

141730, Московская область, г. Лобня, ул. Железнодорожная, д.10,

Тел./Факс:+7/495/ 7 988-52-88

E-mail:middle@middle.ru

www.middle.ru

## ИНДИКАТОРЫ ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МИ

(Модификация МИ ВДА/12Я)

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**ПАСПОРТ  
МИ 010. ВДА/12Я РЭ**



# Оглавление

1.	Модификации и исполнения .....	5
2.	Описание и работа прибора.....	5
2.1	Назначение .....	5
2.2	Технические характеристики .....	6
2.3	Состав .....	7
2.4	Внешний вид прибора .....	7
2.5	Принцип работы прибора .....	8
3.	Использование по назначению.....	8
3.1	Эксплуатационные ограничения .....	8
3.2	Подготовка к использованию .....	8
3.2.1	Указания мер безопасности:.....	8
3.2.2	Соединение прибора с датчиком .....	9
3.2.3	Подключение прибора к внешним устройствам .....	10
3.2.4	Функции кнопок клавиатуры и индикации .....	11
3.2.5	Автоматическая установка нуля.....	11
3.2.6	Ручная установка нуля .....	11
3.3	Использование прибора .....	12
3.3.1	Включение и выключение прибора.....	12
3.3.2	Взвешивание груза .....	12
3.3.3	Учет тары .....	12
3.3.4	Установка параметров.....	12
4.	Сервисные функции.....	14
4.1	Режим суммирования .....	15
4.2	Счетный режим.....	15
4.3	Взвешивание нестабильной массы .....	15
4.4	Процентный режим .....	15
4.5	Режим уставки (дозирования) .....	16
4.5.1	Установка наименьшего значения массы в режиме уставки .....	16
4.5.2	Установка наибольшего значения массы в режиме уставки .....	16
4.6	Установка значения массы предустановленной тары .....	16
5.	Протоколы обмена .....	16
5.1	Коммуникационный режим, режим непрерывной передачи .....	16
5.2	Командный режим (в приборах без вывода номера версии ПО).....	16
5.3	Командный режим (в приборах с выводом номера версии ПО 2.01) .....	17
5.3.1	Команда Oah в различных режимах работы прибора .....	18
5.3.1.1	Команда Oah в режиме взвешивания .....	18
5.3.1.2	Команда Oah в штучном или счетном режиме .....	19
5.3.1.3	Команда Oah в режиме суммирования .....	19
5.3.1.4	Команда Oah в процентном режиме .....	20
5.3.2	Команды установки массы тары и нулевых показаний .....	20
5.3.3	Команда получения статуса прибора .....	20
6.	Техническое обслуживание .....	22
6.1	Калибровка .....	22
6.2	Быстрая калибровка по нулевой точке и по наибольшему пределу взвешивания .....	23
6.2.1	Быстрая калибровка по нулевой точке .....	23
6.2.2	Быстрая калибровка по наибольшему пределу взвешивания .....	23
7.	Информация об ошибках .....	24
8.	Аккумуляторная батарея .....	24
9.	Текущий ремонт.....	24
10.	Проверка прибора (в составе весоизмерительного устройства) .....	25
11.	Хранение .....	25
12.	Транспортирование .....	25
13.	Гарантийные обязательства .....	25
14.	Свидетельство о приемке.....	27
15.	Свидетельство об упаковке .....	27
16.	Представитель завода-изготовителя .....	27
17.	Сведения о ремонте .....	28
18.	Лист поверки прибора .....	29

**Общий вид весоизмерительного индикатора**

**МИ ВДА/12Я**





## **1. Модификации и исполнения**

Весоизмерительные индикаторы выпускаются в модификациях с обозначением **МИ ОРQ/I**, где

**O** – Тип индикатора

    В – простого взвешивания;

    М – торговые (магазинные);

**P** – вид индикации

    Ж – индикация ЖКИ;

    Д – индикация светодиодная;

**Q**- тип питания

    А – автономное питание;

**I** – Вариант исполнения

12Я;

12Х;

12ЯС.;

15Я;

15Х;

7Я;

6Я;

Пример обозначения: МИ ВДА/12Я

МИ – тип;

В – простое взвешивание;

Д – индикатор светодиодный;

А – автономное питание.

После «/» указывается вариант системотехники.

## **2. Описание и работа весоизмерительного индикатора**

### **2.1 Назначение**

Весоизмерительный индикатор модификации МИ ВДА/12Я (далее по тексту - прибор) предназначен для измерения и преобразования сигнала весоизмерительного тензорезисторного датчика (датчиков), вывода измерительной информации на встроенное табло индикации и передачи данных к другому оборудованию (выносное информационное табло, ПЭВМ, принтер и т.п.).

Прибор является комплектующим изделием к весам, весоизмерительным устройствам и дозаторам различного типа. На базе изделия возможно решение задач управления технологическими процессами на предприятиях промышленности, сельского хозяйства и транспорта.

## 2.2 Технические характеристики

Таблица 1

Характеристика	Значение
Диапазон изменений входного сигнала (выходного сигнала датчика, приведенного к входу при номинальной нагрузке), мВ/В	от 0 до 3,0
Число поверочных делений (n) для использования в весах и весоизмерительных устройствах не более	6000
Пределы допускаемой погрешности (для использования в весах и весоизмерительных устройствах) по III классу точности по ГОСТ OILM R76-1-2011 при первичной (периодической) поверке в единицах е*, в интервалах**:	
- от 0 до 500 е включ.	±0,25 (±0,5)
- св. 500 до 2000 е включ.	±0,5 (±1,0)
- св. 2000 е	±0,75 (±1,5)
Число весоизмерительных интервалов	2
Напряжение питания датчиков, В	5±0,1
Сопротивление нагрузки по цепи питания датчика, Ом	от 87 до 1000
Количество подключаемых датчиков, шт., не более***	12
Длина проводов для подключения датчика, м, не более	5
Рабочий диапазон температур, °С	от -10 до +40
Параметры питания:	
- от сети переменного тока (через адаптер сетевого электропитания):	
- напряжение, В	От 187 до 242
- частота, Гц	50±1
- напряжение питания от аккумулятора типа FM640A, В	6
Потребляемая мощность, В·А, не более	22
Количество разрядов дисплея индикации, не более	6
Высота знаков на дисплее индикации, мм, не менее	14
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более	15
Габаритные размеры (без подставки), мм, не более	250x160x170
Масса, кг, не более	2,5
Значение вероятности безотказной работы за 2000 ч	0,9
Средний срок службы, лет	10

\* - цена поверочного деления весов и весоизмерительных устройств.

