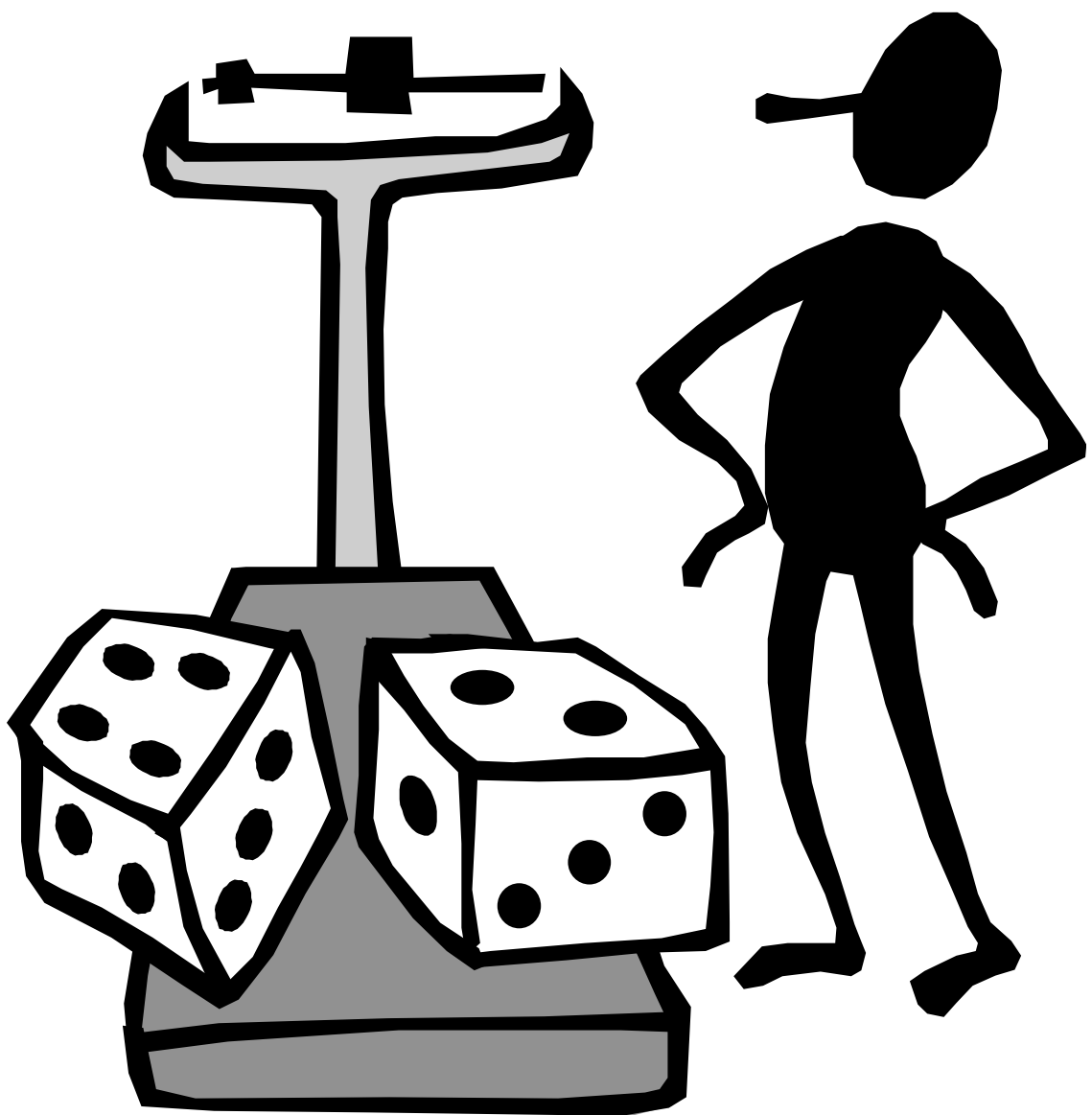


ВЕСЫ НАПОЛЬНЫЕ

ТИПА ДВ-II (F)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Обновление от 17.10.06 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	9
4. ОБОЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ.....	10
4.1. ОБЩИЙ ВИД	10
4.2. ДИСПЛЕЙ.....	10
4.3. КЛАВИАТУРА.....	11
4.4. УКАЗАТЕЛИ ДИСПЛЕЯ.....	11
5. УСТАНОВКА ВЕСОВ.....	13
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	14
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	15
7.1. ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕСОВ.....	15
7.2. УСТАНОВКА НУЛЯ	15
7.3. ВЫБОР РЕЖИМА.....	15
7.4. ВЗВЕШИВАНИЕ ГРУЗА	16
7.4.1 Взвешивание с использованием тары.....	16
7.4.2 Усреднение показаний при нестабильной нагрузке.....	17
7.4.3 Суммирование показаний.....	18
7.5. СЧЕТНЫЙ РЕЖИМ	20
7.5.1 О погрешностях счета	21
7.6. ВЗВЕШИВАНИЕ В ПРОЦЕНТАХ.....	22
7.7. УСТАНОВКА ДОПУСКА ПРИ ВЗВЕШИВАНИИ МАТЕРИАЛОВ ...	23
7.8. УСТАНОВКА ДОПУСКА ПРИ СЧЕТЕ ИЗДЕЛИЙ	26
8. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ.....	28
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	31
10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	32
11. ЛИСТ ПОВЕРКИ ВЕСОВ.....	33

В тексте Руководства введены условные обозначения типовых элементов в виде кружков:

- указатели дисплея выделены рамкой: **PCS** ;
- клавиши обозначены стандартными символами: 4 **Tz**;
- надписи, появляющиеся на дисплее, выделены 7-сегментным шрифтом: **HoLd**;
- при вводе числовых данных текущий (мигающий) разряд отмечен красной заливкой: | .

В перечне практических действий, которые Вам необходимо будет выполнять в работе с весами, используются значки-прямоугольники:

- - это первый шаг;
- - это второй шаг;
- - это третий шаг.

Благодарим за покупку настольных весов типа DV-II производства фирмы CAS Corp. (Корея). Просим ознакомиться с настоящим руководством прежде, чем приступить к работе с этими весами. Обращайтесь к нему по мере необходимости..

Класс точности весов по МР МОЗМ № 76 – III, по ГОСТ 29329 – средний.

Настольные весы типа DV-II (далее – весы) относятся к весам для статического взвешивания среднего класса точности. Они предназначены для взвешивания материалов, полуфабрикатов и готовой сельскохозяйственной или промышленной продукции. Весы могут применяться и в других отраслях народного хозяйства.

Весы обладают следующими основными функциями:

- определение массы груза;
- автоматическая установка нуля;
- выборка массы тары из диапазона взвешивания;
- диагностика неисправностей;
- усреднение показаний при нестабильной нагрузке;
- суммирование результатов измерений;
- взвешивание груза по допуску;
- работа в счетном режиме для определения количества однотипных изделий весовым методом;
- двухдиапазонный режим взвешивания;
- передача данных по интерфейсу RS-232C.

Измерительная головка имеет возможность поворачиваться в двух плоскостях. Платформа весов изготовлена из нержавеющей стали.

Электропитание весов: от батарей или от сети. По дополнительному заказу: питание от перезаряжаемого аккумулятора.

Весы сертифицированы Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии РФ (сертификат № 23656 от 26.04.2006 г.) и внесены в Государственный реестр средств измерений за № 20531-06. Копия сертификата и описания типа средств измерений находятся на интернет-сайте «www.cas.ru».

При эксплуатации весов в сфере, на которую распространяется Государственный метрологический контроль, весы должны быть поверены. Поверка производится в соответствии с ГОСТом 8.453 «Весы для статического взвешивания. Методы и средства поверки». Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

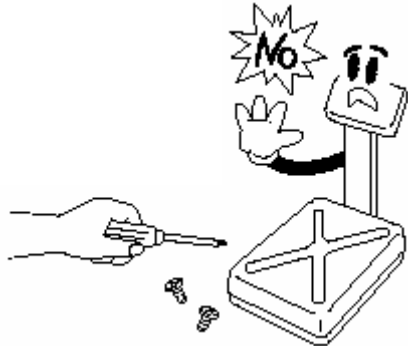
Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев.

Представительство фирмы-изготовителя:

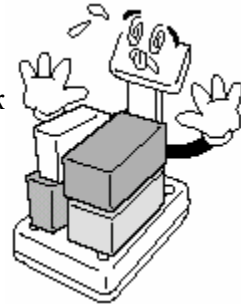
Internet: www.cas.ru

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Не разбирайте весы. При любой неисправности обращайтесь сразу в бюро ремонта.



