарантирует безотказную работу оборудования в течение 12 месяцев со дня введения в эксплуатацию и осуществляет безвозмездный ремонт, если в течение гарантийного срока потребителем будет обнаружено несоответствие его техническим условиям.

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт при:

1. нарушении правил хранения и эксплуатации оборудования;
2. нарушении правил ухода за оборудованием;
3. отсутствии или нарушении пломбы завода-изготовителя.

**Внимание. Пользователь полностью ответствен за механическую поломку тензодатчика(ов).**

### 10. Работа терминала с ПЭВМ.

Связь с ЭВМ осуществляется по интерфейсу RS 232 со скоростью 4800 бод. Протокол обмена бункерных весов и ПЭВМ выглядит следующим образом:

Название команды.	Команда, посылаемая на ЭВМ из ТЕРМИНАЛА.	Сообщение, получаемое ЭВМ в ответ на команду.
Запрос Веса	TxW	DDDDD
Запрос Итого	TxP	DDDDD
Запрос Суммы	TxF	DDDDD
Запрос Остатка	TxM	DDDDD
Запрос Предела	TxJ	DDDDD
Запрос Дозы	TxN	DDDDD
Обнулить Итог	TxB	
Обнулить	TxO	
Пуск	TxH	

Где x - номер ТЕРМИНАЛА (символьный вид);  
D - цифры (символьный вид);

#### 10. Указания по эксплуатации терминала.

10.1. Во избежание потери информации, записанной в ПЗУ весового терминала, выполнение электросварочных работ вблизи прибора не допускается. Сварочные работы в помещении с установленным прибором производить с использованием специального "нулевого" провода, идущего от трансформатора, при вынутом из розетки шнуре питания терминала.

10.2. Запрещается заливать весоизмерительный терминал водой.

10.3. Оберегать прибор от механических повреждений и динамических воздействий.

#### 11. Указание мер безопасности при работе с терминалом.

Опасным при работе с весоизмерительным терминалом является поражающее действие электрического тока. Электрическое сопротивление и электрическая прочность изоляции цепей и питания между собой и относительно корпуса должны соответствовать ГОСТ 12997. Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее 20 Мом при нормальных условиях.

Категорически запрещается работа весоизмерительного терминала с открытой крышкой корпуса.

Ремонт прибора, подключение и отключение кабелей должно проводиться при отключённом сетевом напряжении питания.

Если терминал подключен в информационную сеть предприятия, то он имеет возможность управляться как с клавиатуры прибора, так и с отдаленной ПЭВМ.

### 3. Комплект поставки.

1. Терминал весоизмерительный..... 1 шт.
2. Тензодатчики..... (согласно техзадания)
3. Блок управления весами..... 1 шт.
4. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ..... 1 шт.
5. Программное обеспечение в зависимости от модификации весов ..... (согласно техзадания).

### 4. Основные технические характеристики.

1. терминал весовой предназначен для работы с тензодатчиками, имеющими входное электрическое сопротивление, не менее..... 100 Ом
2. выходное электрическое сопротивление, не более ..... 1 кОм
3. рабочий коэффициент передачи ..... (1-3) мВ/В
4. номинальное напряжение питания ..... (3-9) В
5. время прогрева весов до рабочего состояния, мин.....15
6. допустимая перегрузка весов, не более, % от НПВ.....25
7. диапазон выборки массы тары, % от НПВ.....100
8. вид климатического исполнения по ГОСТ 15150 ..... УХЛ 4.1