\*\* - пределы допустимой погрешности прибора после выборки массы тары соответствуют пределам допустимой погрешности для массы нетто при любом значении массы тары.

\*\*\* - датчики соединяются параллельно, при этом выходное сопротивление схемы должно быть не менее 87 Ом.

## 2.3 Состав

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Прибор весоизмерительный МИ ВДА/12Я | 1 шт.  |
| 2. Разъем соединительный               | 2 шт.  |
| 3. Кронштейн крепления прибора         | 1 шт.  |
| 4. Руководство по эксплуатации         | 1 экз. |

## 2.4 Внешний вид прибора

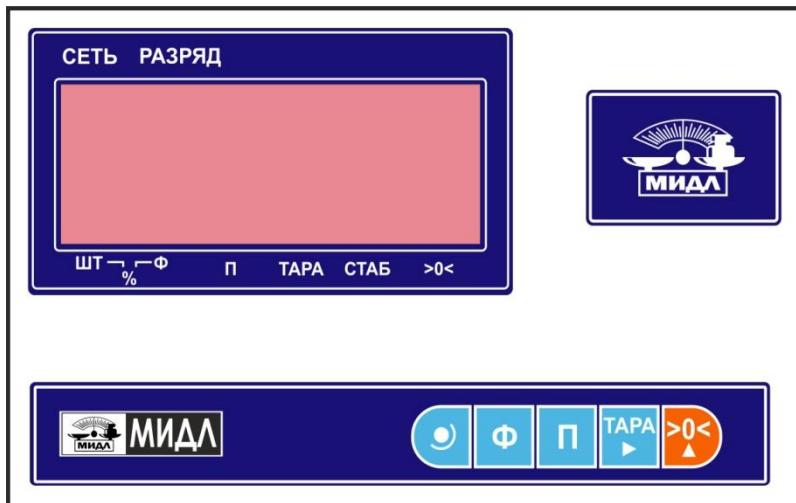


Рис. 1 - Передняя панель прибора

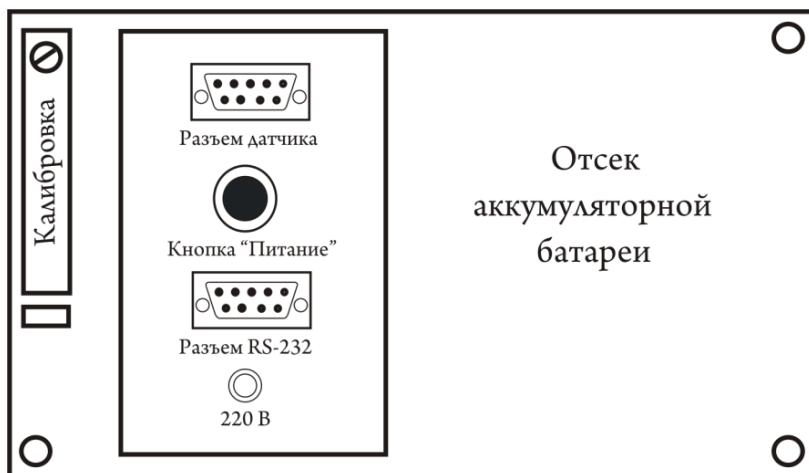


Рис. 2 - Задняя панель прибора

## **2.5 Принцип работы прибора**

Принцип действия прибора основан на измерении выходного электрического аналогового сигнала от одного, или нескольких датчиков, с последующим преобразованием при помощи аналого-цифрового преобразователя в цифровой сигнал, его дальнейшей обработки и отображении результатов преобразования на цифровом дисплее.

Прибор может оснащаться интерфейсом RS-232 для связи с компьютером, принтером или выносным индикаторным дисплеем.

По устойчивости к климатическим воздействиям прибор соответствует исполнению УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

## **3. Использование по назначению**

### **3.1 Эксплуатационные ограничения**

Запрещается:

- подавать на вход прибора сигнал, превышающий 15 мВ.
- производить ремонтные и регулировочные работы во время эксплуатации прибора.
- работать с прибором при отсутствии заземления в розетке питания (при напряжении питания 220 В).
- категорически запрещается производить сварочные работы из-за возможного повреждения датчика при включенном приборе.

### **3.2 Подготовка к использованию**

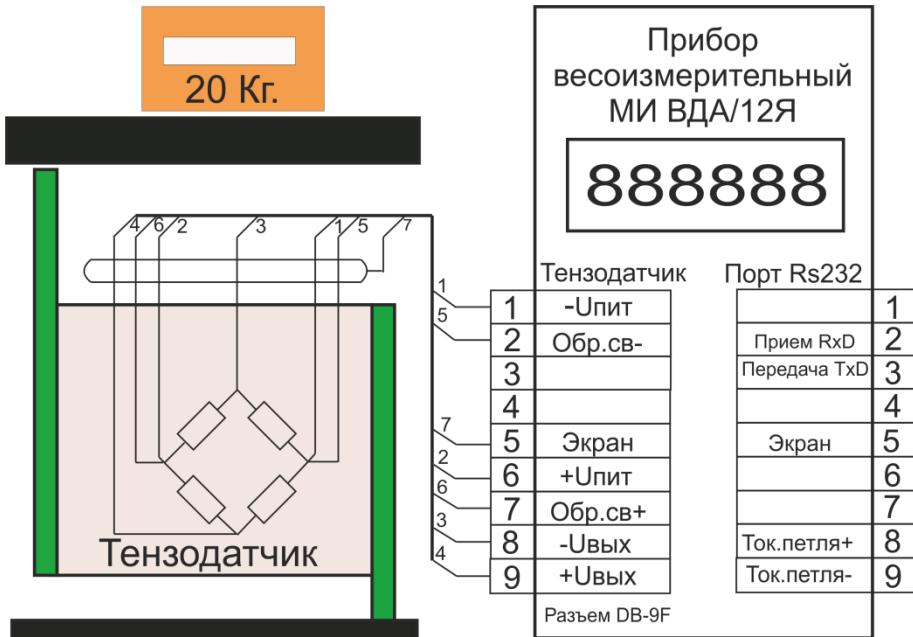
#### **3.2.1 Указания мер безопасности:**

