



# **ВЕСЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ**

Дополнение № 5 к ремонтной документации

**Калибровка весов с терموкварцевым датчиком силы  
(весы всех моделей с 2001 г.)**

Москва

2003

## 1 Введение

Настоящее приложение является дополнением к основной ремонтной документации на электронные весы.

Данное приложение **не является самостоятельным документом** и подразумевает наличие у пользователя основной ремонтной документации.

## 2 Широтная калибровка весов модельных рядов ВНУ-2/15, ВМ, ВУ, ПВ 2001...2003 г. выпускаемых ООО «Мера»

*Данная методика описывает процедуру проведения калибровки весов при необходимости введения широтной поправки, т.к. весы откалиброваны на широте гор. Москвы. Данная методика справедлива при проведении корректировки показаний весов, если погрешность не превышает  $\pm 4 d_1$  ( $d_1$  – дискретность отсчета 1-го диапазона взвешивания) на контрольной нагрузке указанной ниже.*

### 2.1 Необходимое оборудование:

- гири образцовые 4-го разряда
- контрольная нагрузка для проведения калибровки весов:

№	Модель весов	Масса гири, кг
1	ВМ-2/3, ВМ-2/3Т	1,5
2	ВНУ-2/15-1Т, ВНУ-2/15-1, ВМ-2/6Т, ВМ-2/6	2
3	ВУ-3/30, ВУС-3/30-М	5
4	ВУ-3/150, ВУС-3/150М	20
5	ПВ-300, ПВ-300Т	40
6	ПВ-600, ПВ-600Т	80

### 2.2 Условия калибровки:

- После транспортирования весов при отрицательных температурах, перед распаковкой и включением необходимо выдержать весы не менее 6-и часов при рабочей температуре.
- Перед началом проверки погрешности, весы должны находиться в помещении, где будет проводиться калибровка весов, не менее 2...3-х часов.
- На весы не должны оказывать прямого воздействия источники теплового излучения (рефлекторы и т.д.), прямое солнечное излучение.

### 2.3 Проведение калибровки весов

2.3.1 Переключить выключатель К2 на метрологической плате весов (см. ремонтную документацию), открывая таким образом возможность внесения изменений в энергонезависимую память весов м/с 24LC01А.

2.3.2 Включить весы. На индикаторе МАССА кратковременно загорается номер версии программного обеспечения (ПО) установленного в весы, раздается двойной звуковой сигнал и загораются сегменты «G» во всех разрядах индикатора МАССА, после чего весы выходят в ре-

## 2 Весы электронные ВНУ-2/15, ВУ, ВМ, ПВ. Дополнение № 5 к ремонтной документации

жим взвешивания. Двойной звуковой сигнал сигнализирует о возможности доступа к энергонезависимой памяти 24LC01A. Выключить весы.

2.3.3 При нажатой клавише <5> включить весы. На индикаторе МАССА высвечивается номер ПО установленного в весы. Отпустить кнопку <5>.

2.3.4 Последовательно нажать клавиши <3>,<9>,<6>,<5>,<4>,<Т>, на индикаторе МАССА в младшем разряде должна загореться цифра <9>.

Калибровку весов начинайте после установки весов по уровню и выдержке во включенном состоянии не менее 5 минут.

2.3.5 Ввести тип весов, последовательно нажав на клавиатуре клавиши

<1>,<3>, <0> для весов ВМ2/3;

<1>,<3>, <1> для весов ВМ2/6;

<1>,<3>, <2> для весов ВНУ-2/15;

<1>,<3>, <2> для весов ВУ-3/30;

<1>,<3>, <4> для весов ВУ-3/150;

<1>,<3>, <0> для весов ПВ-300;

<1>,<3>, <6> для весов ПВ-600.

На индикаторе МАССА в младшем разряде должна загореться цифра <9>.

2.3.6 Нажмите на клавиатуре цифру <2>, на индикаторе загорится 0.0000 или 0.000 в зависимости от модели весов. При не нулевых показаниях нажать кнопку <0>.

2.3.7 Установите центрально-симметрично на грузоприемную платформу гири общей массой равной контрольной нагрузке указанной в п.п 2.1. Считайте показания массы с точностью 0,1/1г соответственно для весов с НПВ до 30-и кг и свыше 30-и кг.

Нажать клавишу с цифрой <4>, на индикаторе МАССА должно высветиться скорректированное показание веса.

Снимите гирю с платформы, дождитесь обнуления показаний весов и проверьте несколько раз показания массы, нагружая платформу эталонным грузом. При необходимости проведите дополнительную корректировку.

2.3.8 Зафиксируйте коэффициенты, последовательно нажав клавиши:

<9> на индикаторе загорится цифра <9>

<8> на индикаторе загорится цифра <8>

<3> на индикаторе кратковременно загорится цифра <3>, а затем <8>

<2> на индикаторе кратковременно загорится цифра <2>, а затем <8>

2.3.9 Выключите и снова включите весы. Проверьте правильность показаний весов на нескольких контрольных нагрузках.

