

# ПРИБОР ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ

# Mukpocum-06



модификация M0601 версия 5.00



# Содержание

	3
ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	5 5 7 7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	
2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ. 2.2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ. 2.3.1 ВКЛЮЧЕНИЕ В СЕМЬ. 2.3.2 ВЫХОД НА РЕЖИМ ВЗВЕШИВАНИЯ. 2.3.3 СВЕТОДИОВНЫЯ ПОКАЗАНИЙ 2.3.4 ИНДИКАЦИЯ УСПОКОЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ 2.3.5 УСТАНОВКА НА НУЛЬ. 2.3.6 ВЫБОРКА МАССЫ ТАРЫ, ВЗВЕШИВАНИЕ МАССЫ НЕТТО 2.3.7 ПРОСМОТР ЗНАЧЕНИЙ МАССЫ НЕТТО, БРУТТО, ТАРЫ. 2.3.8 ИНДИКАЦИЯ ЗА ПРЕДЕЛАМИ ВЗВЕШИВАНИЯ. 2.3.9 ПРЕДУСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ МАССЫ ТАРЫ. 2.3.10 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ. 2.3.11 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ. 2.3.12 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ	.10 .11 .11 .12 .12 .12 .13 .13 .14
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	
4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	
5 ХРАНЕНИЕ	
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	
	.16
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	
9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	
	.17 .18 .18 .18 .19 .19
9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	.17 .18 .18 .18 .19 .19 .19
9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ  10 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  10.1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ  10.2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ  10.3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ  10.4 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ  10.5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ  10.5.1 Внешний осмотр  10.5.2 Опробование  10.5.3 Определение погрешности  10.6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ  ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	.17 .18 .18 .19 .19 .19 .19 .21
9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ  10 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ	.17 .18 .18 .19 .19 .19 .21

Г.З.1 Посылка стабильных данных без заморозки, индикация значения "брутто"	27
Г.З.2 Посылка нестабильных данных без заморозки, индикация значения "нетто".	27
Г.З.З Посылка нестабильных "замороженных" данных, индикация значения "нетто	
Г.З.4 Посылка нестабильных данных без заморозки, индикация кода АЦП в режиме	
	28
Г.3.5 Посылка сообщения об ошибке "Err 22" (ошибка подключения датчика)	
Г.3.6 Посылка сообщения "ВСЕГО" при просмотре значения накопителя	28
Г.4 Управляющие коды	29
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (СПРАВОЧНОЕ) ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ	30
Д.1 Режим пониженного потребления электроэнергии	
Д.2 "ЗАМОРОЗКА" ПОКАЗАНИЙ, ПЕЧАТЬ, ПРОСМОТР СУММЫ	
Д.2.1 Режим "заморозки"	
Д.2.2 Вывод на печать	
Д.2.3 Режим отображения значения накопителя	33
Д.3 МЕНЮ "SETUP"	33
Д.4 РЕЖИМ "УСТАНОВКА НАСТРОЕК ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ"	34
Д.4.1 Вход в режим "УСТАНОВКА НАСТРОЕК ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ"	35
Д.4.2 Переустановка нуля	35
Д.4.3 Изменение значения порога "заморозки" показаний	35
Д.4.4 МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ"	36
Д5 РЕЖИМ "УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ"	
Д.6 Работа прибора с пультом дистанционного управления	
Д.6.1 Ограничения по применению ПДУ	38
ПРИЛОЖЕНИЕ Е (СПРАВОЧНОЕ) КАЛИБРОВКА	39
Е.1 Цель калибровки. Изменение контрольной суммы	39
Е.2 Вход в режим КАЛИБРОВКА	
Е.3 МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ"	
Е.З.1 Вход в МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ"	
E.3.2 "S.Adc" - Подменю "ПАРАМЕТРЫ АЦП"	
E.3.3 "S.SCALE" - Подменю "ПАРАМЕТРЫ ВЕСОВ"	42
E.3.4 "S.CLb" - Подменю " КАЛИБРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ"	43
E.3.5 "S.Opt" - Подменю "ОПЦИИ (Программные параметры)"	44
E.3.6 "S.dt" - Поддиалог "УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ и ДАТЫ"	
E.3.7 "S.uCodE" - Подменю "ПАРАМЕТРЫ АЛГОРИТМА ВВОДА КОДОВ ПОЛЬЗОВ	
E.3.8 "S.rCont" - Подменю "ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ"	
E.3.9 "StorE" - Функция "Сохранить в EEPROM и выйти"	
E.3.10 "End…" - Функция "Выход (без сохранения в EEPROM)"	
Е.4 ПРОЦЕДУРА ВВОДА И РЕДАКТИРОВАНИЯ ЧИСЛА	
Е.5 ПОДДИАЛОГ "ВВОД КОДОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ"	
Е.6 Порядок действий при калибровке	
E.6.1 Просмотр сигнала (кода АЦП) и веса	
Е.6.2 Установка параметров весовой системы	
Е.6.3 Запоминание сигнала НУЛЯ	50
E.6.4 Запоминание сигнала ЭТАЛОННОЙ нагрузки	51
Е.6.5 Запоминание сиенала наерузки ЛИНЕАРИЗАЦИИ	
Е.6.6 Типичные ошибки	51
E.6.7 Проверка показаний во всем диапазоне работы	
E.6.8 Сохранение параметров калибровки в EEPROM (энергонезависимой памяти	1)52
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (СПРАВОЧНОЕ) СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ	53
ТРИПОЖЕНИЕ И (СПРАВОЧНОЕ) ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	55
LIEVULVALIVIË VI IVIEADVADVELI ADAEVI PDIE FAJVICEDI	<b>n</b> s