- к работе по обслуживанию и эксплуатации весового индикатора должны допускаться лица, прошедшие специальное обучение и проинструктированные по технике безопасности по ГОСТ 12.0.004- 90.
- источником электрической опасности в приборе являются цепи питания 220 В, 50 Гц.
- класс защиты от поражения электрическим током - “1”.
- вилка кабеля питания прибора должна быть надежно установлена в розетке имеющей надежный контакт с контуром заземления.

При обслуживании и эксплуатации прибора должны быть приняты все меры безопасности, предусмотренные правилами, действующими на предприятии эксплуатирующем прибор и предусмотренными «Общими правилами техники безопасности и производственной санитарии для предприятий и организаций машиностроения», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и ГОСТ 12.1.019-79.

### 3.2.2 Соединение прибора с датчиком

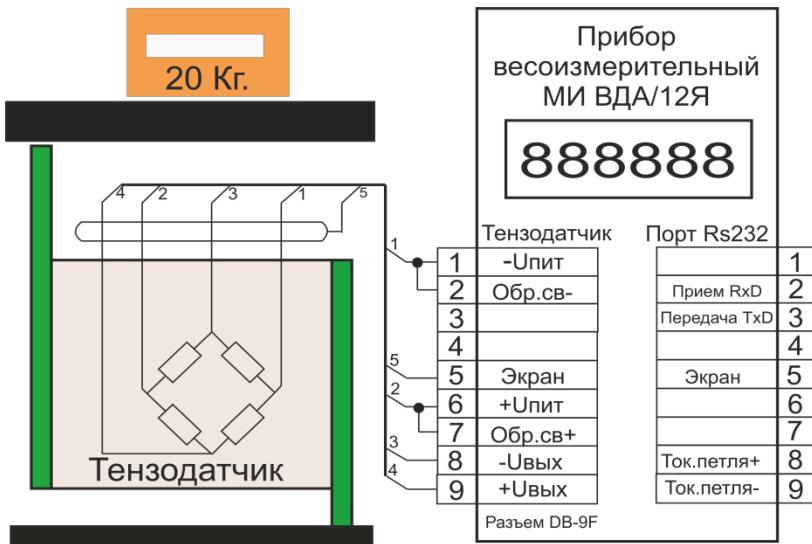
Подключение и отключение датчика допускается при выключенном питании прибора. Для подключения датчика используется разъем DB9, схема подключения датчика изображена на рисунке 3. Используется шестипроводная схема подключения датчика.



Подключение 6-ти проводного датчика

Рис. 3 6-ти проводная схема подключения.

**В случае использования четырехпроводной схемы подключения, необходимо на подключаемом к датчику разъеме установить перемычки между контактами 1 и 2, а также между контактами 6 и 7 соответственно. 4-х проводная схема подключения изображена на рис. 4.**



Подключение 4-х проводного датчика

Рис. 4 4-х проводная схема подключения.

### 3.2.3 Подключение прибора к внешним устройствам

Прибор МИ ВДА/12Я может быть подключен к персональному компьютеру или другому периферийному устройству (например, к принтеру этикеток UNS BP-1.2.).

Для подключения прибора к периферийному оборудованию следует использовать нуль-модемный кабель по схеме на рисунке 5.

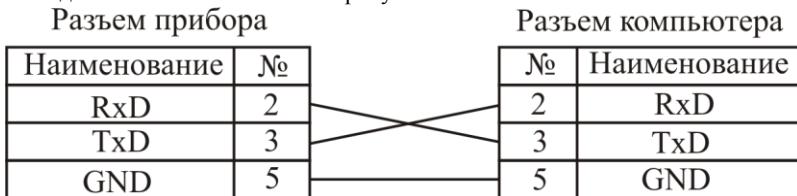


Рис 5. Схема нуль-модемного кабеля

К контактам 8 и 9 разъема порта RS232 может быть подключен внешний цифровой или графический дисплей. Вывод информации на внешний дисплей осуществляется в автоматическом режиме.

Убедитесь, что разъем последовательного интерфейса и разъем компьютера соединены правильно. В случае неправильного соединения возникает угроза выхода из строя индикатора и электронных компонентов компьютера. Обслуживание и работа на компьютере и компьютерными программами должно осуществляться только профессионально подготовленными лицами. В зависимости от версии установленного программного обеспечения прибора возможны два протокола обмена с внешним устройством. Протоколы обмена описаны в данном руководстве в пункте 5.

### 3.2.4 Функции кнопок клавиатуры и индикации

Назначение кнопок клавиатуры

Таблица 2

	В режиме взвешивания, удержание кнопки более 5 секунд переведет прибор в режим установки параметров. При удержании менее 5 секунд будет включен счетный режим.
	Нажатие кнопки приведет к суммированию значений массы в режиме взвешивания
	Нажатие кнопки переводит режим взвешивания с учетом тары
	Установка нуля в режиме взвешивания
	Включение режима взвешивания нестабильной массы

Назначение светодиодных индикаторов

Таблица 3

<b>Сеть</b>	Если горит индикатор [Сеть], это означает, что прибор подключен к сети 220 вольт.
<b>Разряд</b>	При загорании индикатора [Разряд] необходимо подзарядить аккумулятор.
<b>ШТ</b>	Штучный режим взвешивания
<b>Ф</b>	Включена дополнительная функция
<b>ШТ+Ф</b>	Процентный режим взвешивания
<b>Π</b>	Суммирование веса
<b>Т</b>	Режим тароконпенсации
<b>СТАБ</b>	Вес стабилизирован
<b>&gt;0&lt;</b>	Нулевое показание веса

### 3.2.5 Автоматическая установка нуля

Если после включения прибора масса платформы находится в допустимых пределах диапазона установки нуля, прибор автоматически установит нулевые показания массы. Если установка нуля не произошла, то необходимо убедиться, что на грузоприемной платформе отсутствует груз. Если установка нулевых показаний не произошла, то необходимо произвести ручную установку нуля.

