

141730, Московская область, г. Лобня, ул. Железнодорожная, д.10,  
Тел./Факс: +7/495/ 988-52-88  
E-mail:middle@middle.ru  
<http://www.middle.ru>

## ИНДИКАТОРЫ ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МИ

(Модификация МИ ВЖА/7Я)

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ПАСПОРТ

МИ 010. ВЖА/7Я 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 .....	9
3.2.4 ФУНКЦИИ КНОПОК КЛАВИАТУРЫ .....	10
3.2.5 АВТОМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА НУЛЯ .....	10
3.2.6 РУЧНАЯ УСТАНОВКА НУЛЯ .....	11
3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА .....	11
3.3.1 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА .....	11
3.3.2 ВЗВЕШИВАНИЕ ГРУЗА .....	11
3.3.3 УЧЕТ ТАРЫ .....	11
3.3.4 УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ .....	11
4. СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ .....	14
4.1 РУЧНОЙ РЕЖИМ СУММИРОВАНИЯ .....	14
4.2 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ СУММИРОВАНИЯ .....	15
4.3 РЕЖИМ ФИКСИРОВАНИЯ ПИКОВОГО ЗНАЧЕНИЯ МАССЫ .....	15
4.4 ВЗВЕШИВАНИЕ НЕСТАБИЛЬНОЙ НАГРУЗКИ (ВЗВЕШИВАНИЕ ЖИВОТНЫХ) .....	15
4.5 РЕЖИМ УСТАВКИ И УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ ПРЕДУСТАНОВЛЕННОЙ ТАРЫ .....	16
5. ПРОТОКОЛЫ ОБМЕНА .....	17
5.1 ПРОТОКОЛ НЕПРЕРЫВНОЙ ПЕРЕДАЧИ .....	17
5.2 ПРОТОКОЛ НЕПРЕРЫВНОЙ ПЕРЕДАЧИ ПОСЛЕ СТАБИЛИЗАЦИИ ВЕСА .....	17
5.3 КОМАНДНЫЙ ПРОТОКОЛ ОБМЕНА .....	17
5.4 ПРОТОКОЛ ОБМЕНА С ВНЕШНИМ ДИСПЛЕЕМ .....	19
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	21
6.1 КАЛИБРОВКА .....	21
6.2 БЫСТРАЯ КАЛИБРОВКА ПО НУЛЕВОЙ ТОЧКЕ И ПО НАИБОЛЬШЕМУ ПРЕДЕЛУ ВЗВЕШИВАНИЯ .....	22
6.3 БЫСТРАЯ КАЛИБРОВКА ПО НУЛЕВОЙ ТОЧКЕ .....	22
6.4 БЫСТРАЯ КАЛИБРОВКА ПО НАИБОЛЬШЕМУ ПРЕДЕЛУ ВЗВЕШИВАНИЯ .....	22
7. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОШИБКАХ .....	23
8. АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ .....	23
9. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	24
10. ПОВЕРКА ПРИБОРА (В СОСТАВЕ ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА) .....	24
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 ВЖА/7Я**



Место под сертификат

## 1. Модификации и исполнения

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

**О** – 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 ВЖА/7Я

МИ – тип;

В – простое взвешивание;

Ж – индикатор жидкокристаллический;

А – автономное питание.

После «/» указывается вариант системотехники.

## 2. Описание и работа весоизмерительного индикатора

### 2.1 Назначение

Весоизмерительный индикатор модификации МИ ВЖА/7Я (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. - св. 500 до 2000 е включ. - св. 2000 е	$\pm 0,25$ ( $\pm 0,5$ ) $\pm 0,5$ ( $\pm 1,0$ ) $\pm 0,75$ ( $\pm 1,5$ )
Число весоизмерительных интервалов	2
Напряжение питание датчика, В	$5\pm 0,1$
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	3
Рабочий диапазон температур, °С	от -10 до +40
Параметры питания: - от сети переменного тока (через адаптер сетевого электропитания): - напряжение, В - частота, Гц - напряжение питания от аккумулятора типа FM640A, В	От 187 до 242 $50\pm 1$ 6
Потребляемая мощность, В·А, не более	22
Количество разрядов дисплея индикации, не более	6
Высота знаков на дисплее индикации, мм, не менее	50
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более	15
Габаритные размеры (без подставки), мм, не более	235x155x160
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 ВЖА/7Я | 1 шт.  |
| 2. Разъем соединительный              | 2 шт.  |
| 3. Кронштейн крепления прибора        | 1 шт.  |
| 4. Руководство по эксплуатации        | 1 экз. |