#### Условия эксплуатации:

1. температура окружающего воздуха, °С ..... -10...+45
2. относительная влажность при 35°С, % .....0÷98
3. атмосферное давление, кПа или мм. рт. ст.....84÷107 или 630÷800
4. внешние вибрационные воздействия с частотой от 5 до 20 Гц с виброускорением, не более, м/с .....1,2×10<sup>-3</sup>
5. шкала прибора, НПВ (100÷50000)×10<sup>-n</sup> где .....n=0,1,2,3,4
6. дискретность отсчёта, d .....1÷100
7. нелинейность, не более ..... 0,03 % (от шкалы)
8. длительность цикла измерения, ms от .....10
9. приведённый к шкале температурный уход (на 10°С) нуля, не более .... 0,03 %
10. количество разрядов индикатора ..... 2 X 16.
11. диапазон изменения цифровых установок ..... 0...65535
12. прибор имеет, сбрасываемый по паролю, бесконечный счетчик отвесов, и счётчик общего количества продукта с разрядностью цифр .....5

#### Дополнительно:

- Длина соединительного кабеля между тензодатчиком и прибором, не более м. .... 100
- Потребляемая мощность прибора, не более ВА ..... 10
- Электрическое питание прибора осуществляется от сети однофазного переменного тока напряжением ..... 220В с отклонением ..... +25В и - 35В с частотой (50±1)Гц
- Время непрерывной работы ..... не ограничено
- Тип памяти для хранения данных ..... FLASH
- Связь с ПЭВМ ..... один канал RS 232
- Скорость передачи данных ..... 4800 бод.

## 5. Устройство и работа.

### 5.1 Подготовка и установка.

Подготовьте место для установки бункерных весов согласно чертежам и инструкциям. Место расположения прибора должно быть удобно для эксплуатации и настройки, и не находиться рядом с мощным электрическим оборудованием. При монтаже консультируйтесь с инженерами предприятия изготовителя. При распаковке избегайте подвергать изделие механическому удару. Механический удар может вызвать повреждение тензодатчиков. Обратите особое внимание, чтобы ни что не мешало весоизмерительной части бункерных весов (весовому бункеру) как в состоянии, покоя так и во время работы. Пошатайте весы в двух взаимно перпендикулярных направлениях, весы должны вернуться к нулевым значениям веса после окончания воздействия на них. Во избежание потери информации, записанной в ПЗУ весового терминала, выполнение электросварочных работ вблизи прибора не допускается. Сварочные работы в помещении с установленным прибором производятся с использованием специального "нулевого" провода, идущего от трансформатора, при вынужденном из розетки шнуре питания терминала.

### 5.2 Сварка.

Все сварочные работы проводить либо при вынутых тензодатчиках из корпуса весов, либо, при закрепленном «нулевом» проводе сварочного аппарата не далее одного метра от точки сварки. Ни в коем случае, не допускать протекания сварочного тока через тензодатчик.

### 5.3 Упаковка при транспортировке.

Во время транспортировки весоизмерительная часть бункерных весов закреплена специальными транспортными упорами во избежание поломки тензодатчиков. После распаковки весов транспортные упоры следует снять. В любом случае не следует подвергать весы излишним нагрузкам и вибрации при транспортировке.

### 5.4 Монтаж электронной части весов.

После установки бункерных весов на место их работы, необходимо подключить тензодатчик (и) к терминалу. Далее подключите исполнительные внешние устройства и питание для прибора 220 V. Подключения производятся согласно монтажных схем (см приложения к инструкции) на клемные колодки шкафа управления.

## 6. Терминал весоизмерительный.

### 6.1 Устройство и работа.

Терминал весоизмерительный состоит из следующих узлов:

Узел вторичного электропитания, узел аналого-цифрового преобразователя (АЦП), процессорный узел, узлы ввода вывода информации, индикации, клавиатуры.

Терминал предназначен для обработки аналогового сигнала с тензодатчика, перевода его в цифровой код, обработки цифровой информации, выдачи результата на табло индикатора, учёта количества пройденного через весы продукта и управления исполнительными внешними устройствами приводов задвижек весового и надвесового бункеров.

Включение терминала: установите тумблер "сеть" во включенное положение. На индикаторе терминала на

несколько секунд появится сообщение "Проверка терминала", а потом появится сообщение "Для настройки нажми клавишу F" после чего прибор переходит в режим индикации. Далее необходимо прогреть прибор в течении 10 минут, обнулить весы, нажатием кнопки "Т" на терминале. (Потребуется ввести пароль.)