### 3.2.6 Ручная установка нуля

Если в режиме взвешивания, при разгруженной платформе, показания массы незначительно отличается от нуля, нажмите кнопку  для установки значения массы в ноль. Установка в ноль возможна только, если значение массы находится в пределах диапазона установки нуля. Если установка в ноль невозможна, необходимо

откалибровать прибор или переустановить диапазон установки нуля. Установка значения массы в ноль возможна, если горит индикатор стабильности массы [СТАБ].

### 3.3 Использование прибора

#### 3.3.1 Включение и выключение прибора

Включение прибора производится нажатием кнопки «Питание», которая расположена на задней стенке прибора.

Прибор произведет самотестирование, при этом на дисплее будут выведены:

- версия программного обеспечения U2.01
- символы от “000000” до “999999”

По окончании самотестирования прибор переходит в режим взвешивания.

Повторное нажатие кнопки «Питание» выключит прибор. Если не требуется производить зарядку аккумуляторной батареи, отключите шнур питания от электрической сети 220 вольт.

#### 3.3.2 Взвешивание груза

Проверьте отсутствие груза на платформе. Положите взвешиваемый груз на платформу. Светодиодный индикатор [>0<] погаснет. Через 1-3 секунды загорится светодиод [СТАБ]. Считайте показания и уберите груз с платформы. После того, как загорится светодиодный индикатор [>0<], можно продолжать взвешивание. В случае если при пустой платформе на индикатор выводится показание, отличное от ноля, нажмите и отпустите кнопку . На индикаторе будут установлены нулевые показания.

#### 3.3.3 Учет тары

Когда прибор находится в режиме взвешивания и показание прибора положительное, отлично от нуля и стабильно, нажмите кнопку , прибор запомнит показания как массу тары и обнулит показания значения массы. Дальнейшие показания прибора указывают на массу нетто груза (нетто). При этом загорится индикатор тары [Т].

#### 3.3.4 Установка параметров

В режиме взвешивания, нажмите и удерживайте кнопку более 5 секунд, прибор перейдет в режим установки параметров.

Кнопкой выбирается номер параметра, кнопкой выбирается вариант параметра.

Описание и выбор параметра:

P1        x        выбор единицы измерения  
          x=1      : килограммы  
          x=2      : фунты

P2        x        зарезервировано для расширения функциональных возможностей

P3	x	скорость передачи по порту RS232
	x=1	: 9600
	x=2	: 4800
	x=3	: 2400
	x=4	: 1200
P4	x	передача нетто/брутто по порту RS232
	x=1	: передача нетто
	x=2	: передача брутто
P5	x	параметры передачи по порту RS232
	x=1	: нет передачи
	x=2	: непрерывная передача
	x=3	: непрерывная передача когда вес стабилизирован
	x=4	: командный режим передачи информации
	x=5	: передача информации на внешний дисплей
	x=6	: зарезервировано
P6	x	режим пониженного энергопотребления (отключение дисплея)
	x=1	: режим пониженного энергопотребления отключен
	x=2	: режим пониженного энергопотребления включится через 20 сек. после измерения массы
P7	x	диапазон автоматического отслеживания нуля в режиме взвешивания
	x=1	: 0,5e
	x=2	: 1,0e
	x=3	: 1,5e
	x=4	: 2,0e
	x=5	: 2,5e
	x=6	: 3,0e
	x=7	: 5,0e
P8	x	диапазон ручной установки нуля
	x=1	: 2% от MAX
	x=2	: 4% от MAX
	x=3	: 10% от MAX
	x=4	: 20% от MAX
P9	x	диапазон автоматической установки нуля после включения прибора
	x=1	: 2% от MAX
	x=2	: 4% от MAX
	x=3	: 10% от MAX
	x=4	: 20% от MAX

P10	x	интенсивность цифрового фильтра
	x=1	: высокая
	x=2	: средняя
	x=3	: низкая
P11	x	временной интервал усреднения
	x=1	: длительный
	x=2	: средний
	x=3	: короткий
P12	x	точность измерения нестабильной массы
	x=1	: низкая
	x=2	: средняя
	x=3	: высокая
P13	x	уровень нестабильности массы
	x=3	: 3 - масса практически стабильна
	x=4	
	x=5	
	x=6	: 6 - масса максимально нестабильна

L00000 - установка наименьшего значения массы в режиме дозирования

H00000 - установка наибольшего значения массы в режиме дозирования

T00000 - установка массы тары

F00000 - установка массы принимаемой за 100% в процентном режиме

FULL1 – сообщение о возможности включения двухинтервального режима

000.000 - с помощью кнопок и введите значение веса по достижении которого включится 2-й интервал и нажмите кнопку для подтверждения. При включении 2-го интервала прибор автоматически перейдет к измерению веса с использованием следующей, более старшей дискреты. Если значение веса включения второго интервала равно нулю, то двойной интервал работать не будет.

Для возврата в режим взвешивания кратковременно нажмите кнопку .