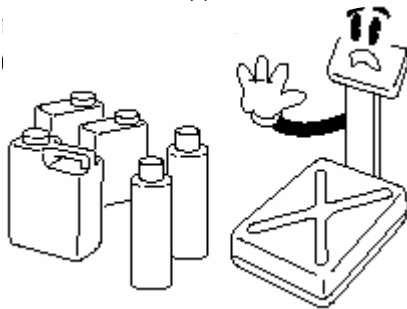
- Не нагружайте весы допустимого.



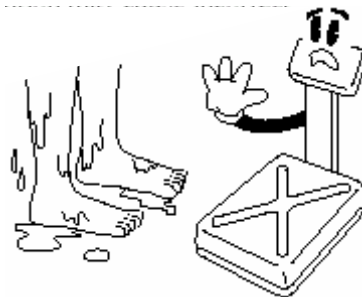
- Запрещается включать весы в сеть при отсутствии заземления.



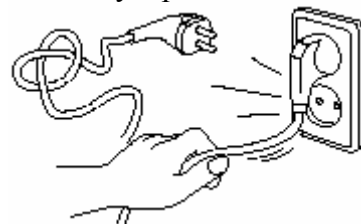
- Для предупреждения пожара не устанавливайте весы рядом с емкостями с воспламеняющимся или агрессивным газом или жидкостью.



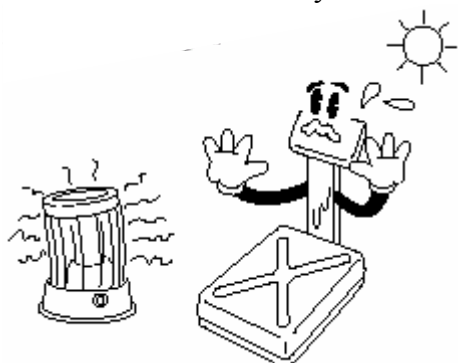
- Не становитесь на платформу весов босыми мокрыми ногами.



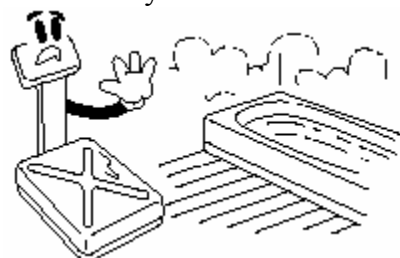
- Не вытаскивайте вилку из сетевой розетки за провод. Поврежденный провод может вызвать удар током или пожар.



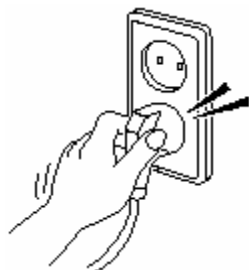
- Не работайте рядом с нагревателями и не подвержайте весы прямому действию солнечных лучей.



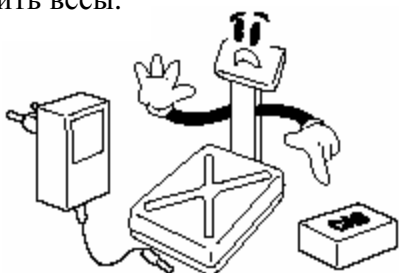
- Избегайте прямого попадания воды на весы, чтобы избежать удара током или неправильных показаний; не работайте во влажных условиях.



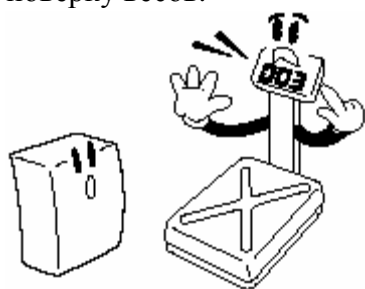
- Вставляйте вилку в сетевую розетку надежно, чтобы избежать удара током.



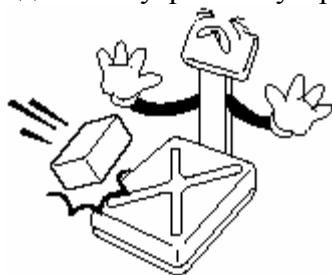
- Пользуйтесь только адаптером, входящим в комплект весов, чтобы не повредить весы.



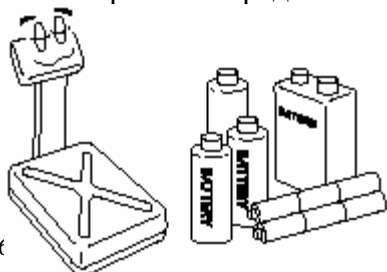
- Чтобы показания весов были точными, рекомендуется периодически проводить поверку весов.



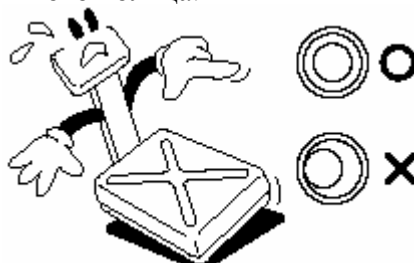
- Не допускайте резких ударов по платформе весов во избежание повреждения внутренних устройств.



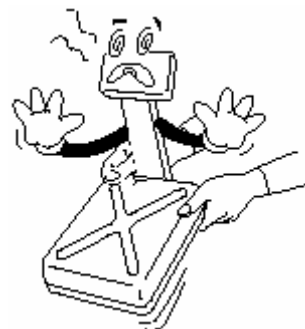
- Если весы с питанием от батарей долго не используются, вытащите батареи из весов. Протечка батарей может принести вред.



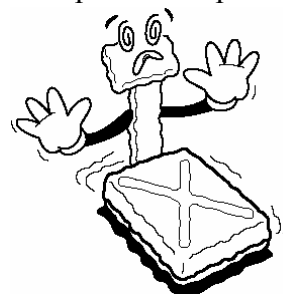
- При установке весов отрегулируйте их горизонтальность, вращая винтовые опоры весов и одновременно контролируя положение воздушного пузырька в ампуле уровня. Весы выровнены, когда пузырек находится в центре черного кольца.



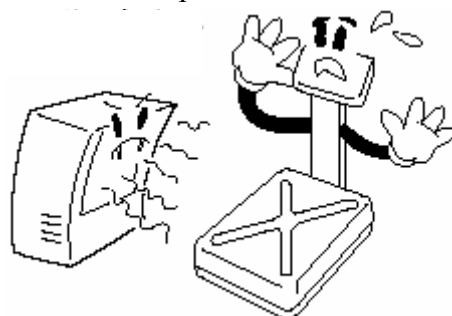
- Храните весы в сухом месте.
- Не подвергайте весы сильной вибрации.
- Не нажимайте сильно на клавиши.
- При перемещении весов держите их не за платформу, а за нижний корпус.



- Располагайте весы на ровной поверхности. Избегайте резких перепадов температуры.



- Весы следует устанавливать вдали от высоковольтных кабелей, двигателей, радиопередатчиков и других источников электромагнитных помех.



- Платформа и взвешиваемый груз не должны касаться сетевого шнура или других посторонних предметов.
- Протирайте платформу и корпус весов сухой, мягкой тканью.