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – руководство) удостоверяет гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и характеристики прибора весоизмерительного Микросим-06 (далее – прибор).

Настоящее руководство позволяет ознакомиться с принципом работы прибора и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание его в постоянной готовности к работе.

Настоящее руководство распространяется на модификацию М0601 приборов Микросим-06 с версией программного обеспечения 5.00 и выше.

М0601 является многодиапазонным прибором для использования в весах и весоизмерительных устройствах с числом поверочных делений до 6000 включительно.

Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.

В случае передачи прибора другому пользователю настоящее руководство подлежит передаче вместе с ним.

## 1 Описание и работа

#### 1.1 Назначение

Прибор предназначен для измерения и преобразования сигналов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее - датчик), вывода измерительной информации на встроенное табло индикации и передачи информации через последовательный и параллельный интерфейсы к другому оборудованию. Прибор может использоваться как комплектующее изделие в весах различного типа, а также в весоизмерительных устройствах и непосредственно связанных с ними задач управления технологическими процессами на предприятиях промышленности, сельского хозяйства и транспорта.

Прибор предназначен для работы в помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 35 до плюс 50 °C, относительной влажности не более 80 % при 25 °C, атмосферном давлении от (84 до 106,7) кПа (от 630 до 800) мм рт. ст. Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 ГОСТ 15150-69.

#### 1.2 Технические характеристики

Основные технические данные и характеристики указаны в таблице 1.