## 2.4 Внешний вид прибора

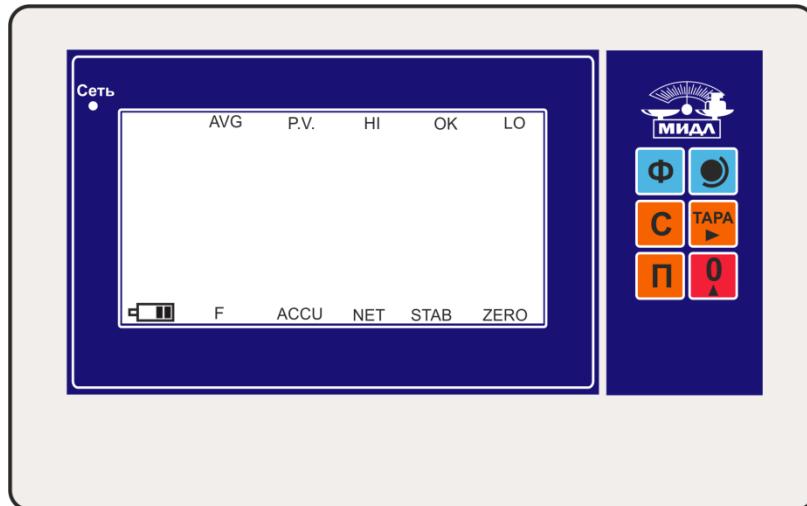


Рис. 1 - Передняя панель прибора



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**

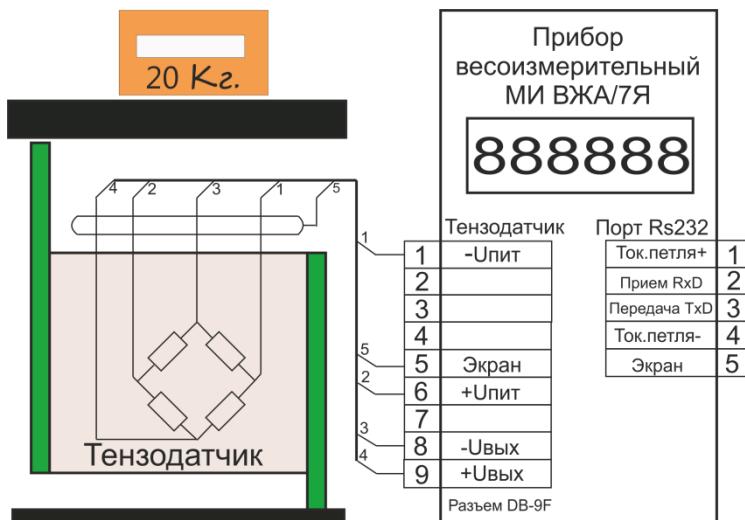
#### **3.2.1 Указания мер безопасности:**

- 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.



Подключение 4-х проводного датчика

Рис.3 4-проводная схема подключения.

### 3.2.3 Подключение прибора к внешним устройствам

Прибор МИ ВЖА/7Я 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 4.

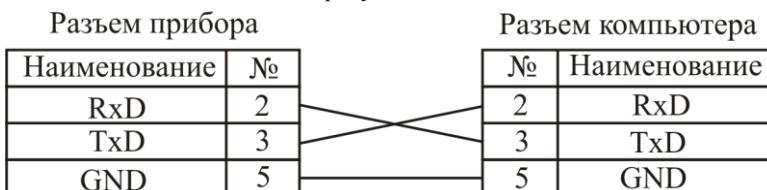


Рис.4. Схема нуль-модемного кабеля

К контактам 1 и 4 разъема порта RS232 может быть подключен внешний цифровой или графический дисплей.

Убедитесь, что выход коммуникационного интерфейса и вход 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. Возможные скорости передачи 1200, 2400, 4800, 9600 бод, 1 стартовый бит, 8 бит данных, контроль четности – нет, 1 стоповый бит.

### 3.2.4 Функции кнопок клавиатуры

Назначение кнопок клавиатуры

Таблица 2

	В режиме взвешивания, удержание кнопки более 5 секунд переведет прибор в режим установки параметров, а также для расширения функциональности других кнопок
	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
	Сброс просуммированных показаний

Назначение светодиодных индикаторов

Таблица 3

<b>Сеть</b>	Подключение к сети 220 вольт
<b>AVG</b>	Включена функция усреднения показаний
<b>P.V.</b>	Включена функция фиксирования пикового значения массы
<b>Н1</b>	Вес больше верхнего предела
<b>OK</b>	В режиме уставки вес между верхним и нижним пределом
<b>LO</b>	Вес меньше нижнего предела
<b>Акк</b>	Степень заряда аккумулятора
<b>F</b>	Включена дополнительная функция
<b>ACCU</b>	Суммирование веса
<b>NET</b>	Режим тарокомпенсации
<b>STAB</b>	Вес стабилизирован
<b>ZERO</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 **[STAB]**.