- В конце работы вынимайте вилку шнура питания из сетевой розетки.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблице 2.1 приведены основные технические данные весов

Таблица 2.1 – Технические характеристики

Модель	ДВ-II-60	ДВ-II-150	ДВ-II-300
Наибольший предел взвешивания, кг	60	150	300
Дискретность индикации и цена поверочного деления $d=e$, г	10 (до 30 кг) 20 (свыше 30 кг)	20 (до 60 кг) 50 (свыше 60 кг)	50 (до 150 кг) 100 (свыше 150 кг)
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке на предприятиях: изготовителе и ремонтном, г	± 10 (до 20 кг вкл.) ± 20 (св. 20 кг до 40 кг вкл.) ± 40 (св. 40 кг)	± 20 (до 40 кг вкл.) ± 40 (св. 40 кг до 60 кг вкл.) ± 50 (св. 60 кг до 100 кг вкл.) ± 100 (св. 100 кг)	± 50 (до 100 кг вкл.) ± 100 (св. 100 кг до 200 кг вкл.) ± 200 (св. 200 кг)
Пределы допускаемой погрешности при эксплуатации и после ремонта на эксплуатирующем предприятии, г	± 10 (до 5 кг вкл.) ± 20 (св. 5 кг до 20 кг вкл.) ± 30 (св. 20 кг до 30 кг вкл.) ± 40 (св. 30 кг до 40 кг вкл.) ± 60 (св. 60 кг)	± 20 (до 10 кг вкл.) ± 40 (св. 10 кг до 40 кг вкл.) ± 60 (св. 40 кг до 60 кг вкл.) ± 100 (св. 60 кг до 100 кг вкл.) ± 150 (св. 100 кг)	± 50 (до 25 кг вкл.) ± 100 (св. 25 кг до 100 кг вкл.) ± 150 (св. 100 кг до 120 кг вкл.) ± 200 (св. 120 кг до 200 кг вкл.) ± 300 (св. 200 кг)
Выборка массы тары	Полный диапазон взвешивания		
Функции	Измерение массы груза; автоматическая установка нуля и автоматическая калибровка коэффициента усиления; выборка массы тары из диапазона взвешивания; счетный режим; взвешивание по допуску; суммирование результатов измерений; усреднение показаний; диагностика неисправностей; передача данных по интерфейсу RS-232C		
Тип измерения	Тензометрический		
Тип индикатора	Жидкокристаллический (при питании от батарей) Модели ДВ-II-...-F: флюоресцентный (при питании от сети)		
Разрядность индикатора	6 знаков		
Диапазон рабочих температур, °C	-10 ~ + 40		
Электропитание	от батарей 220 (187 ~ 232) В; 50 \pm 1 Гц Модели ДВ-II-...-F: от сети 220 (187 ~ 232) В; 50 \pm 1 Гц		
Потребляемая мощность, ВА, не более	10		
Размеры платформы, мм	420 x 510		500 x 600
Габаритные размеры, мм	420 x 635 x 765		500 x 725 x 765
Масса, кг, не более	19		23

Примечания:

- допускаются отклонения от приведенных технических характеристик в сторону улучшения;
- средний срок службы – 8 лет;
- на показания весов оказывает влияние широтный эффект, т.е. зависимость силы тяжести от географической широты места, где производится взвешивание. Поэтому при покупке весов следует указывать место предполагаемой эксплуатации для соответствующей перекалибровки. С завода-изготовителя весы поступают откалиброванными на широту Москвы.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В таблице 3.1 приведен перечень поставляемых компонентов

Таблица 3.1 – Комплект поставки

Наименование	Кол-во (шт.)	Наименование	Кол-во (шт.)
Весы ДВ-II	1	Платформа	1
ЗИП	1 комплект	Руководство по эксплуатации	1

4. ОБОЗНАЧЕНИЯ И ФУНКЦИИ

4.1. ОБЩИЙ ВИД

Общий вид весов и обозначение основных конструктивных элементов приведены на рисунке 4.1.

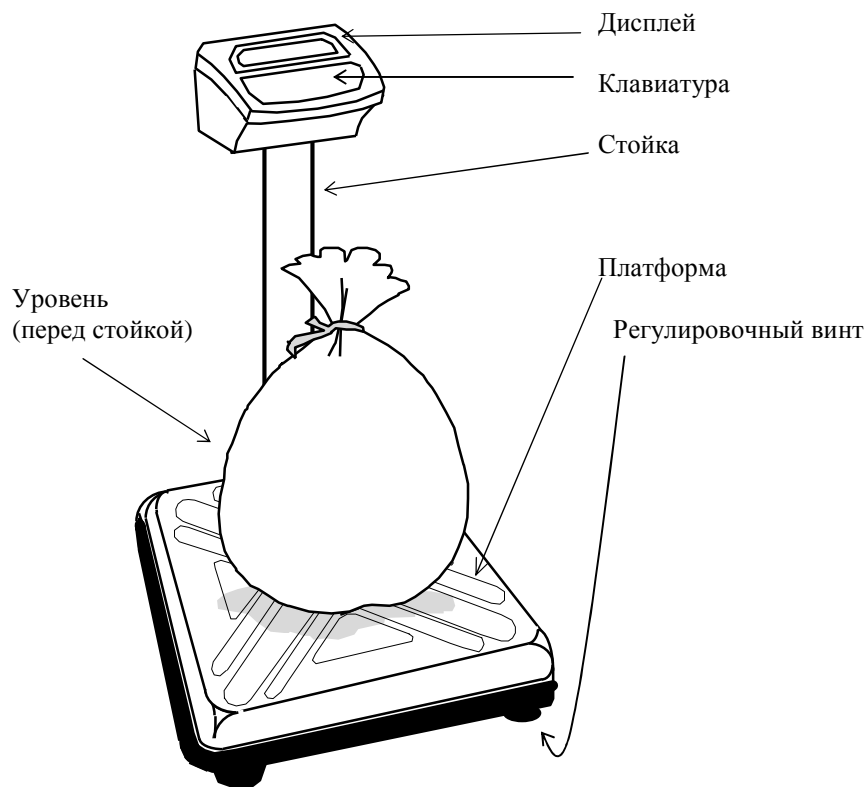


Рисунок 4.1 – Общий вид и конструктивные элементы

4.2. ДИСПЛЕЙ

На рисунке 4.2 приведен вид дисплея со всеми включенными сегментами.









Рисунок 4.2 – Вид дисплея

4.3. КЛАВИАТУРА

Клавиатура служит для управления работой весов. Основное назначение клавиш приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Основное назначение клавиш

Клавиш	Наименование	Функция	счет	%	Допуск при взвешивании	Допуск при счете
4 O З	Обнуление массы	7.2 - обнуление показаний 7.4.3 – очистка суммы из памяти			переход к следующей процедуре	
4 T З	Тара	7.4.1 – начало/окончание процедуры выборки массы тары				
	Режим	Выбор режима работы				
	Ввод	7.4.3- считывание числа взвешиваний и суммарной массы	Переход ко 2-му этапу и высвечивание штучной массы	---	Переходы по циклу: • исходное состояние • нижний допуск • верхний допуск	
	Запоминание	7.4.3 – включение в сумму и исправление предыдущего показания	выбор объема пробы × 10	Ввод нормы	Сдвиг вправо текущего разряда	
	Усреднение	Вход/выход в режим усреднения показаний при нестабильной нагрузке	---	---	Увеличение текущего разряда + 1	
	Исправление	Печать	- 1		Уменьшение текущего разряда -1	
	Включение	Включение/выключение весов			---	

Срабатывание клавиши при ее нажатии подтверждается звуковым сигналом. Если действие клавиши заблокировано алгоритмом работы весов, при ее нажатии раздается прерывистый сигнал ошибки.

Если шнур питания вставлен в сеть, аккумулятор в весах будет заряжаться постоянно вне зависимости от положения выключателя.

4.4. УКАЗАТЕЛИ ДИСПЛЕЯ

Указатели в виде 6-ти треугольников расположены под строкой индикаторных разрядов, а слева от дисплея имеется еще 3 указателя в виде кружков для индикации относительной нагрузки в режиме взвешивания с допуском. Назначение указателей приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Назначение указателей

УКАЗАТЕЛИ	НАЗВАНИЕ	КОГДА ВКЛЮЧЕН
▼▼▼▼▼▼▼▼		
STABLE	Стабилизация	Нагрузка на весах стабильная
4 OЗ	Нуль	На платформе отсутствует груз
NET	Нетто	Измерение чистой массы груза (нетто)
PCS	Счет	Счетный режим работы
%	Проценты	Взвешивание в процентах
SUM	Суммирование	Суммирование показаний
○○○		
HI	<i>Много</i>	Нагрузка больше заданного верхнего предела
OK	<i>Норма</i>	Нагрузка между верхним и нижним пределами
LO	<i>Мало</i>	Нагрузка меньше заданного нижнего предела

Иногда, см. п.п. 7.4.3, 7.5, указатель высвечивается с миганием. В этом случае он обозначается в тексте с красной заливкой.

5. УСТАНОВКА ВЕСОВ

□ Откройте упаковку и вытащите весы, платформу, стойку и дисплейную головку.

□ Подтяните шнур питания и кабель от датчика и зафиксируйте их в зажимах.

□ Согласно рисунку вставьте стойку дисплея в кронштейн и закрепите ее винтами M10; наденьте на винты пластмассовые колпачки.