## 4. Сервисные функции

К сервисным функциям относятся:

- режим суммирования
- счетный режим
- взвешивание нестабильной массы
- процентный режим
- режим уставки (дозирования)
- установка значения массы предустановленной тары

## 4.1 Режим суммирования

В режиме взвешивания, когда на дисплее прибора отображается положительное значение массы и масса стабильна, нажмите кнопку  для суммирования показаний массы, прибор отобразит накопленную массу и при этом будет гореть индикатор суммирования . При повторном нажатии кнопки прибор перейдет в режим взвешивания и индикатор суммирования погаснет. Следующая операция суммирования должна выполняться после возврата прибора к отображению нулевых значений массы. Чтобы узнать значение накопленной массы необходимо нажать кнопку  при разгруженной платформе (нулевые показания прибора). Когда на дисплее отображается накопленная масса, нажатие кнопки  обнулит это значение, а нажатие кнопки  вернет прибор в режим взвешивания.

## 4.2 Счетный режим

В режиме взвешивания нажмите кнопку , на дисплее появится сообщение **[Count]**. Нажмите кнопку , на дисплее отобразится сообщение «**C00000**». Установите на платформу весов  $n$ -количество предметов, которые необходимо считать. Введите в прибор значение  $n$ . Нажатием кнопки  производится перебор значения числа  $n$  (указывает светодиод), переход по разрядам осуществляется кнопкой  . После ввода числа  $n$  нажмите кнопку  . Загорится световой индикатор счета **[ШТ]** и **[СТАБ]**. На дисплее отобразится введенное число  $n$ . После этого прибор будет отображать количество предметов, установленных на платформе. Повторное нажатие кнопки  переведет прибор в режим взвешивания.

## 4.3 Взвешивание нестабильной массы

Если при взвешивании установленного груза прибор не может отобразить стабильное значение, т.е. не загорается световой индикатор **[СТАБ]**, нажмите кнопку  . На дисплее появится сообщение **[Ct]** и прибор начнет осуществлять усреднение значения массы. Через 3-5 секунд на приборе отобразится усредненное значение массы и загорится 6 светодиодов. Показания на дисплее прибора не будут меняться, пока груз находится на платформе. После снятия груза с платформы и нажатия кнопки  прибор автоматически перейдет в режим взвешивания.

## 4.4 Процентный режим

В режиме взвешивания, нажмите и удерживайте кнопку , более 5 секунд, прибор перейдет в режим установки параметров. Кнопкой  выберите параметр **F00000**, кнопкой  осуществляется переход по разрядам, кнопкой  - изменение числового разряда значения необходимого веса, принимаемого за 100%. Выход из режима установок кнопкой .

Вход в процентный режим в режиме взвешивания осуществляется одновременным нажатием кнопок  и  , выход - кнопкой  . Прибор не перейдет в процентный режим, если значение параметра **F00000** равно нулю. При включенном процентном режиме на лицевой панели прибора будут одновременно включены светодиодные индикаторы **«ШТ»** и **«Ф»**.

## **4.5 Режим уставки (дозирования)**

Если значения параметров L00000 и H00000 не нулевые, то режим уставки включится автоматически. При весе меньшем, чем значение L00000 и большем чем значение H00000, будет звучать звуковой сигнал, говорящий о том, что вес находится не в интервале между минимальным и максимальным значением.

### **4.5.1 Установка наименьшего значения массы в режиме уставки**

В режиме взвешивания, нажмите и удерживайте кнопку  более 5 секунд, прибор перейдет в режим установки параметров. Кнопкой  выберете параметр L00000 , кнопкой  осуществляется переход по разрядам, кнопкой  - изменение числового значения разряда. Выход из режима установок кнопкой .

### **4.5.2 Установка наибольшего значения массы в режиме уставки**

В режиме взвешивания, нажмите и удерживайте кнопку  более 5 секунд, прибор перейдет в режим установки параметров. Кнопкой  выберете параметр H00000 , кнопкой  осуществляется переход по разрядам, кнопкой  - изменение числового значения разряда. Выход из режима установок кнопкой .

## **4.6 Установка значения массы предустановленной тары**

В режиме взвешивания, нажмите и удерживайте кнопку  более 5 секунд, прибор перейдет в режим установки параметров. Кнопкой  выбирается параметр T00000 , кнопкой  осуществляется переход по разрядам, кнопкой  - изменение числового значения разряда. Выход из режима установок кнопкой .

## **5. Протоколы обмена**

Вывод информации через последовательный порт прибора. Тип протокола обмена задается значением установочного параметра P5.

### **5.1 Коммуникационный режим, режим непрерывной передачи**

В режиме непрерывной передачи (или передачи после стабилизации веса) передаваемая информация (брутто или нетто) передается в следующем виде;  
ww000.000kg или ww000.000lb формат брутто, килограммы или фунты  
wn000.000kg или wn000.000lb формат нетто, килограммы или фунты  
Количество нулей после десятичной точки определяется внутренними настройками прибора и могут быть изменены по желанию пользователя. Передача символов осуществляется в кодах ASCII.

### **5.2 Командный режим (в приборах без вывода номера версии ПО)**

При работе по последовательному порту используется следующий протокол обмена:

Скорость передачи 1200, 2400, 4800, 9600

1 стартовый бит

8 бит данных

контроль четности – нет

1 стартовый бит

Весы являются ведомым устройством, периферийное – ведущим

Список команд в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Команда	Код команды ( hex )	Передача/Прием данных
Установить весы в «0»	0ch ( 00001100 )	-----
Установить цену за 1 кг.	Не используется	Не используется
Получить данные о массе, цене и стоимости	0ah ( 00001010 )	(W1)(W2)(W3)(W4)(W5)(W6) 000000000000

где W – Масса;

W1 – младшие разряды (байты) данных.

000000000000 – 12-ть незначащих нулей (длина сообщения 18 байт)

0ch – код установки массы в «ноль», (также как кнопка ), ответа от весов нет.

0ah – код команды передачи данных о массе, цене и стоимости.

Например, если предположить что весы отображают на дисплее следующую информацию о товаре:

Масса 654 кг 321 гр

Подаваемая команда - 0ah

Ответ весов - 18 байт

01h,02h,03h,04h,05h,06h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h

W1 W2 W3 W4W5 W6

Где:

01h,02h,03h,04h,05h,06h - данные массы: 654 кг 321 гр

W1 W2 W3 W4 W5 W6

00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h – 12-ть незначащих нулей.