3-ий символ:

символ " " – Получена КОМАНДА: ОТКРЫТЬ ВЕРХНЮЮ ЗАДВИЖКУ  
символ " " – Получена КОМАНДА: ЗАКРЫТЬ ВЕРХНЮЮ ЗАДВИЖКУ  
символ " " – Получена КОМАНДА: ОТКРЫТЬ НИЖНЮЮ ЗАДВИЖКУ  
символ " " – Получена КОМАНДА: ЗАКРЫТЬ НИЖНЮЮ ЗАДВИЖКУ

### НИЖНЯЯ СТРОЧКА:

1-ый символ:

СТРЕЛКА ВВЕРХ – НИЖНЯЯ ЗАДВИЖКА ЗАКРЫТА  
СТРЕЛКА ВНИЗ – НИЖНЯЯ ЗАДВИЖКА ОТКРЫТА

## 9. Калибровка (масштабирование).

При включении терминал на несколько секунд входит в режим ожидания ввода функций и на индикаторе появится сообщение "Для настройки нажми клавишу F". Если ввода функций не произведет, то терминал входит в режим "Проверка терминала" с соответствующим сообщением на индикаторе и дальнейшим индицированием числа пропорционального ранее введённому коэффициенту масштабирования. Коэффициентом масштабирования называется числовое значение, используемое для приведения цифрового кода АЦП к натуральному весу (далее масштабирование).

### Масштабирование терминала производится в следующем порядке.

- Разгрузить весоприёмное устройство.
- Произвести обнуление показаний весов, нажав на кнопку "Т" на клавиатуре. (Потребуется ввести пароль **19631**)
- Нагрузить весоприёмное устройство эталонным весом
- Р\_эталон (не менее 30% от НПВ).
- Последовательным нажатием кнопок "С", "F", кнопками «↑» или «↓» выбрать функцию 14 (требующую ввода пароля), затем кнопкой «В» вызывается подтверждение "ПАРОЛЬ", вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает ввод пароля. Набрать пароль (**19631**), кнопками «↑» или «↓» установить значение выделенного разряда. Позиция изменяемого разряда выбирается кнопками «←» или «→». Кнопкой «В» закончить ввод пароля и на индикаторе появится подтверждение "**ВЫБОР МАСШТАБА**" входа в функцию масштабирования. Нажать кнопку «В». На индикаторе будет отображен текущий масштабный коэффициент (M\_тек). По формуле вычислить новый масштабный коэффициент (M\_нов).

$$M_{\text{нов}} = (P_{\text{эталон}} \times M_{\text{тек}}) / P_{\text{текущ}}$$

Где: P\_эталон - вес гирь; P\_текущ – показания терминала;  
M\_тек - текущий масштабный коэффициент; M\_нов - новый масштабный коэффициент

Ввести новый масштабный коэффициент и нажать кнопку "В".

**12** Функция задаёт номер аппарата для работы в локальной компьютерной сети. Значение функции **12** задаётся аналогично функции **09**.

**13 "СДВИГ ЗАПЯТОЙ"** Функция устанавливает положение запятой при индикации результата взвешивания. Для установки запятой на индикаторе прибора необходимо последовательным нажатием кнопок "С", "F", и кнопка «↑» или «↓» выбрать функцию **13**, затем кнопкой «В» вызывается слово-подтверждение, вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает вход в функцию.

Далее кнопками «←» или «→» установите запятую в требуемую позицию. Нажмите кнопку «В», для завершения работы с функцией.

**14 «ВЫБОР МАСШТАБА»** Функция устанавливает коэффициент преобразования кода АЦП в вес. Далее масштабный коэффициент. Работа функции подробно описана в пункте **9 - Калибровка (масштабирование)**.

**15** Функция задает время проверки на просып задвижек надвесового и весового бункеров. (Требуется ввод пароля.) При входе в функцию, по окончании ввода пароля, на индикаторе появится подтверждение «ВРЕМЯ ПРОСЫПА». Далее необходимо ввести время в секундах, в течение, которого весы будут проверять, не изменяется ли вес продукта в весовом бункере.