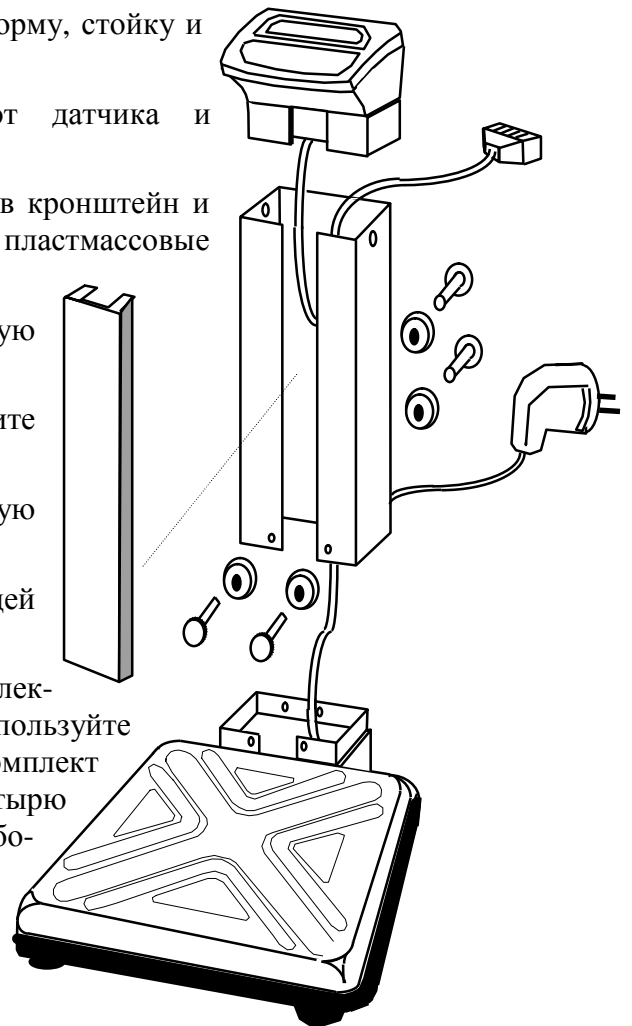
□ Вставьте в разрез стойки пластмассовую крышку.

□ Вставьте в стойку головку дисплея и закрепите ее винтами M 10.

□ Установите весы на ровную неподвижную поверхность, где они будут эксплуатироваться.

□ Закройте платформу крышкой из нержавеющей стали.

□ Чтобы исключить накопление электростатического заряда на корпусе весов, используйте зеленый заземляющий провод, входящий в комплект весов. Одним концом он прикрепляется к штырю заземления, а другим – крепится под головку болта M10 с пластмассовым колпачком.



6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед работой весы должны находиться в нормальных условиях. После перевозки или хранения при низких отрицательных температурах весы можно включать не раньше, чем через 2 часа пребывания в рабочих условиях.

- Проверьте уровень весов и при необходимости подрегулируйте его.
- Проверьте напряжение в сети. Завод-изготовитель выпускает весы с установкой на 220 В.
- Перед включением весов платформа должна быть пустой.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕСОВ

☐ Вставьте вилку шнура питания в сетевую розетку.



☐ Нажмите клавишу **0** (она же нажимается при выключении весов). Весы будут проходить тестирование дисплея с высвечиванием всех сегментов. После окончания теста весы переходят в режим взвешивания в килограммах и на индикаторе устанавливается нулевое показание. Включены указатели **STABLE** и **40z**.

☐ θ Прогрейте весы не менее 30 мин перед началом измерений.

7.2. УСТАНОВКА НУЛЯ



☐ В случае дрейфа показаний по какой-либо причине при пустой платформе (указатель **40z** выключен) нажмите клавишу **40z**. При этом должен включиться указатель **40z**.

7.3. ВЫБОР РЕЖИМА

Весы работают в следующих режимах:

- взвешивание груза в килограммах;
- счетный режим – подсчет количества одинаковых деталей весовым методом;
- взвешивание в процентах;
- установка допуска при взвешивании груза;
- установка допуска при счете изделий.

Переход от одного режима к другому осуществляется циклически с помощью клавиши **M**. Первый режим – это обычное взвешивание; результат измерения представляется в абсолютных единицах, килограммах (или фунтах, см. п. 7.4).

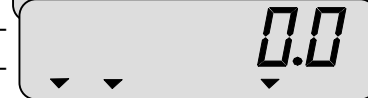
☐ В соответствии с п. 7.1 войдите в режим взвешивания груза в килограммах, см. п. 7.4.



☐ Нажмите клавишу **M**. Весы перейдут в счетный режим, см. п. 7.5. Указатель **PCS** включится.



☐ Нажмите клавишу **M**. Весы перейдут в режим взвешивания в процентах, см. п. 7.6. Указатель **PCS** выключится, а **%** - включится.



☐ Нажмите клавишу **M**. Весы перейдут в режим установки допуска при взвешивании, см. п. 7.7.



☐ Нажмите клавишу **M**. Весы перейдут в режим установки допуска при счете, см. п. 7.8.



□ На этом цикл выбора режима заканчивается. Если еще раз нажать клавишу , произойдет переход к началу цикла, т.е. в режим взвешивания груза в килограммах.

7.4. ВЗВЕШИВАНИЕ ГРУЗА

□ Предварительно убедитесь, что весы находятся в режиме взвешивания. При необходимости выберите данный режим в соответствии с п. 7.3.

□ Проверьте установку нуля при пустой платформе.



□ Положите взвешиваемый груз на платформу (пример: груз весит 70 кг). Указатель **4OЗ** выключится. Указатель **STABLE** сначала выключится, а после стабилизации показания включится вновь.



□ Считайте показание и уберите груз с платформы. Показание обнулится, а указатель **4OЗ** включится вновь.



7.4.1 Взвешивание с использованием тары

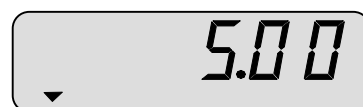
Выборка массы тары из диапазона взвешивания выполняется, когда для взвешивания груза необходима тара. При этом допускается взвешивать лишь грузы меньшего веса, так чтобы сумма массы нетто груза и массы тары, т.е. масса брутто, не превышала наибольший предел взвешивания. Максимальная масса тары ограничена НПВ. Пределы допускаемой погрешности взвешивания с выборкой массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности весов при той же нагрузке.

□ Предварительно убедитесь, что весы находятся в режиме взвешивания. При необходимости выберите данный режим в соответствии с п. 7.3.

□ Проверьте установку нуля при пустой платформе.



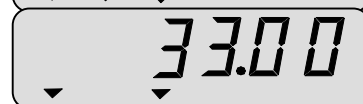
□ Положите тару на платформу (пример: тара весит 5 кг). Указатель **4OЗ** выключится. Указатель **STABLE** сначала выключится, а после стабилизации показания включится вновь.



□ Нажмите клавишу **4ТЗ**. Показание обнулится, а указатели **4OЗ** и **NET** включатся .



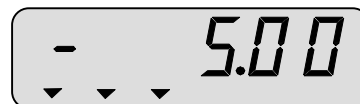
□ Положите груз в тару. Указатель **4OЗ** выключится. Индикатор покажет массу нетто груза (пример: груз весит 33 кг). Указатель **STABLE** сначала погаснет, а после стабилизации показания включится вновь.



□ Если убрать груз из тары, показание обнулится,



а если убрать все с платформы, будет показана масса тары со знаком минус.



Для обнуления показания и выхода из процедуры выборки массы тары нажмите клавишу 4Тз. Указатель NET выключится.



Примечание: если в момент нажатия клавиши 4Тз указатель STABLE не включен, раздается прерывистый сигнал ошибки, и выборка массы тары блокируется.

7.4.2 Усреднение показаний при нестабильной нагрузке

Процедура усреднения показаний используется, когда груз на платформе нестабилен, и показания изменяются от раза к разу. Следует иметь в виду, что результат усреднения для данного груза зависит от частной реализации колебательного процесса, который имеет случайный характер. Поэтому при последовательном повторении измерений одного и того же груза не следует ожидать, что результаты будут повторяться, совпадая с истинной массой груза.

Результат измерения массы в различные моменты времени усредняют по сплошной выборке за определенный интервал времени и выводят на дисплей как среднее показание. При следующем взвешивании с усреднением процедура повторяется.

Проверьте установку нуля при пустой платформе.



Положите груз на платформу. Указатели 4Оз и STABLE погаснут, однако второй из них в отличие от взвешивания стабильных грузов не включается даже спустя время. Свидетельством нестабильности может служить также изменение показаний в младших разрядах.



Нажмите клавишу H. Сначала дважды высветится надпись HoLd ,



а затем – усредненное показание нагрузки. При этом указатель STABLE не высвечивается.