## 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 **[ZERO]** погаснет. Через 1-3 секунды загорится светодиод **[STAB]**. Считайте показания и уберите груз с платформы. После того, как загорится светодиодный индикатор **[ZERO]**, 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 **[NET]**.

### 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 дополнительная функциональная функция  
x=1 без дополнительной функции  
x=2 взвешивание нестабильной нагрузки (взвешивание животных)  
x=3 функция удерживания показаний веса
- P3 x скорость передачи по порту RS232  
x=1 : 9600  
x=2 : 4800  
x=3 : 2400  
x=4 : 1200
- P4 x передача нетто/брутто/тара по порту RS232  
x=1 : передача веса нетто  
x=2 : передача веса брутто  
x=3 : передача веса тары
- 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  
x=5 : передача по токовой петле на внешний дисплей  
x=6 : зарезервировано
- P6 x отключение подсветки дисплея  
x=1 : подсветка включена всегда  
x=2 : подсветка отключена всегда  
x=3 : подсветка выключится через 30 сек  
x=4 : подсветка выключится через 30 сек. после снятия массы с платформы, перезапуск прибора через 30 сек после выключения подсветки
- 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
	x=8	: автоматическое отслеживание запрещено
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
	x=5	: 100% от MAX
	x=6	: ручная установка нуля запрещена
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
	x=5	: 100% от MAX
	x=6	: автоматическая установка нуля после включения прибора запрещена
P10	x	интенсивность цифровой фильтрации
	x=1	: высокая
	x=2	: средняя
	x=3	: низкая
P11	x	временной интервал стабилизации
	x=1	: длительный
	x=2	: средний
	x=3	: короткий
P12	x	точность измерения стабилизации
	x=1	: низкая
	x=2	: средняя
	x=3	: высокая
P13	x	скорость вывода информации о уровне заряда аккумулятора
	x=1	: 1 - медленно

x=2 : 2 - быстро  
P14 x зарезервировано

P15 x время усреднения показаний в режимах взвешивания нестабильной массы и медицинском

x=1	: 1 – 3 секунды
x=2	: 2 – 6 секунд
x=3	: 3 – 9 секунд
x=4	: 4 – 12 секунд
x=5	: 5 – 15 секунд
x=6	: 6 – 18 секунд
x=7	: 7 – 21 секунд
x=8	: 8 – 24 секунд
x=9	: 9 – 27 секунд

## 4. Сервисные функции

К сервисным функциям относятся:

- режим ручного суммирования
- режим автоматического суммирования
- режим фиксирования пикового значения массы
- взвешивание нестабильной массы
- режим уставки (дозирования)
- установка значения массы предустановленной тары

### 4.1 Ручной 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 количество просуммированных взвешиваний. При этом будет гореть индикатор суммирования [ACCU] и прибор автоматически перейдет в режим взвешивания. Следующая операция суммирования должна выполняться после возврата прибора к отображению нулевого значения массы. Чтобы узнать значение накопленной массы необходимо нажать кнопку  при разгруженной платформе (нулевые показания прибора). Данные суммирования хранятся в энергонезависимой памяти прибора и не удаляются при отключении питания прибора. Когда на дисплее отображается накопленная масса, нажатие кнопки  обнулит это значение и вернет прибор в режим взвешивания.

## 4.2 Автоматический режим суммирования

В режиме взвешивания нажмите одновременно кнопки **[Ф]** и **[П]**, индикатор **[Сумма]** начнет мигать, говоря о том, что прибор перешел в режим автоматического суммирования. Положите на грузоприемную платформу взвешиваемый предмет, и после стабилизации показаний прибор отобразит накопленную массу и количество просуммированных взвешиваний. Следующая операция суммирования должна выполняться после возврата прибора к отображению нулевых значений массы. Данные суммирования хранятся в энергонезависимой памяти прибора и не удаляются при отключении питания прибора. Когда на дисплее отображается накопленная масса, нажатие кнопки **[С]** обнулит это значение и вернет прибор в режим взвешивания. Для выхода из режима автоматического суммирования нажмите одновременно кнопки **[Ф]** и **[П]** еще раз. Индикатор **[ACCU]** перестанет мигать и погаснет.