**16** Функция устанавливает коэффициент усиления входного усилителя в зависимости от коэффициента передачи датчика (ов). Может принимать значения 00000+00007, где последняя цифра соответствует степени числа 2, т. е. коэффициент усиления программируется и принимает значения от 2<sup>0</sup> до 2<sup>7</sup>. Значение функции задаётся аналогично функции **09**. Для работы с тензодатчиками функция **16** может принимать значения 00005 либо 00007. установка значения функции **16**, производится при пуско-наладке весов, один раз, и в процессе работы, без особой надобности, не изменяется.

**Горячая клавиша:** Для просмотра количества продукта, пройденного через весы в одном цикле, необходимо нажать клавишу «↑». При этом на индикаторе прибора высветится " СУММА" и пять разрядов счётчика количества продукта (в КГ) в одном цикле. (Максимальный размер счетчика 65535 кг) Для выхода из режима индикации счетчика количества продукта необходимо повторно нажать клавишу «↑». Клавиша «↑» не работает, если весы находятся в режиме загрузки продукта.

**Отличие ИТОГА от СУММЫ состоит в том, что ИТОГ – это общее количество продукта, пройденного через весы, за все время работы весов с момента последнего обнуления «ИТОГА».** ИТОГ хранится в энергонезависимой памяти, обнуляется исключительно пользователем, измеряется в тоннах, разрядность индикатора ИТОГА пять знаков, индицируется прибором пять старших разрядов, на ПЭВМ передаются все разряды. А СУММА – это количество продукта, пройденного через весы в одном цикле с момента запуска весов и до значения функции **04 «ЗАНИЕ СУММЫ».** СУММА не хранится в энергонезависимой памяти, обнуляется при каждом перезапуске весов, измеряется в кг, имеет максимальное значение 65535 кг

Список дополнительных сообщений на индикаторе.

ВЕРХНЯЯ СТРОЧКА:

1-ый символ:

СТРЕЛКА ВВЕРХ – ВЕРХНЯЯ ЗАДВИЖКА ЗАКРЫТА

СТРЕЛКА ВНИЗ – ВЕРХНЯЯ ЗАДВИЖКА ОТКРЫТА

2-ой символ:

символ "P" – РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДОЗАТОРА

символ "A" – АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ДОЗАТОРА

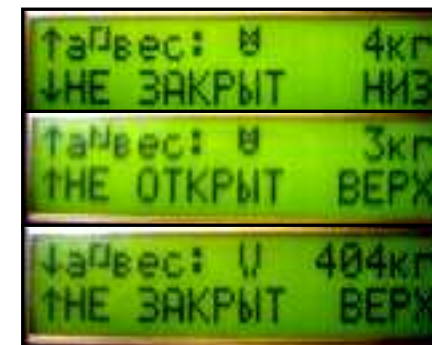
Весоизмерительный терминал работает совместно с блоком управления бункерными весами, который исполняет роль согласования терминала с внешними исполнительными устройствами. Блок управления осуществляет включение и отключение исполнительных устройств (пневмоцилиндров, электродвигателей и т. п.), в автоматическом и ручном режимах, опрос датчиков положения задвижек, индикацию состояния задвижек.

**Работа весов в ручном режиме:** для перевода весов в ручной режим необходимо переключить тумблер «АВТ / РУЧН» в положение «ручной режим». При этом индикатор состояния блока управления поменяет свой цвет с красного на зеленый. Это означает, что разрешена работа с кнопочного поста управления весами, назначение клавиш, которого легко читаемо и не требует специальных пояснений. Индикаторы состояния задвижек горят красным цветом, если задвижки закрыты и зеленым, если открыты.