Предыдущее показание сохраняется в дальнейшем неизменным, если колебания находящегося на платформе груза невелики. Однако при превышении амплитудой колебаний порога в $\pm 25\%$ от высвечиваемого значения происходит выход из этого состояния, и будут высвечиваться текущие значения нагрузки.



Если же колебания груза прекратились, то можно выйти из процедуры усреднения, снова нажав клавишу H. После этого взвешивание будет осуществляться в соответствии с п. 7.4 (пример: стабильная нагрузка 70 кг). Указатель STABLE включится.




□ Аналогичный выход происходит при удалении груза с платформы.



Примечание: процедура усреднения не может быть применена для выборки нестабильной тарной нагрузки.

7.4.3 Суммирование показаний

В весах предусмотрена процедура суммирования результатов взвешивания отдельных грузов. Она выполняется с помощью клавиши , и указатель **SUM** свидетельствует о том, что в ячейках памяти весов сохраняется суммарная масса предыдущих взвешиваний, а также число этих взвешиваний. Причем эти данные не стираются даже при выключении весов. Находясь на любом этапе суммирования, можно считать эти данные, для чего предназначена процедура считки.

Может случиться, что какой-то груз включен в сумму ошибочно. Если следующий груз еще не успели включить в сумму, то имеется возможность аннулировать ошибочные данные, для чего предназначена т.н. процедура коррекции.

Если требуется начать отсчет грузов с суммированием заново, выполняется процедура очистки, при которой данные о предыдущих взвешиваниях стираются полностью.

И коррекция, и очистка выполняются, когда весы находятся в состоянии считки, т.е. на дисплее высвечивается результат суммирования массы грузов или их числа.

Данная процедура суммирования применима только в режиме взвешивания груза.


□ Предварительно убедитесь, что весы находятся в режиме взвешивания. При необходимости выберите данный режим в соответствии с п. 7.3.

□ Проверьте установку нуля при пустой платформе.



□ Положите взвешиваемый груз на платформу (пример: груз весит 10 кг). Указатель **4O3** погаснет. Указатель **STABLE** сначала погаснет, а после стабилизации показания включится вновь.



□ Считайте показание и нажмите клавишу  (если перед этим груз не был положен, раздается сигнал ошибки, и суммирование блокируется). Сначала высветится надпись **SUñ** (дважды),



□ а затем - предыдущее показание с включенными указателями **STABLE** и **SUM**. Значит, в память весов введен полученный выше результат взвешивания.




□ Уберите груз с платформы. Показание обнулится, а указатель **4O3** включится вновь.



□ Положите следующий груз на платформу (пример: груз весит 20 кг). Указатель **4O3** погаснет. Указатель



STABLE сначала погаснет, а после стабилизации показания включится вновь.

☐ Считайте показание и нажмите клавишу . Сначала высветится надпись **SUñ**, (дважды),



☐ а затем предыдущее показание с включенными указателями **STABLE** и **SUM**. В память весов записывается новый результат.




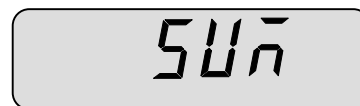
☐ Уберите груз с платформы. Показание обнулится, а указатель **40з** включится вновь.



☐ Положите следующий груз на платформу (пример: груз весит 30 кг). Указатель **40з** погаснет. Указатель **STABLE** сначала погаснет, а после стабилизации показания включится вновь.



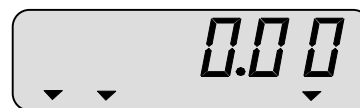
☐ Считайте показание и нажмите клавишу . Сначала высветится надпись **SUñ** (дважды),




☐ а затем предыдущее показание с включенными указателями **STABLE** и **SUM**. Память весов обновляется вновь.




☐ Уберите груз с платформы. Показание обнулится, а указатель **40з** включится вновь.





☐ Повторяйте последние три действия для всех грузов, по которым производится суммирование.

☐ Если требуется проверить данные, накопленные к текущему моменту, из предыдущего нулевого состояния переходите к проверке, нажав клавишу . Высветится число выполненных операций суммирования (здесь 3), причем мигающий указатель **SUM** означает, что производится проверка.



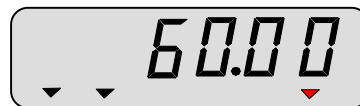
☐ При следующем нажатии клавиши  высветится суммарная масса грузов (здесь $10+20+30 = 60$ кг),



☐ а чтобы закончить проверку, нажмите в последний раз клавишу . Показание обнулится, а указатель **SUM** перестанет мигать. Проверку допускается повторять циклически трехкратным нажатием клавиши .




☐ Стирание из памяти данных о последнем грузе (коррекция) выполняется из одного из двух состояний проверки, т.е. когда мигает указатель **SUM**, например



☐ нажмите клавишу . Сначала высветится надпись **S SUб** (дважды),




⇐ а затем исправленная суммарная масса (здесь 30 кг), не включающая массу последнего груза. Если сейчас попытаться исключить предпоследний товар нажатием клавиши , прозвучит сигнал ошибки.




Если же стирание производить из другого состояния проверки, т.е. с высвечиванием числа операций суммирования, то в конце будет показано это число, уменьшенное на единицу.


Взвешивание с суммированием допускается комбинировать с обычным взвешиванием произвольным образом. Если возникает необходимость нового отсчета данных, память должна быть очищена от предыдущих записей. Для этого:

⇐ Войдите с помощью клавиши  в одно из двух состояний проверки, т.е. когда мигает указатель **SUM**, например




⇐ Нажмите клавишу . Показание обнулится.



⇐ Нажмите клавишу . Указатель **SUM** погаснет. Процедура суммирования считается законченной, т.к. в памяти весов не содержатся данные о предыдущих взвешиваниях.



Стирание данных из другого состояния проверки, т.е. с высвечиванием числа операций суммирования, полностью аналогично изложенному, за исключением того, что клавиша  должна нажиматься дважды.


7.5. СЧЕТНЫЙ РЕЖИМ

Определение количества одинаковых изделий весовым методом состоит из двух этапов: а) измерение штучной массы изделий; б) счет изделий. На первом этапе на платформу кладут подсчитанное вручную некоторое количество изделий («пробу»). По массе пробы процессор весов рассчитывает, деля эту массу на объем пробы, штучную массу, которая запоминается в памяти весов. Далее пробу убирают и кладут на платформу «рабочую» партию изделий. Затем по известной штучной массе и измеренной массе рабочей партии изделий рассчитывается искомое число. Последующие партии для определения их объема уже не требуют измерения штучной массы, если изделия берутся того же вида.


Не следует считать, что правило “чем больше проба, тем лучше точность счета” универсально. На практике точность счета часто ограничивается не погрешностью взвешивания, а разбросом в распределении изделий по массе. Поэтому оптимальный объем пробы следует задавать с учетом как погрешности измерения массы на весах, так и параметров реального распределения изделий.

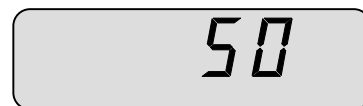
⇐ Предварительно убедитесь, что платформа пуста, а весы находятся в счетном режиме; при необходимости выберите данный режим в соответствии с п. 7.3. Указатель **PCS** должен быть включен.




⇐ Первый этап начинается с выбора предполагаемого объема пробы. Нажмите клавишу . Высветится минимально возможный объем – 10 штук. Указатель **PCS** выключится.



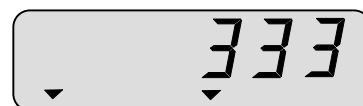
⇐ Если этот объем недостаточен, нажимайте клавишу  смещаясь с каждым нажатием по циклу 10, 20, 30, 40, 50, 100, 150, 200 штук, пока не высветится приемлемое число (пример: выбран объем пробы в 50 штук). После максимального числа цикл повторяется.





⇐ Для завершения работы с пробой отсчитайте выбранное количество изделий, положите их на платформу и нажмите клавишу  (если платформа была пустой, высвечивается сообщение **LP**, и завершение блокируется). Начиная с этого момента весы будут показывать находящийся на платформе объем изделий:



⇐ уберите пробу с платформы (показание обнулится) и положите на нее рабочую партию изделий. После стабилизации, т.е. включения указателя **STABLE**, можно производить отсчет (здесь 333 шт.).