## 4.3 Режим фиксирования пикового значения массы

Для включения режима необходимо установочному параметру Р2 присвоить значение 3.

Нажмите кнопку **[●]**. При этом загорится световой индикатор **[P.V.]**.

Прибор будет показывать пиковое (максимальное) значение веса после помещения его на грузоприемную платформу. Использование функции определения пикового значения может предупредить перегрузку транспортных средств и обеспечить безопасность. Для выхода из режима фиксирования пикового значения массы необходимо нажать на кнопку **[●]** еще раз. световой индикатор **[P.V.]** погаснет.

## 4.4 Взвешивание нестабильной нагрузки (взвешивание животных)

Для включения режима необходимо установочному параметру Р2 присвоить значение 2.

При этом загорится световой индикатор **[AVG]**. Поместите груз на платформу и нажмите кнопку **[●]**. На индикатор прибора будет выведено сообщение **[--Ct--]**.

Через 3-27 секунд (зависит от параметра Р15) на приборе отобразится усредненное значение массы и раздастся звуковой сигнал. Показания на дисплее прибора не будут меняться, пока груз находится на платформе. После снятия груза с платформы прибор автоматически перейдет в режим взвешивания нестабильной нагрузки.

#### 4.5 Режим уставки и установка значения предустановленной тары

Режим уставки (дозирования) функционирует следующим образом. Если вес взвешиваемого товара находится в середине интервала установленным параметрами H00000 и L00000, то звуковой сигнал не звучит. Если вес меньше чем L00000 и больше H00000, то будет звучать звуковой сигнал.

В режиме взвешивания нажмите и удерживайте кнопку  до появления на дисплее прибора сообщения «P00000».

Таблица 4

№	Действия	Сообщение	Описание
1	Нажмите и удерживайте кнопку 	*****	Установка значения предустановленной тары
2	Ведите вес тары, например 6000	P00000	С помощью кнопок  и  задайте требуемое значение массы тары. Для подтверждения нажмите кнопку  .
3	Ввод верхнего предела дозирования	H00000	Выше указанным способом введите верхний предел уставки и нажмите кнопку  .
4	Ввод нижнего предела дозирования	L00000	Выше указанным способом введите нижний предел уставки и нажмите кнопку  .
5	Ввод веса включения второго интервала	г00000	Выше указанным способом введите значения веса и нажмите кнопку  . Ввод значения веса переключения на 2-й интервал, например 30,00 кг. При включении второго интервала прибор автоматически перейдет к измерению веса с использованием следующей, более старшей ценой деления. Если не вводить значение веса включения второго интервала, то двойной интервал работать не будет.
			Прибор вернется в весовой режим

## 5. Протоколы обмена

### 5.1 Протокол непрерывной передачи

В режиме непрерывной (параметр P5=2) передаваемая информация (вес брутто, вес нетто или вес тары) передается в следующем виде;

**ww000.000kg или ww000.000lb формат брутто**

**wn000.000kg или wn000.000lb формат нетто**

**wt000.000kg или wt000.000lb формат тара**

Вид передаваемых данных зависит от значения установленного параметра P4.

- (000.000 кг или 000.000 фунты) формат брутто

- (000.000 кг или 000.000 фунты) формат нетто

Количество нулей после десятичной точки определяется внутренними настройками прибора и могут быть изменены по желанию пользователя. Положение точки в передаваемом фрейме соответствует положению точки на дисплее прибора.

Передача символов осуществляется в кодах ASCII.

### 5.2 Протокол непрерывной передачи после стабилизации веса

Протокол аналогичен протоколу непрерывной передачи, но данные будут передаваться только после стабилизации веса. Параметр P5=3.

### 5.3 Командный протокол обмена

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

Команда	Код команды (hex)	Передача/Прием данных
Получить данные о весе	0ah ( 00001010 )	Запрос - 0ah Ответ - W1,W2,W3,W4,W5,W6,

где W – Massa; 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,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).

0ah – код команды передачи данных о массе.

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

Дисплей «Масса» - 654 кг. 321 гр.

Подаваемая команда - 0ah

Ответ прибора - 20 байт

W1 W2 W3 W4 W5 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 – двенадцать не значащих нулевых байт (для совместимости с протоколом МИДЛ для торговых весов).



### 5.3.1.2 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.



### 5.3.2 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
----	----	----	----	----	----	----	----

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.

#### 5.4 Протокол обмена с внешним дисплеем

Прибор может работать совместно с внешним выносным цифровым дисплеем. При этом в приборе должен быть включен режим работы по токовой петле (P5=5). Скорость обмена при этом 600 бод. Информация передается в кодах ASCII. Данные передаются младшими байтами вперед. Например, если прибор показывает значение массы равное 500.00, то для внешнего дисплея данные будут передаваться в виде =00.0050.