**Работа весов в автоматическом режиме:** для перевода весов в автоматический режим необходимо переключить тумблер «АВТ. / РУЧН» в положение «автоматический режим». При этом индикатор состояния блока управления поменяет свой цвет с зеленого на красный. Это означает, что функции управления с кнопочного поста шкафа автоматики переданы терминалу. При включении терминал выдаёт команды закрыть задвижки весового и надвесового бункеров. Поэтому если весы были в открытом состоянии, то при переходе в автоматический режим задвижки весов будут закрыты.

Для запуска весов в автоматическом режиме необходимо дважды нажать кнопку «В» на терминале. При первом нажатии терминал выдаст сообщение о количестве продукта, которое необходимо отвесить и дозу отвеса. Если эти параметры Вас устраивают, то можно нажимать второй раз на клавишу «В», в противном случае подождите несколько секунд, пока терминал выйдет из режима запуска; перейдите в режим программирования функций и задайте необходимые параметры. Терминал через блок управления открывает задвижку надвесового бункера. По мере заполнения продуктом весового бункера и достижения веса заданного функцией **02** (см. п. 6.2) терминал дает команду блоку управления закрыть задвижку надвесового бункера. После снятия веса продукта, находящегося в бункере весов, проверки на просып задвижек, терминал автоматически открывает задвижку весового бункера и, дождавшись опорожнения весов до заданного минимума, дает команду на ее закрытие (когда проходит в любом случае, даже если задвижка закрывается без участия исполнительных устройств). Уставка минимума задается в приборе функцией **03** (первое значение функции) (см. п. 6.2). Далее терминал производит взвешивание весового бункера с остатками

продукта, вычитает полученный результат из массы полного бункера и заносит разность в, специально отведенную, ячейку памяти, где



и происходит суммирование всех отвесов. На этом цикл отвеса завершается, и терминал переходит к следующему отвесу. Перевешивание продукта бункерными весами будет происходить до тех пор, пока через весы не пройдет, заданное функцией **04**, количество продукта. При этом последний отвес не обязательно будет равен, заданной функцией **02**, дозе, т. к. она (доза последнего отвеса) является разницей между необходимым и уже пройденным через весы количеством продукта. При этом соблюдается правило - последний отвес должен быть меньше, или равен, заданной функцией **02**, стандартной дозе, но больше заданной функцией **03** (второе значение функции) «минимальной дозе выгрузки из весов». При возникновении аварийных ситуаций во время работы бункерных весов терминал выводит соответствующее сообщение на индикатор (**не закрыт низ, не закрыт верх, не открыт низ, не открыт верх, просыпает низ, просыпает верх**) и приостанавливает работу весов до устранения причин аварии. И как только авария будет устранена весы автоматически, без дополнительных команд, продолжат работу. Также весы ведут себя при отключении света. Они запоминают свое состояние на момент отключения и, если они были запущены, то при подаче электроэнергии они продолжают перевешивание продукта.

### 6.2 Сообщения на индикаторе прибора.



#### 1. Состояние задвижек весов.



- закрытое состояние задвижки.



- открытое состояние задвижки.

Стрелка в первой строке индикатора показывает состояние задвижки надвесового бункера, а во второй строке состояние задвижки весового бункера весов.

#### 2. Режим работы терминала.



- автоматический режим работы прибора.

Теперь весы будут работать в бесконечном режиме и при достижении, заданной функцией **04**, суммы отвесов, будут перезапускаться автоматически. Для перевода бункерных весов в однократный режим работы необходимо вернуть функции **06** значение **00000**.