⇐ В процессе измерения рабочих партий после завершения первого этапа, т.е. работы с пробой, имеется возможность узнать, каков результат счета штучной массы. Для этого достаточно нажать клавишу . Высветится значение штучной массы с точностью до десятых долей грамма (пример: 0,1234 кг), причем надо учитывать, что это лишь вычислительная точность, с которой процессор выполняет деление. Указатель **PCS** высвечивается с миганием. Чтобы опять вернуться к счету, вновь нажмите клавишу .



Измеренная штучная масса сохраняется в памяти весов до тех пор, пока не будет выполнен первый этап с новыми изделиями. Причем за это время весы могут выключаться.

Если подсчитываемые изделия взвешивают в таре, перед началом изложенной процедуры следует выполнить выборку массы тары в соответствии с п. 7.4.1.

7.5.1 О погрешностях счета

Чтобы данная измерительная методика могла считаться завершенной, следовало бы указать, какая погрешность в штуках гарантируется в каждом конкретном показании весов. В предположении, что предел допускаемой погрешности весов Δ не зависит от измеряемой массы (т.е. измерения относятся к одному диапазону), можно оценить погрешность σ определения количества изделий по формуле (см., например, Moore С. // Weighing and Measurements. – 1985. – Vol. 69, № 6, p. 543):





$$\sigma (M, m) = \frac{\Delta}{u} * \left(1 + \frac{M}{m} \right) \quad (\text{в штуках}),$$


где u – штучная масса изделий,

M – масса рабочей партии,

m – масса пробы.

Чтобы счет был правильным, требуется выполнение условия: $\sigma(M, m) < 1/2$. Тогда процессор весов, выполняя на втором этапе счета округление дроби M/u до ближайшего целого числа, покажет истинное количество изделий в пробе. Если погрешность $\sigma(M, m)$ находится в интервале $1/2 < \sigma < 1 + 1/2 = 1.5$, показание результата счета будет иметь допуск ± 1 штуку. И так далее.

В весах типа ДВ-II предусмотрено специальное указание, когда штучная масса изделий оказывается слишком малой. Именно, весы как бы гарантируют правильность показаний только в том случае, если штучная масса изделий превышает цену поверочного деления e , относящуюся к первому диапазону измерений, см. Табл. 1. К примеру, пусть с помощью весов ДВ-II-60, имеющих $e = 10$ г, предполагается взвешивать и определять количество в партиях изделий со штучной массой 9 г. Выполняя изложенные выше действия, можно заметить, что после завершения действий с пробой, т.е. по нажатии клавиши , перед высвечиванием объема пробы появляется на короткое время сообщение , предупреждающее о недостоверности последующих измерений. В этом случае при выводе на дисплей значения штучной массы с помощью клавиши , перед значением высвечивается символ .

Если пытаться работать с еще более легкими изделиями, алгоритм будет блокировать завершение первого этапа, а значит, и последующие действия. Блокировка производится, начиная с $e/10$ (для ДВ-II-60 это 1 г). При этом сначала высвечивается сообщение , а затем происходит переход в исходное состояние.

На самом деле легко убедиться, что отсутствие этих сообщений еще не гарантирует достоверность показаний. Пусть на тех же весах на первом этапе с пробой из 10 штук было получено показание для штучной массы изделий 11 г/шт. Весы определяют полную массу с допуском 110 ± 5 г. Истинная штучная масса должна быть больше 105 г и меньше 115 г. Пусть полная масса рабочей партии составила 50 кг. Даже если не учитывать увеличение предела допустимой погрешности, искомое количество N может изменяться в пределах $50 / 0,115 \approx 435 < N < 50 / 0,105 \approx 476$. Разброс составляет 41 шт., что недопустимо.

7.6. ВЗВЕШИВАНИЕ В ПРОЦЕНТАХ

Как и предыдущий, данный режим состоит из двух этапов: а) взвешивание нормы, принимаемой в дальнейшем за 100 %; б) взвешивание груза в %. По результату первого взвешивания рассчитывают значение массы, соответствующее 1 %. Затем, принимая эту величину за новую единицу измерения, дальнейшие показания массы грузов переводят в %% . Показания высвечиваются вплоть до десятых долей % .

Измеренная величина нормы сохраняется в памяти весов до тех пор, пока не будет введена новая норма. Причем за это время весы могут выключаться. Однако в отличие от предыдущего счетного режима в данном случае отсутствует прямой способ считывания величины нормы. Но можно восстановить записанную в памяти норму. Для этого следует в режиме взвешивания взвесить какой-либо груз в килограммах, зарегистрировать показание, перейти в режим взвешивания в процентах и зарегистрировать второе показание, затем первое разделить на второе и результат умножить на 100 – коэффициент перехода к процентам.

□ Предварительно убедитесь, что платформа пуста, а весы находятся в режиме взвешивания в процентах; при необходимости выберите данный режим в соответствии с п. 7.3. Указатель **%** должен быть включен.



□ Если последующий груз предполагается взвешивать в таре, положите тару на платформу и нажмите клавишу **4T** в соответствии с процедурой выборки массы тары, см. п. 7.4.1. Включится указатель **NET**.



□ Положите груз, принятый за норму, на платформу и нажмите клавишу **▲**. Высветится масса нормы в процентах, т.е. 100.0. Указатель **4Oz** выключится.



□ Уберите норму с платформы и положите груз, подлежащий взвешиванию, на платформу. Высветится масса груза в процентах (пример: 125.0 %).



Последующие взвешивания грузов в % уже не требуют взвешивания прежней нормы. Она сохраняется в памяти весов независимо от включения / выключения весов. Но если груз надо взвешивать по другой норме, следует повторить всю процедуру сначала.

Примечания:

- Процедуру выборки массы тары допускается выполнять как до перехода в режим взвешивания в процентах, так и после взвешивания нормы.
- Во избежание больших погрешностей масса нормы должна превышать 3 % от НПВ. В противном случае на дисплее высвечивается надпись **LO** и процедура взвешивания в %% блокируется.







Хотя показания при взвешивании в процентах выводятся с фиксированной точностью $\pm 0,1$ %, но чтобы оценить реальную точность, надо учитывать, что на нее оказывает влияние как выбранная масса нормы, так и зависимость погрешности взвешивания от массы груза в соответствии с ГОСТ 29329. В конце диапазона измерений, когда нагрузка близка к НПВ, точность процентного взвешивания определяется разрешающей способностью, которая составляет 1/3000. Поэтому погрешность $\pm 0,1$ % оказывается в 3 раза грубее реальной. В то же время если выбрать массу нормы вблизи от нижнего допустимого предела 3 % от НПВ, то погрешность увеличится в $1/0,03 \approx 30$ раз по сравнению с первым случаем и составит ± 1 %. Кроме того, если весы при взвешивании в килограммах работают в двухдиапазонном режиме, а при взвешивании в процентах – в однодиапазонном, то возникает проблема достоверности показаний.







7.7. УСТАНОВКА ДОПУСКА ПРИ ВЗВЕШИВАНИИ МАТЕРИАЛОВ

При фасовке продуктов или других материалов удобной функцией является взвешивание материала по допуску. Она заключается в том, что в процессе приготовления дозы, т.е. добавления материала, абсолютные показания по ее массе сравниваются непрерывно с предварительно заданными верхним и нижним допуском, в пределах которых требуется фасовать продукт; результат сравнения в зависимости от текущего значения массы высвечивается одним из трех указателей: **LO** Мало, **OK** - Норма, **HI** - Много, соответственно в случаях: текущая масса меньше нижнего допуска; текущая масса больше нижнего, но меньше верхнего допуска; текущая масса больше верхнего допуска.


В режиме взвешивания материалов с установленными допусками визуальная информация по указателям продублирована звуковой сигнализацией, которую можно настроить удобным для пользователя способом, см. п. 8.

При числовом вводе допусков в память весов используются новые функции клавиш, см. также Табл. 3:



- клавиша  - переход в режим установки допуска (после нажатия на дисплее высвечивается исходное состояние) и выход из этого режима;
- клавиша  - вывод на дисплей ранее установленных допусков для коррекции (1-ое нажатие – нижний допуск, 2-ое нажатие – верхний допуск, 3-ье нажатие - возврат к исходному состоянию, далее цикл повторяется);
- клавиша  - или вывод на дисплей следующего допуска для коррекции, или переход в исходное состояние, где она заблокирована;
- клавиша  - переход текущего разряда на одну позицию вправо (текущий разряд, подвергаемый коррекции, высвечивается на дисплее с миганием); по достижении младшего, самого правого, разряда текущим становится старший разряд;
- клавиша  - увеличение цифры текущего разряда на +1 (по достижении 9 устанавливается 0);
- клавиша  - уменьшение цифры текущего разряда на -1 (по достижении 0 устанавливается 9).