При работе с принтером этикеток UNS BP-1.2 рекомендуемая скорость обмена 4800.

Прибор может работать совместно с внешним выносным цифровым дисплеем. При этом в приборе должен быть параметр P5=5. Скорость обмена при этом 600 бод.

### 5.3 Командный режим (в приборах с выводом номера версии ПО 2.01)

При работе с последовательным портом используется следующий протокол обмена:

Скорость передачи 1200, 2400, 4800, 9600

1 стартовый бит

8 бит данных

контроль четности – нет

1 стоповый бит

Весовой индикатор является ведомым устройством, периферийное – ведущим. Прибор всегда заканчивает передачу информации кодовой последовательностью 0dh,0ah (Hex).

Список команд в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

где W – Масса; S- статус прибора  
W1,S1 – младшие разряды (байты) данных.  
0dh,0ah - признак окончания передачи.

00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h – 12-ть незначащих нулей (длина сообщения 20 байт), необходимы для соответствия (подобию) протоколу МИДЛ (для торговых весов).

### 5.3.1 Команда `0ah` в различных режимах работы прибора

### 5.3.1.1 Команда `0ah` в режиме взвешивания

Биты D5 и D4 байта статуса S2.1 равны 0 (D5=0,D4=0).

**0ах** – кол. команды передачи данных о массе.

Например, если предположить что прибор отображает на дисплее следующую информацию о товаре:

Дисплей «Масса» - 654 кг. 321 гр.

Половинка команды - 0ах

Ответ прибора - 20 байт

где:

01h,02h,03h,04h,05h,06h - данные массы: 654 кг. 321 гр.

W1 W2 W3 W4 W5 W6

00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h,00h – двенадцать не значащих нулевых байт (для совместимости с протоколом МИДЛ для торговых весов).



### 5.3.1.2 Команда 0ah в штучном или счетном режиме

Биты D5 и D4 байта статуса S2.1 равны 0 и 1 соответственно (D5=0,D4=1).

Ответ прибора аналогичен пункту 4.3.1.1 за исключением того, что вместо значения веса передается численное значение количества взвешенного и подсчитанного товара.



### 5.3.1.3 Команда 0ah в режиме суммирования

Биты D5 и D4 байта статуса S2.1 равны 1 и 0 соответственно (D5=1,D4=0).

Ответ прибора аналогичен пункту 4.3.1.1 за исключением того, что вместо значения веса передается значение общего веса просуммированных покупок.



### 5.3.1.4 Команда 0ah в процентном режиме

Биты D5 и D4 байта статуса S2.1 равны 1 (D5=1,D4=1).

Ответ прибора аналогичен пункту 4.3.1.1 за исключением того, что вместо значения веса передается значение, отображающее процентное соотношение веса, находящегося в настоящий момент на грузовой платформе к весу, принятому за 100 процентов.



### 5.3.2 Команды установки массы тары и нулевых показаний

0ch – код команды установки массы тары.

0dh,0ah - ответ от прибора.

Команда эквивалентна нажатию кнопки «Тара» на панели прибора. Загорается светодиод «Тара» и «0». Бит D7 байта S1 (статус весов) устанавливается в 1.

0dh – код команды установки нулевых показаний дисплея «масса».

0dh,0ah - ответ от прибора.

Команда эквивалентна нажатию кнопки на панели прибора. Загорается светодиод «0».

### 5.3.3 Команда получения статуса прибора

0eh – код команды передачи данных о статусе прибора.

Подаваемая команда - 0eh

Ответ прибора - S1,S2,0dh,0ah

Байт статуса прибора S1

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
----	----	----	----	----	----	----	----

Где

D0 = 0 - вес равен сумме веса и тары (GROSS) (положительные показания веса)

1 - только вес без учета веса тары (NET), если была нажата кнопка «тара»

D1 = 0 - знак веса положительный (положительные показания массы)

1 - знак веса отрицательный (отрицательные показания массы)

D2 = 0 - вес в диапазоне от 0 до MAX

1 - вес вне диапазона (перегрузка)

D3 = 0 - вес в килограммах

1- вес не в килограммах

D4 = 0 - вес стабилен

1 - вес нестабилен

D5 = 0 - после включения прибора получены нулевые показания массы

1 - после включения прибора получены не нулевые показания массы

D6 = 0 - аккумуляторная батарея заряжена

1 - аккумуляторная батарея разряжена

D7 = 0 - кнопка «Тара» не была нажата или команда 0ch не принималась

1 - если кнопка «Тара» была нажата или принята команда 0ch

#### Байт статуса прибора S2

S2.1				S2.0			
D7	D6	D5	D4	S2.02		S2.01	
				D3	D2	D1	D0

S2.01 - количество знаков на дисплее «Масса» после десятичной точки, отделяющей килограммы от грамм.

Может принимать значения 0,1,2,3.

S2.01 = 0 - без знаков после точки 000000 D1=0, D0=0

1 - один знак после точки 00000.0 D1=0, D0=1

2 - два знака после точки 0000.00 D1=1, D0=0

3 - три знака после точки 000.000 D1=1, D0=1

S2.02 - всегда равны 0. D3=0, D2=0 .

#### S2.1

D5	D4	Режим работы прибора
0	0	Режим взвешивания
0	1	Штучный (счетный) режим
1	0	Режим суммирования
1	1	Процентный режим

Биты D6,D7 - всегда равны 0 и зарезервированы для дальнейшего использования.

## 6. Техническое обслуживание

### 6.1 Калибровка

- Подключите датчик как показано на рисунке 3 или 4.
- Включите прибор кнопкой «Питание». Во время прохождения теста нажмите и удерживайте кнопку . После окончания самотестирования отпустите кнопку . Когда на дисплее появится сообщение [d X] прибор готов к началу калибровки.
- Порядок калибровки смотрите в таблице 6.