**07** Функция задаёт режим работы АЦП (аналого-цифрового преобразователя). Для задания режима работы АЦП последовательным нажатием кнопок «С», «F», и кнопка «↑» или «↓» выбрать функцию 07, затем кнопкой «В» вызывается слово-подтверждение, вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает вход в функцию. Кнопками «↑» или «↓» установить значение выделенного разряда. Позиция изменяемого разряда выбирается кнопками «←» или «→». Формат - 000XY, где Y - определяет период обновления данных: 1-2,5 мс., 2-5,0 мс. .... 9-22,5 мс., 0-25,0 мс., а X задаёт режим работы АЦП. Рекомендуется устанавливать значение 1 (авто калибровка) и 5 (фоновая калибровка). В режиме фоновой калибровки период обновления данных увеличивается в 6 раз. Для дозирующих устройств и бункерных весов функция 07 может принимать значения от 00012 до 00017, что соответствует по быстрдействию для одного цикла измерения от 10,0 мс. до 17,5 мс. При сильных внешних вибрационных воздействиях, больших колебаниях питающего напряжения, наличия сильного электромагнитного излучения значение функции может быть увеличено до 00019. При этом необходимо снижать скорость истечения продукта. Кнопка «В» завершает работу с функцией.

**08** Функция возвращает терминал в исходное состояние. (Требует пароля.)

Используется при необходимости остановить перевешивание продукта и начать перевешивание заново. Функция обнуляет сумму отвесов, а общий итог остается неизменным.

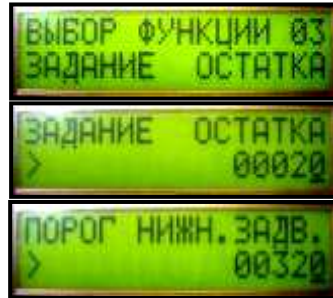
**09** Функция задаёт количество измерений для усреднения результата взвешивания. Чем больше усреднений, тем точнее результат, но и больше время взвешивания. Усреднений должно быть столько, чтобы они могли отфильтровать внешние вибрационные воздействия, но при этом быстрдействие прибора было в два раза выше, скорости истечения продукта. (Из расчёта допустимой погрешности отвеса). Для расчёта быстрдействия прибора необходимо умножить время одного измерения (см. ф-цию **07**) на количество усреднений. Для дозирующих устройств и бункерных весов, как правило, количество усреднений задаётся в пределах от четырех до восьми. Чтобы задать количество измерений для усреднения значения веса, последовательным нажатием кнопок «С», «F», кнопками «↑» или «↓» выбрать функцию **09**, затем, кнопкой «В» вызывается слово-подтверждение, вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает вход в функцию. Кнопками «↑» или «↓» установить количество измерений для усреднения.

**10** Функция задаёт дискретность индикации. Чтобы установить дискретность индикации необходимо последовательным нажатием кнопок «С», «F», и кнопка «↑», «↓» выбрать функцию **10**, затем, кнопкой «В» вызывается слово-подтверждение, вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает вход в функцию. Дискретность индикации устанавливается для двух младших разрядов индикатора. Кнопками «↑» или «↓» установить значение выделенного разряда. Позиция изменяемого разряда выбирается кнопками «←» или «→». Дискретность рекомендуется выбирать из ряда 01, 02, 05, 10, 20, 50, 00. Кнопкой «В» закончить работу с функцией.

**11** Функция обнуляет общий итог. (Требует пароля.) При входе в функцию, по окончании ввода пароля, на индикаторе появится подтверждение «ОБНУЛЕНИЕ ИТОГА». Следующее нажатие на клавишу «В» приведет к обнулению счетчика отвесов, а нажатие на клавишу F отказ от этой функции.

Для задания уставки " Доза одного отвеса " необходимо последовательным нажатием кнопок «С», «F» и кнопку «П» или «Ф» выбрать функцию 02. Затем кнопкой «В» вызывается слово-подтверждение (см. табл. №2), вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает вход в функцию. Кнопками «П» или «Ф» установить значение выделенного разряда. (Для выделения используется подчеркивание, изменяемой цифры.) Позиция изменяемого разряда выбирается кнопками «←» или «→». Кнопкой «В» закончить работу с функцией. Масштаб числа, задаваемого функцией 02, полностью совпадает с масштабом текущего веса на индикаторе прибора.