В случае отрицательного веса, (-500,00) данные будут передаваться в виде =00.005-.

## 6. Техническое обслуживание

### 6.1 Калибровка

1. Подключите датчик как показано на рисунке 3.
2. На плате установите перемычку на контакты обозначенные как JP7.
3. 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

№	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 работы, то необходимо вводить 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)	[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.	[nLOAD]	Установка нулевых значений при освобожденной платформе. Нажмите кнопку  при загорании индикатора [STAB]
5	Калибровка MAX грузом известной массы (не менее 1/3 от MAX).	[AdLOAD] [000000]	Установите на платформу весов груз и введите его значение в прибор. Дождитесь загорания индикатора [STAB]. Для выбора разряда числа (единицы, десятки, сотни), подлежащего изменению нажмите кнопку  . Изменять значение разряда необходимо нажатием кнопки  . Например: 060.00. Нажмите кнопку  для ввода выбранного значения.
6		[ End]	
7	Окончание калибровки		Выключите прибор и снимите перемычку с контактов JP7. Опломбируйте прибор.
	Нажмите кнопку  для выхода из режима калибровки или кнопку  для продолжения калибровки прибора		

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

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

### 6.3 Быстрая калибровка по нулевой точке

Нажмите кнопку , на табло появится сообщение [nLOAD], нажмите кнопку  после загорания индикатора [STAB] и прибор перейдет в режим калибровки по нулевой точке - на дисплее появится сообщение [End].

### 6.4 Быстрая калибровка по наибольшему пределу взвешивания

Нажмите кнопку , на дисплее появится сообщение [AdLOAD].

Установите на платформу весов груз, равный по массе НПВ. Дождитесь загорания индикатора [STAB]. 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].

## 7. Информация об ошибках

Таблица 7

Индикация на табло	Описание ошибки
Err 1	Низкий уровень сигнала с датчика при калибровке.
Err 2	Значение вне диапазона ручной установки нуля.
Err 3	При включении прибора значение нуля завышено или на платформе установлен груз.
Err 7	Не установлена калибровочная перемычка.
Err 8	Неправильно подключен датчик.
-----	Отображаемое на дисплее прибора значение не попадает в интервал от - 99999 до 99999.
A 0L	Переполнение результата суммирования или переполнение счетчика количества просуммированного веса.

## 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 табло 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 ВЖА/7Я 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 ВЖА/ 7Я \_\_\_\_\_ 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

## 18. Лист поверки прибора

№ п/п	Дата	Фамилия проверителя	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

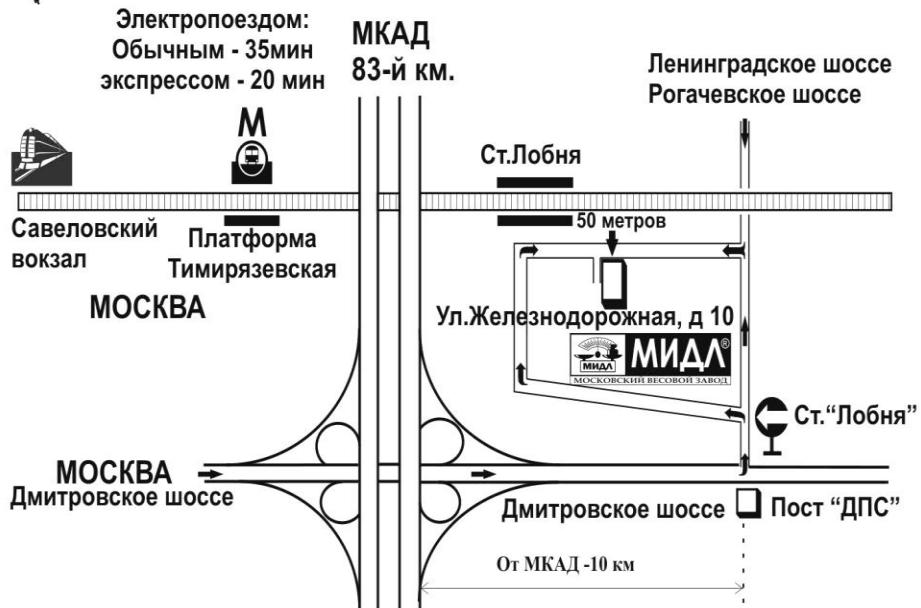
Московская область, 141730 г. Лобня ул. Железнодорожная д.10

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



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

← Центр Каширское шоссе МКАД →