Таблица 6

N	ОПЕРАЦИЯ	Дисплей	ДЕЙСТВИЯ
1	Выбор значения дискретности измерения массы.	[d X]	Значение цены деления измерения массы (1/2/5/10/20/50) выбирается нажатием кнопки  . Ввод выбранного значения и переход к следующей операции осуществляется нажатием кнопки  . Например: 20 Если прибор калибруется для двухинтервального режима, то необходимо указывать значение цены деления для второго (верхнего) интервала.
2	Выбор количества знаков после запятой	[P X ]	Выбор осуществляется нажатием кнопки  из предлагаемого ряда 0; 0,0; 0,00; 0,000. Ввод выбранного значения и переход к следующей операции осуществляется нажатием кнопки  . Например: 0.00
3	Установка наибольшего предела взвешивания MAX (НПВ)	[FULL]	Нажмите кнопку  для перехода к следующему разряду числа (единицы, десятки, сотни), подлежащего изменению. Измените значение разряда нажатием кнопки  . Нажмите кнопку  для ввода выбранного значения. Например: 0060.00 (MAX 60 кг)
4	Калибровка нуля.	[nOLOAD]	Установка нулевых значений при освобожденной платформе. Нажмите кнопку  при загорании индикатора [СТАБ]

5	Калибровка MAX грузом известной массы (не менее 1/3 от MAX).	[AdLOAD]	Установите на платформу весов груз и введите его значение в прибор. Дождитесь загорания индикатора [СТАБ]. Для выбора разряда числа (единицы, десятки, сотни), подлежащего изменению нажмите кнопку   . Изменять значение разряда необходимо нажатием кнопки   . Например: 0060.000 Нажмите кнопку  для ввода выбранного значения.
6		[ End]	
7	Сохранение параметров калибровки	[60.00]	Нажмите на кнопку «Калибровка», расположенную на задней стенке прибора под крышкой. На дисплее будет высвечиваться значение измеряемой массы. Установленные значения калибровки запоминаются в памяти прибора.

## 6.2 Быстрая калибровка по нулевой точке и по наибольшему пределу взвешивания

Нажмите кнопку во время самотестирования, прибор войдет в режим калибровки.

### 6.2.1 Быстрая калибровка по нулевой точке

Нажмите кнопку , на дисплее появится символ [nOLoad], нажмите кнопку после загорания индикатора [СТАБ] и прибор перейдет в режим калибровки по нулевой точке - на дисплее появится сообщение [End]. Нажмите кнопку «Калибровка», находящуюся на задней стенке под крышкой. Данное действие сохранит установки и обеспечит возврат к режиму взвешивания.

### 6.2.2 Быстрая калибровка по наибольшему пределу взвешивания

Нажмите кнопку , на дисплее появится сообщение [AdLOAD]. Установите на платформу весов груз, равный по массе MAX. Дождитесь загорания индикатора [СТАБ]. Введите значение массы груза в прибор нажатием кнопки для выбора разряда числа (единицы, десятки, сотни), подлежащего изменению. Изменение значение разряда производится нажатием кнопки . После ввода числа подтвердите набранное значение нажатием кнопки , на дисплее появится сообщение [End]. Нажмите кнопку «Калибровка», расположенную на задней стенке под крышкой. Данное действие сохранит установки и обеспечит возврат прибора к режиму взвешивания.

## 7. Информация об ошибках

Таблица 7

Индикация на табло	Описание ошибки
Err 1	Низкий уровень сигнала с датчика при калибровке.
Err 2	При калибровке значение нуля вне диапазона нуля.
Err 3	Значение нуля вне диапазона нуля при включении прибора.
Err 4	Введенное значение является нулем в счетном режиме.
Err 5	Введенное значение массы является нулем при калибровке.
Err 6	Масса единицы меньше 0,25 d в счетном режиме.
oL	Перегрузка весов
bAt-Lo	Разряд аккумуляторной батареи

## 8. Аккумуляторная батарея

**Внимание:** перед первым использованием встроенной аккумуляторной батареи, ее необходимо полностью зарядить (в течение 20 часов), чтобы предотвратить снижение напряжения на клеммах аккумуляторной батареи вследствие саморазряда.

**При подключении прибора к сети 220 В и нажатой кнопке «Питание» аккумуляторная батарея начнет заряжаться автоматически.** В случае, если аккумуляторная батарея используется не часто - выньте ее из прибора.

В случае низкого напряжения на клеммах аккумуляторной батареи и предупреждающего об этом сигнала, Вы должны немедленно зарядить ее, - в противном случае аккумуляторная батарея будет повреждена.

Если Вы не используете аккумуляторную батарею в течение долгого времени, Вам следует перезаряжать ее в течение 10-20 часов каждые 2 месяца для продления срока ее эксплуатации.

Аккумуляторная батарея - продукт с коротким сроком эксплуатации, и на нее не предоставляется бесплатное гарантийное обслуживание.

Внимание: красный наконечник + (плюс)  
черный наконечник - (минус)

Встроенная аккумуляторная батарея **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должна быть полностью заряжена перед первым использованием прибора. Появление на дисплее сообщения [bAt-Lo] означает недостаточное напряжение на ее клеммах, необходима ее зарядка.

## 9. Текущий ремонт

В течении срока службы прибор не требует технического обслуживания за исключением периодической (один раз в год) калибровки необходимой для повышения точности показаний прибора. Для увеличения срока службы прибора и получения нормальной яркости дисплея не следует помещать прибор под прямые солнечные лучи и на открытое пространство, а также помещать прибор в пыльные, загрязненные и вибрирующие места. Прибор должен быть надежно защищен от высокочастотных электромагнитных излучений.

Не пользуйтесь прибором в среде с высоким содержанием взрывчатых газов или паров.

Прибор – это статически чувствительный элемент, следовательно, необходимо принять антистатические меры. Строго запрещается использовать для чистки корпуса прибора активные растворители (например, бензин, растворители для нитрокрасок).

Жидкие и токопроводящие вещества и материалы не должны попадать внутрь прибора, т.к. электронные компоненты могут выйти из строя.