03 Функция имеет два значения: первое значение - задаёт уставку "Остаток" при котором прибор даёт команду внешним исполнительным устройствам, о прекращении



выгрузки продукта из весоизмерительного узла бункерных весов. Уставка "Остаток" задаётся аналогично уставке "Доза одного отвеса" (см. функцию 02). Уставка необходима для предотвращения остановки весов в случае загрязнения весового бункера, налипания продукта и т. п. Второе значение функции - «порог нижней задвижки», задает вес продукта (кг) в весовом бункере, который необходим для надежного открытия и закрытия нижней задвижки весов.

04. Функция задает уставку "Сумма отвесов". Она служит для задания количества продукта (в КГ), который необходимо пропустить через весы, при однократном, порционном перевешивании, а так же, при многократном, за определенный промежуток времени. Масштаб числа, задаваемого функцией 04, полностью совпадает с масштабом текущего веса на индикаторе прибора. Положение запятой при этом не учитывается. Уставка "Сумма отвесов" задаётся аналогично уставке "Доза одного отвеса" (см. ф-цию 02). Максимальное значение уставки «СУММА ОТВЕСОВ» равно 65535 кг. При превышении этого значения в память прибора будет записано значение на 65535 кг меньше. Поэтому превышать цифру 65535 кг не следует.

05. Коррекция служит для уменьшения значения «ИТОГА» при перевешивании грязного продукта, может быть только меньше 1. Функция требует пароля: 19631. Если ввести неверный пароль, то прибор выдаст соответствующее сообщение и выйдет из режима программирования.



06. Функция задает однократный или бесконечный режим работы весов. (Требует пароля.) Для перевода (бункерных весов) в циклический (бесконечный) режим работы необходимо; последовательным нажатием клавиш «С», «F», и клавиш «П» или «Ф», выбрать функцию 06 (требующую ввода пароля). Затем кнопкой «В» вызывается подтверждение «ПАРОЛЬ», вторичное нажатие на кнопку «В» разрешает ввод пароля. Набрать пароль (19631), кнопками «П» или «Ф» установить значение выделенного разряда. Позиция изменяемого разряда выбирается кнопками «←» или «→». Кнопкой «В» закончить ввод пароля и на индикаторе появится подтверждение «БЕСКОНЕЧНЫЙ ЦИКЛ». При следующем нажатии клавиши «В» на индикаторе прибора появится цифра 00000. Далее кнопками «П», «Ф», «←», «→» установить любое значение отличное от нуля и нажать клавишу «В».



- ручной режим работы прибора.

3. Знак разрешения выгрузки продукта из весов.



- выгрузка продукта из весов разрешена.



- выгрузка продукта из весов запрещена.

4. Индикатор веса продукта в весовом бункере.



5. Индикатор количества продукта пройденного через весы



6. Команды прибора на задвижки весов.



- терминал дал команду открыть впускную и закрыть выпускную задвижки весов.



- команда терминала закрыть обе задвижки.



- команда терминала закрыть впускную и открыть выпускную задвижки весов.



- терминал не дает команд на задвижки (ручной режим)

Функциональные значения клавиш клавиатуры терминала приведены в таблице № 1.

Символ обозначения кнопки клавиатуры	Функциональное значение	Примечание
↑	Служит для изменения в большую сторону и смены режима индикации.	
↓	Служит для изменения в меньшую сторону.	
←	Служит для позиционного смещения влево.	
→	Служит для позиционного смещения вправо	
F	Служит для вызова функции.	Используется только во время индикации "СБРОС".
V	Служит для подтверждения функции или параметра, запускает весы в работу.	Обязательно завершает любую операцию ввода данных.
C	Служит для перехода в режим "СБРОС", останавливает работу весов.	Останавливает работу весов в автоматическом режиме.
T	Служит для принятия текущего значения веса равным нулю. Требуется ввод пароля: 19631	Используется для компенсации веса тары, остатка продукта, загрязнений на весах.

### 6.3 Описание функций.

Описание функций терминала указано в таблице № 2.