В исходном состоянии дисплея клавиши , , , оказываются заблокированными. Когда происходит коррекция (корректируемый разряд мигает), заблокированы клавиши , , .



Рассмотрим пример. Пусть ранее были установлен нижний допуск 24,90 кг и верхний допуск 25,10 кг; требуется заменить их соответственно на 100 и 200 кг.



☐ Выбрав согласно п. 7.3 режим взвешивания в процентах, нажмите еще раз клавишу . В зависимости от того, вводили ли допуски ранее, высветится или сообщение

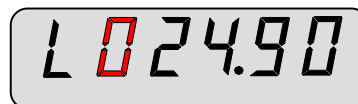


☐ или сообщение, показанное справа, которое означает, что в ячейке памяти весов о допусках ранее ничего не записывалось. В последнем случае нажмите клавишу  и , чтобы высветилось предыдущее сообщение




☐ ние . В последних двух состояниях заблокированы клавиши , ,


☐ Нажмите клавишу . В первом разряде высветится значок  нижнего допуска, а за ним 5-разрядное его прежнее значение с фиксированной позицией десятичной

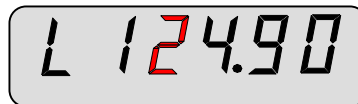


☐ точки. Причем нулевые разряды как слева, так и справа высвечиваются явно. Коррекция нижнего допуска начинается со старшего разряда и выполняется по правилам, описанным выше, см. также Табл. 3.

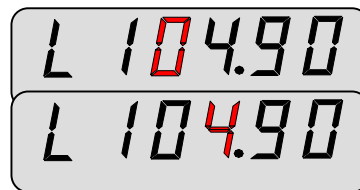
☐ Нажмите клавишу . В старшем разряде устанавливается цифра 1.




☐ Нажмите клавишу . Текущий разряд сдвигается на 1 позицию вправо.



□ Нажмите 2 раза клавишу . В текущем разряде устанавливается цифра 0.




□ Нажмите клавишу . Текущий разряд сдвигается на 1 позицию вправо.

□ Нажмите 4 раза клавишу . В текущем разряде устанавливается цифра 0




□ Нажмите клавишу . Текущий разряд сдвигается на 1 позицию вправо.




□ Нажмите клавишу . В текущем разряде устанавливается цифра 0. На этом ввод нижнего допуска заканчивается.




□ Нажмите клавишу . В первом разряде высветится значок **H** верхнего допуска, а за ним 5-разрядное его прежнее значение с фиксированной позицией десятичной

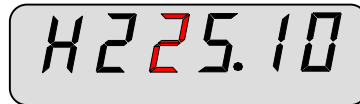


□ точки. Причем нулевые разряды как слева, так и справа высвечиваются явно. Коррекция верхнего допуска начинается со старшего разряда и выполняется по правилам, описанным выше, см. также Табл. 3.

□ Нажмите 2 раза клавишу . В старшем разряде устанавливается цифра 2




□ Нажмите клавишу . Текущий разряд сдвигается на 1 позицию вправо.





□ Нажмите 2 раза клавишу . В текущем разряде устанавливается цифра 0



□ Нажмите клавишу . Текущий разряд сдвигается на 1 позицию вправо.




□ Нажмите 5 раз клавишу  или . В текущем разряде устанавливается цифра 0.




□ Нажмите клавишу . Текущий разряд сдвигается на 1 позицию вправо.




□ Нажмите клавишу . В текущем разряде устанавливается цифра 0. На этом ввод верхнего допуска заканчивается.



□ Нажмите клавишу . Если допуски были установлены правильно, высвечивается исходное сообщение данного режима установки допуска.

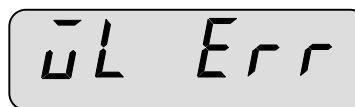


□ Завершая режим установки допуска, нажмите 2 раза клавишу . Весы перейдут в режим взвешивания, при-



чем по указателям дозы, расположенным слева от дисплея, можно будет непрерывно контролировать текущую массу относительно установленного допуска.

□ Если же ввод допусков был выполнен неправильно, например, верхний допуск был введен меньше нижнего или равным ему, на дисплее сначала высветится сообщение об ошибке,



□ а затем установится исходное состояние с высвечиванием нескорректированного значения нижнего допуска 24,90 кг. После этого следует повторить всю процедуру установки допуска.



7.8. УСТАНОВКА ДОПУСКА ПРИ СЧЕТЕ ИЗДЕЛИЙ

Установка допуска при счете изделий выполняется так же, как и при взвешивании материалов.

При фасовке изделий удобной функцией является счет изделий по допуску. Она заключается в том, что в процессе приготовления дозы, т.е. добавления изделий, абсолютные показания по ее массе сравниваются непрерывно с предварительно заданными верхним и нижним допуском, в пределах которых требуется фасовать изделия; результат сравнения в зависимости от текущего значения массы высвечивается одним из трех указателей: **LO** - Мало, **OK** - Норма, **HI** - Много, соответственно в случаях: текущее количество меньше нижнего допуска; текущее количество больше нижнего, но меньше верхнего допуска; текущее количество больше верхнего допуска.

В режиме счета изделий с установленными допусками визуальная информация по указателям продублирована звуковой сигнализацией, которую можно настроить удобным для пользователя способом, см. п. 8.

При числовом вводе допусков в память весов используются те же функции клавиш, что и приведенные в п. 7.7, см. также Табл. 3.

Рассмотрим пример. Пусть ранее были установлен нижний допуск 190 шт. и верхний допуск 210 шт.; требуется заменить их соответственно на 199 и 201 шт.

□ Выбрав согласно п. 7.3 режим установки допуска при взвешивании, нажмите еще раз клавишу **M**. В зависимости от того, вводили ли допуски ранее, высветится или сообщение



□ или сообщение, показанное справа, которое означает, что в ячейке памяти весов о допусках ранее ничего не записывалось. В последнем случае нажмите клавишу



H и **CL**, чтобы высветилось предыдущее сообщение

□ ние. В последних двух состояниях заблокированы клавиши **403**, **473**.


□ Нажмите клавишу **S**. В первом разряде высветится значок **L** нижнего допуска, а за ним 5-разрядное его прежнее значение точки. Причем нулевые разряды как сле-





□ ва, так и справа высвечиваются явно. Коррекция нижнего допуска начинается со старшего разряда и выполняется по правилам, описанным выше, см. также Табл. 3.

□ Нажмите 4 раза клавишу . Текущий разряд сдвигается на 4 позиции вправо.



□ Нажмите клавишу . В текущем разряде устанавливается цифра 9. На этом ввод нижнего допуска заканчивается.



□ Нажмите клавишу . В первом разряде высветится значок  верхнего допуска, а за ним 5-разрядное его прежнее значение с фиксированной позицией десятичной



□ точки. Причем нулевые разряды как слева, так и справа высвечиваются явно. Коррекция верхнего допуска начинается со старшего разряда и выполняется по правилам, описанным выше, см. также Табл. 3.

□ Нажмите 3 раза клавишу . Текущий разряд сдвигается на 3 позиции вправо.




□ Нажмите клавишу . В текущем разряде устанавливается цифра 0.




□ Нажмите клавишу . Текущий разряд сдвигается на 1 позицию вправо.




□ Нажмите клавишу . В текущем разряде устанавливается цифра 1. На этом ввод верхнего допуска заканчивается.



□ Нажмите клавишу . Если допуски были установлены правильно, высвечивается исходное сообщение данного режима установки допуска.



□ Завершая режим установки допуска, нажмите 3 раза клавишу . Весы перейдут в режим счета, причем по указателям дозы, расположенным слева от дисплея, можно будет непрерывно контролировать текущую массу относительно установленного допуска.



□ Если же ввод допусков был выполнен неправильно, например, верхний допуск был введен меньше нижнего или равным ему, на дисплее сначала высветится сообщение об ошибке,



□ а затем установится исходное состояние с высвечиванием нескорректированного значения нижнего допуска 190 шт. После этого следует повторить всю процедуру установки допуска.



8. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ФУНКЦИЙ

В связи с многофункциональностью весов большое число параметров, от которых зависит исполнение этих функций, должно быть запрограммировано перед началом работы или при необходимости их изменения. Программирование заключается в выборе одного из двух или большего числа параметров. Пример двухпараметрической функции: да/нет, т.е. действует или отменена выбранная функция.