Отключайте электропитание 220В во время подсоединения и отсоединения прибора от внешнего оборудования. Обязательно выключайте питание прибора перед отсоединением датчика. Если во время использования случилась нештатная ситуация, оператор обязан немедленно отключить вилку питания от розетки и передать прибор на ремонт в сервис-центр. Не производите ремонт своими силами или силами других сервисных центров, не специализирующихся на ремонте электронных весов, т.к. возможны поломки в дальнейшем.

Батарея является расходным материалом и не попадает под действие бесплатной гарантии. Для предотвращения поломки необходимо внимательно относиться к переносу и установке прибора.

## **10. Проверка прибора (в составе весоизмерительного устройства)**

Проверка осуществляется согласно приложению Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки: компаратор Р3003, КТ 0,0005, ТУ25-04,3771-79 и имитатор сигналов тензодатчиков с пределами допускаемой погрешности  $\pm 1$  мкВ, диапазон воспроизводимых сигналов, приведенных к выходу при номинальной нагрузке от 0 до 5 мВ/В.

## **11. Хранение**

Приборы должны храниться в закрытых, сухих помещениях при температуре окружающей среды от -20 °C до 40 °C, относительной влажности до 80% при температуре 25 °C и при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей. Условия хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

## **12. Транспортирование**

Приборы транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с «Правилами перевозок грузов», действующими на каждом виде транспорта. Условия транспортирования по условиям хранения по ГОСТ 15150-69. При погрузке, транспортировании и выгрузке приборов необходимо соблюдать осторожность и выполнять требования манипуляционных знаков и надписей, нанесенных на транспортной таре. Упакованные приборы должны быть закреплены на транспортном средстве способом, исключающим их перемещение при транспортировании. Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009-76. Хранение приборов в одном помещении с кислотами, реактивами и другими веществами, которые могут оказать вредное воздействие на них, не допускается. После транспортирования и хранения при отрицательных температурах, перед распаковыванием приборы должны быть выдержаны при нормальной температуре помещения не менее 6 часов.

## **13. Гарантийные обязательства**

Завод-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий в течение 1 года с обязательным оформлением гарантийного талона. Гарантийный срок исчисляется с момента продажи.

Гарантия начинается с момента продажи и действует в течение одного года. Если в течение гарантийного срока при правильном использовании произошла поломка, прибор следует отправить с гарантийным талоном для бесплатного ремонта в сервис-центр.

Завод-изготовитель через специализированные предприятия, имеющие разрешение завода-изготовителя, безвозмездно ремонтирует прибор, если в течение гарантийного срока потребителем будет обнаружено несоответствие прибора требованиям технических условий.

Рекламации заводу-изготовителю предъявляются потребителями приборов в порядке и в сроки, установленные "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству", утвержденной постановлением Государственного арбитража от 25.04.1986 г., п.7.

## **ВНИМАНИЕ!**

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт:

- При подключении к источнику питания, не соответствующему указанному в технической документации.
- Если прибор подвергался ремонту и/или конструктивным изменениям неуполномоченными лицами/предприятиями.
- Если неисправность прибора вызвана не зависящими от производителя причинами, такими как перепады напряжения питания, попадание внутрь прибора посторонних предметов и жидкостей, грызунов, бытовых насекомых, пожар и т.п.
- Если прибор имеет трещины, вмятины, механические повреждения корпуса, клавиатуры, возникшие в процессе эксплуатации или транспортировки.
- При отсутствии гарантийного талона или если в него внесены самостоятельные изменения.
- При повреждении или отсутствии пломбы ОТК.

## **ВНИМАНИЕ! На аккумуляторную батарею гарантия не распространяется!**

К СВЕДЕНИЮ! Завод-изготовитель через специализированные предприятия, имеющие разрешение завода-изготовителя, вводит в эксплуатацию, осуществляет техническое обслуживание и ремонт приборов, что существенно увеличивает срок службы приборов и позволяет в полной мере нести гарантийные обязательства.

#### **14. Свидетельство о приемке**

Прибор весоизмерительный модификации МИ ВДА/12Я соответствует техническим условиям ТУ 4274-010-56692889-2008 заводской № \_\_\_\_\_ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

Приемку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

М.П.

#### **15. Свидетельство об упаковке**

Прибор весоизмерительный модификации МИ ВДА/12Я \_\_\_\_\_ упакован заводом-изготовителем согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

М.П.

#### **16. Представитель завода-изготовителя**

Наименование: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Тел./Факс \_\_\_\_\_

Завод-изготовитель настоятельно рекомендует установку и пуск в эксплуатацию этого прибора поручить представителям аттестованных сервисных центров завода в регионах, т.к. данный тип прибора является сложным электронным устройством.

## **17. Сведения о ремонте**

№	Дата	Причина обращения	Ремонтные работы и штамп ЦТО

## **18. Лист поверки прибора**

№ п/п	Дата	Фамилия проверяющего	Подпись и печать	Примечание



ПРОДАЖА, УСТАНОВКА, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ,  
КОНСУЛЬТАЦИИ  
КАССОВЫЕ АППАРАТЫ  
ЭЛЕКТРОННЫЕ и МЕХАНИЧЕСКИЕ ВЕСЫ  
ХОЛОДИЛЬНОЕ И ТОРГОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
БАНКОВСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ  
КОМПЬЮТЕРНО-КАССОВЫЕ СИСТЕМЫ  
КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТОРГОВЛИ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ "ПОД КЛЮЧ"

**Фирменный магазин**  
**Оптовая и розничная торговля, ремонт и сервис**  
**Московская область, 141730 г. Лобня ул. Железнодорожная д.10**  
**тел./факс (495)988-52-88, 745-67-58**  
**<http://middle.ru> E-mail: middle@middle.ru**



**Схема проезда к Московскому весовому заводу "МИДЛ"**



**Филиал ООО "МИДЛ"**  
тел./факс: (495) 742-90-60



**Третье Транспортное Кольцо**

**Схема проезда к ООО "ВЕСТОРГ"**  
**филиал "МИДЛ". г. Москва,**  
**ул. Кошкина, д.4**