Функции	СООБЩЕНИЕ НА ИНДИКАТОРЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
(01)	ПАРОЛЬ + ОБНУЛЕНИЕ ТАРЫ	ОБНУЛЕНИЕ ВЕСА ТАРЫ В ПАМЯТИ
(02)	ЗАДАНИЕ ДОЗЫ	ЗАДАНИЕ ДОЗЫ (ОДНОГО ОТВЕСА) (Порог 1).
(03)	ЗАДАНИЕ ОСТАТКА / ПОРОГ НИЖН. ЗАДВ.	ДВА ЗНАЧЕНИЯ - ЗАДАНИЕ МИНИМУМА (ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВЕСОВ) И ГРАНИЦЫ СНЯТИЯ ЗАПРЕТА НА ОТКРЫТИЕ НИЖНЕЙ ЗАДВИЖКИ (Порог 2)
(04)	ЗАДАНИЕ СУММЫ.	ЗАДАНИЕ СУММЫ ОТВЕСОВ (Порог 3).
(05)	КОРРЕКЦИЯ	Коррекция значения веса, записываемого в «итог».
(06)	ПАРОЛЬ + БЕСКОНЕЧНЫЙ ЦИКЛ.	ЗАДАНИЕ БЕСКОНЕЧНОГО ЦИКЛА РАБОТЫ.

(07)	РЕЖИМ РАБОТЫ АЦП.	ЗАДАНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ АЦП
(08)	ПАРОЛЬ + СБРОС ТЕРМИНАЛА.	ВОЗВРАТ В ИСХОДНОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРМИНАЛА
(09)	УСРЕДНЕНИЕ	КОЛИЧЕСТВО УСРЕДНЕНИЙ
(10)	ДИСКРЕТНОСТЬ	ДИСКРЕТНОСТЬ ИНДИКАЦИИ
(11)	ПАРОЛЬ + ОБНУЛЕНИЕ ИТОГА	ОБНУЛЕНИЕ ИТОГА (Общей СУММЫ)
(12)	АДРЕС ТЕРМИНАЛА.	НОМЕР АППАРАТА (ДЛЯ СВЯЗИ С ЭВМ)
(13)	СДВИГ ЗАПЯТОЙ	УСТАНОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ЗАПЯТОЙ
(14)	ПАРОЛЬ + ВЫБОР МАСШТАБА	УСТАНОВКА МАСШТАБА
(15)	ПАРОЛЬ + ВРЕМЯ ПРОСЫПА	ВРЕМЯ ПРОВЕРКИ ПРОСЫПА
(16)	УСИЛЕНИЕ АЦП	УСТАНОВКА УСИЛЕНИЯ АЦП

### 7. Программирование и настройка терминала.

Для перехода в режим программирования необходимо последовательно нажать кнопки "С" и "F". На индикаторе терминала на несколько секунд появится слово "Проверка терминала", а потом появится сообщение "Для настройки нажми клавишу F" после чего прибор переходит в режим индикации.

**Если во время индикации сообщения "Для настройки нажми клавишу F" нажать кнопку "F", прибор перейдет в режим программирования, на индикаторе появится "ВЫБОР ФУНКЦИИ 01 ОБНУЛЕНИЕ ТАРЫ".**

Выбор необходимой функции можно с помощью кнопок "↑", "↓" и нажать кнопку "V" (ввод). На индикаторе появится слово-подтверждение. Для продолжения работы с функцией надо нажать кнопку "V", а для отказа от данной функции - любую другую кнопку. Для завершения работы с функцией необходимо так же нажать кнопку "V".

### 8. Пояснения.

**01** Функция используется для оценки предварительной нагрузки на тензодатчики, разбаланса входного усилителя АЦП (аналого-цифрового преобразователя). Она необходима при первичной настройке прибора, пусконаладочных и ремонтных работах. Во время эксплуатации весов функция может быть использована для оценки работоспособности изделия при аварийных ситуациях. Не рекомендуется пользоваться этой функцией без особой надобности.

**02** Функция задает уставку "Доза одного отвеса" - порог, при котором прибор даёт команду внешним исполнительным устройствам, о прекращении подачи продукта в весоизмерительный узел бункерных весов.