После выбора параметры запоминаются во внутренней памяти весов. Они не стираются при выключении весов. Предусмотрен стандартный (“заводской”) набор всех параметров, к которому по желанию можно вернуться, отменив все предыдущие установки.

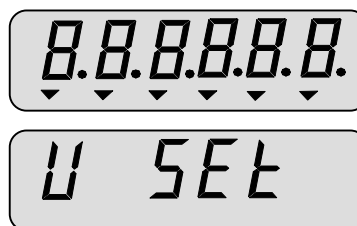
Список программируемых функций включает в себя:

- 1) звуковая сигнализация – да/нет;
- 2) принтерная функция – да/нет;
- 3) подсветка дисплея – 4 значения; **ЖКИ**
- 4) автоматическое отключение питания – 4 значения; **ЖКИ**
- 5) скорость обмена – 4 значения;
- 6) единица измерения массы – 2 значения; **ВЛИ**
- 7) условия срабатывания звуковой сигнализации при взвешивании материалов по допуску – 4 значения;
- 8) условия срабатывания звуковой сигнализации при счете изделий по допуску – 4 значения;
- 9) распечатка даты – да/нет;
- 10) распечатка времени – да/нет;
- 11) распечатка заголовка – да/нет;
- 12) заводская установка – да/нет.


Программирование функций выполняется следующим образом.



□ Выключите питание дисплея, нажав клавишу **0**.


□ Нажимая на клавишу , одновременно нажмите клавишу **0**. Весы будут проходить тестирование дисплея с высвечиванием всех сегментов. После окончания теста на дисплее устанавливается исходное состояние для программирования функций.



В этом состоянии активна единственная клавиша **(M)**, если не считать клавишу выхода **4 0 3**, после нажатия которой следует возврат (с тестированием) в режим взвешивания; все другие клавиши никак не реагируют на нажатие. Нажимая клавишу **(M)**, осуществляют переход к выбору нужной функции, начиная с первой по списку, см. выше. Клавиша нажимается столько раз, каков ее номер в списке. Выбрав последнюю функцию и нажав еще раз ту же клавишу, возвращаются к началу списка.

После перехода к требуемой функции на дисплее высвечивается сообщение - код одного из параметров функции, который был установлен при предыдущем программировании. В данном состоянии клавиши **4 T 3** и  вызывают звуковой сигнал ошибки, клавиша **0** неактивна, клавиша **4 0 3**, как и ранее, приводит к возврату в режим взвешивания. Если высвечиваемый параметр перепрограммируемой функции изменять не требуется, переходят к следующей по списку функции, нажав клавишу **(M)**. Для изменения параметра нажимается

клавиша  или  ; если набор параметров больше двух, клавиша нажимается соответствующее число раз.

Выбрав нужный параметр, или переходят к следующей функции, как и ранее, или заканчивают программирование, нажав клавишу  . В последнем случае происходит тестирование с последующим возвратом в режим взвешивания, но, в отличие от клавиши 4 O З, при этом параметры всех измененных функций сохраняются в памяти весов и остаются там даже после выключения.

В Таблице 8.1 приведен список всех параметров программируемых функций.

Таблица 8.1 – Перечень программируемых функций и их описание

ФУНКЦИЯ	ПАРА- МЕТР	ОПИСАНИЕ
Звуковая сигнализация	b on	<i>Звуковая сигнализация включена</i>
	b off	<i>Звуковая сигнализация выключена</i>
Принтерная функция	Pr off	<i>Данные не печатаются</i>
	Pr FEY	<i>Печать вручную</i>
	Pr AUT	<i>Печать автоматическая после стабилизации</i>
	Pr Cnd	<i>Резервный режим</i>
Скорость обмена данными	br 48	<i>Скорость обмена 4800 бод</i>
	br 96	<i>Скорость обмена 9600 бод</i>
	br 192	<i>Скорость обмена 19200 бод</i>
	br 384	<i>Скорость обмена 38400 бод</i>
Подсветка дисплея	bl off	<i>Подсветка дисплея отсутствует</i>
	bl on	<i>Подсветка постоянная</i>
	bl 10	<i>Подсветка в течение 5 сек</i>
	bl 30	<i>Подсветка в течение 10 сек</i>
Единица измерения массы	U FG	<i>Результат измерения в килограммах</i>
	U LB	<i>Результат измерения в фунтах</i>
Автоматическое отключение питания	AP off	<i>Автоматическое отключение не используется</i>
	AP 10	<i>Автоматическое отключение спустя 10 мин</i>
	AP 30	<i>Автоматическое отключение спустя 30 мин</i>
	AP 60	<i>Автоматическое отключение спустя 60 мин</i>
Сигнализация при взвешивании	ul n0	<i>Текущая масса не меньше нижнего допуска, но не больше верхнего допуска (2-сторонняя проверка)</i>
	ul n1	<i>Текущая масса не меньше верхнего допуска или не больше нижнего допуска (2-сторонняя проверка)</i>
	ul n2	<i>Текущая масса не больше нижнего допуска (1-сторонняя проверка)</i>
	ul n3	<i>Текущая масса не меньше верхнего допуска (1-сторонняя проверка)</i>
Сигнализация при счете	cl n0	<i>Текущее количество не меньше нижнего допуска, но не больше верхнего допуска (2-сторонняя проверка)</i>
	cl n1	<i>Текущее количество не меньше верхнего допуска или не больше нижнего допуска (2-сторонняя проверка)</i>

	CL n2	Текущее количество не больше нижнего допуска (1-сторонняя проверка)
	CL n3	Текущее количество не меньше верхнего допуска (1-сторонняя проверка)
Печать даты	dY on	<i>Дата взвешивания выводится на печать</i>
	dY oFF	Дата взвешивания не выводится на печать
Печать времени	t, on	<i>Время взвешивания выводится на печать</i>
	t, oFF	Время взвешивания не выводится на печать
Печать заголовка	LA on	<i>Заголовок выводится на печать</i>
	LA oFF	Заголовок не выводится на печать
Заводская установка	dF no	<i>Заводская установка отменена</i>
	dF YES	Заводская установка действует

Функции, описание которых отмечено курсивом, выполняются при включенной заводской установке.

Переход от функции к функции с помощью клавиши (M) после своего завершения повторяется циклически, начиная с первой функции списка.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Осмотры и все виды ремонтов выполняются изготовителем или специализированным предприятием, имеющим с изготовителем договор.

При эксплуатации весов потребителем должно производиться ежедневное (межосмотровое) обслуживание весов: протирка платформы, корпуса весов и индикатора сухой тканью (во время обеденного перерыва и после окончания смены).

После настройки или ремонта весов, связанных со снятием пломбы, весы должны быть предъявлены представителю Госстандарта для поверки. Вызов представителя производится потребителем.

Поверка производится в соответствии с ГОСТ 8.453.

10. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В таблицах 10.1 и 10.2 представлены основные неисправности, их вероятные причины и методы устранения.

Таблица 10.1 – Возможные неисправности

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Весы не включаются	Отсутствует напряжение в сети	Проверьте напряжение в сети	
	Плохо вставлена вилка шнура питания в розетку	Вставьте аккуратно вилку в розетку	
	Перегорел сетевой предохранитель	Замените сгоревший предохранитель	Запасные предохранители входят в комплект ЗИП

Во время работы весов производится их автоматическое диагностирование и при обнаружении дефектов на индикаторе дисплея появляется сообщение <Err-XX>, по номеру которого XX устанавливается тип неисправности.

Таблица 10.2 – Возможные неисправности, их причины и рекомендации по устранению

СООБЩЕНИЕ (высвечивается на дисплее)	ОПИСАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	РЕКОМЕНДАЦИИ
<Err 1>	Неправильная установка нуля (в частности, из-за нагруженной платформы при включении весов)	Проверьте отсутствие груза на платформе, а также правильность установки крышки платформы
<Err 10>	Неисправность аналоговой схемы	Обратитесь в ремонтную мастерскую
<Err 11>	Неисправность АЦП	Обратитесь в ремонтную мастерскую
<Err 12>	Нарушение кодировки	Обратитесь в ремонтную мастерскую

11. ЛИСТ ПОВЕРКИ ВЕСОВ

Периодичность поверки: один раз в год.

Заводской № весов: _____

N п/п	Дата	Фамилия поверителя	Подпись и печать	Примечание