2.3.10 Выключите весы и переведите переключатель К2 в первоначальное положение. Включите весы. На индикаторе МАССА кратковременно загорается номер версии ПО установленного в весы и раздается одиночный звуковой сигнал, после чего весы выходят в рабочий режим.

2.3.11 После проведения калибровки весы предоставляются на Госповерку.

*\*Внимание. На весах установлена пломба фирмы изготовителя для доступа к выключателю К2 без проведения разборки весов. В случае нарушения пломбы изготовитель не несет ответственности за правильность калибровки весов.*

### **3 Полная (температурная) калибровка весов**

*Полная калибровка весов необходима, если погрешность превышает  $\pm 4 d_1$  на контрольной нагрузке указанной в п.2.1 или меняется при изменении температуры.*

#### 3.1 Необходимое оборудование:

- Гири образцовые 4-го разряда с общей массой равной наибольшему пределу взвешивания весов (НПВ) – номинальные требования
- Гири 4-го разряда указанные в п. 2.1 – минимальные требования.
- Комплект отверток и гаечных ключей.
- Программатор.

#### 3.2 Проведение полной калибровки весов

3.2.1 Сделать запрос в фирму-изготовитель о параметрах прошивки м/с 24LC01A с указанием номера датчика силы установленного в весы. Номер датчика силы указан в гарантийном талоне на датчик в паспорте на весы и наклеен на торце датчика силы. По указанному номеру Вам будут предоставлены параметры прошивки м/с, которые Вам будет необходимо записать на программаторе в м/с. Тел. для запроса (095) 362-7042, 362-7732 или адрес сайта, через который можно сделать запрос [www.mera-device.ru](http://www.mera-device.ru).

3.2.2 Произвести частичную разборку весов в соответствии с ремонтной документацией на конкретную модель весов. Вынуть м/с 24LC01A из колодки. Произвести запись коэффициентов в соответствии с полученной картой прошивки. Установить запрограммированную микросхему в панельку.

#### 3.2.3 Произвести сборку весов.

#### 3.2.4 Выполнить операции в соответствии с параграфом 2 до пункта 2.3.7 включительно.

3.2.5 Корректировка показаний веса на нагрузке равной НПВ (данная операция не является обязательной, так как используемый датчик силы обладает линейностью, обеспечивающей погрешность измерения на нагрузках равных НПВ в соответствии с требованиями ГОСТ 29329-92):

- нажать клавишу <9> на индикаторе МАССА загорится цифра <9>;
- нажать цифру <6>, на индикаторе загорится 0.0000 или 0.000 в зависимости от модели весов. При не нулевых показаниях нажать кнопку <0>.
- установить центрально-симметрично на грузоприемную платформу гири общей массой равной НПВ.
- нажать клавишу с цифрой <3>, на индикаторе МАССА должно высветиться скорректированное показание веса.
- снять гири с грузоприемной платформы.

#### 3.2.6 Выполнить операции в соответствии с п.2.3.8...2.3.11.

*Провести полную калибровку весов можно самостоятельно, не обращаясь в фирму изготовитель. Порядок проведения полной калибровки подробно описан в ремонтной документации на конкретные модели весов.*

#### 4 Замена датчика силы

##### 4.1. Установка нового датчика силы.

- произвести частичную разборку весов в соответствии с требованиями ремонтной документации.

- установить новый датчик силы в весы и провести необходимые электрические соединения.

- включить весы.

- методом подбора положения «джамперов» установить амплитуду сигнала возбуждения первого пьезоэлемента (размах)  $U \sim (2,5-3,5)В$ . Контроль амплитуды и формы сигнала на разъеме Х1 проводить осциллографом. Осциллограф должен иметь полосу пропускания не менее 10 МГц. Для измерения сигнала должен использоваться щуп 1/10. Рекомендуется следующая последовательность установки «джамперов»:

К1.1-К1.2 - замкнут., К1.3, К1.4-XX (разомкнут)

К1.2-К1.3 - замкнут., К1.1, К1.4-XX (разомкнут)

К1.3-К1.4 - замкнут., К1.1, К1.2-XX (разомкнут) и т.д.

- выставить амплитуду возбуждения второго пьезорезонатора датчика силы аналогичным образом. Разность амплитуд между пьезорезонаторами не должна превышать 0,5В.

- выключить весы.

В моделях ВУ-3/30, ПВ, ВУ-3/150, начиная с 2003 года выпуска, подбор амплитуд производится автоматически.

4.2 Установить микросхему 24LC01А, поставляемую в комплекте с датчиком силы взамен старой (кроме моделей ВУ-3/30, ПВ, ВУ-3/150, начиная с 2003 года выпуска, в которых плата встроена в тело датчика силы).

4.3 Произвести сборку весов. Проверить показания весов на контрольной нагрузке (п.2.1). Показания массы не должны превышать  $\pm 10 d_I$ .

4.4 Выполнить операции в соответствии с п.п. 3.2.4...3.2.6.