# Таблица 1

Характеристика	Значение
Рабочий диапазон измерений входного сигнала, (выходного сигнала датчика, приведенный к входу, при номинальной нагрузке), мВ/В, не более	От минус 0,1 до плюс 3,1 включ.
Число поверочных делений (n) для использования в весах и весоизмерительных устройствах, не более	6000
Пределы допускаемой погрешности в диапазонах измерения в единицах е* (для использования в весах и весоизмерительных устройствах):	
- от 0 до 500 е вкл. - св. 500 до 2000 е вкл. - св. 2000 е	±0,25 e ±0,5 e ±0,75 e
Напряжение питание датчиков, В	От 4,5 до 5,1 включ.
Сопротивление нагрузки по цепи питания датчика, Ом	От 80 до 1000 включ.
Количество подключаемых датчиков, шт., не более**	8
Длина проводов для подключения датчика, м, не более	200
Рабочий диапазон температур, °С	От минус 35 до плюс 50 включ.
Параметры электропитания от сети переменного тока (через адаптер сетевого электропитания): - напряжение, В - частота, Гц	220 <sup>+22</sup> 50±1
Потребляемая мощность, В.А, не более	20
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более	10
Количество разрядов табло индикации	6
Высота знаков на табло индикации, мм, не менее	25
Габаритные размеры (без подставки), мм	105 x 175 x 55
Масса с внешним блоком питания, кг, не более	1,4
Значение вероятности безотказной работы за 2000 ч	0,92
Средний срок службы, лет, не более	10
*	

<sup>\*</sup> е – цена поверочного деления весов и весоизмерительных устройств.

<sup>\*\*</sup> Датчики соединяются электрически параллельно, при этом входное сопротивление схемы должно быть не менее 80 Ом.

#### 1.3 Комплектность

Прибор весоизмерительный Микросим-0601	
с адаптером сетевого электропитания	1 шт.
Руководство по эксплуатации НПКМ 406.003 РЭ	1 экз.
Кронштейн с двумя бобышками	1 шт.
Разъем для подключения датчика РС-7	1 шт.
Разъем для последовательного интерфейса DB-9F	1 шт.
Разъем для параллельного интерфейса DB-25M	1 шт.
Компакт-диск с программным обеспечением DevCom и CfgM0601*	1 шт.
* - программа CfaM0601 поставляется только с моделью M0601-A	

# 1.4 Состав

Прибор имеет индикатор, клавиатуру управления (см. рисунок 1), последовательный и параллельный интерфейсы для вывода информации на принтер и для подключения дублирующего табло или компьютера.



- 1 Табло индикации,
- 2 Индикаторы: СТАБ, НОЛЬ, НЕТТО, БРУТТО, 1, 2, 3, ГОТОВ,
- 3 Кнопки управления: НОЛЬ, ТАРА, Б/Н, МЕНЮ, ПЕЧАТЬ

Рисунок 1 – Индикация и кнопки прибора М0601

#### 1.5 Устройство и работа

Принцип действия прибора основан на измерении и преобразовании сигналов электрически параллельно соединенных датчиков в измерительную информацию. При приложении к датчику нагрузки происходит разбалансировка мостовой схемы. Величина разбалансировки моста пропорциональна его нагрузки. Прибор осуществляет величине приложенной разбалансировки мостовой схемы (выходного сигнала датчика), преобразование цифровую который обрабатывается измеренного сигнала В код, микропроцессором, и затем выводит измерительную информацию на встроенное табло индикации. Прибор позволяет осуществлять через последовательный и параллельный интерфейсы связь с внешними компьютерами, принтерами и выносными индикаторными табло, а также осуществляет питание датчиков.

Прибор обеспечивает непосредственное подключение к тензорезисторным мостовым датчикам без дополнительных элементов сопряжения.

Настройка прибора производится без внешних регулировочных элементов с сохранением кодов настроек в запоминающем устройстве, защищенном от сбоев по питанию с числом циклов записи не менее 100000.

Прибор имеет два основных режима: "Калибровка" и "Весовой".

В режиме "Калибровка" производится настройка прибора для последующей работы в весовом режиме. В этом режиме прибор позволяет:

- устанавливать масштаб показаний с числом делений до 30000 по произвольной эталонной нагрузке;
  - устанавливать различную дискретность индикатора;
  - выбирать время опроса датчика;
  - производить настройку цифрового фильтра;
  - производить линеаризацию характеристики датчика.

Алгоритм работы в весовом режиме (см. 2.3) соответствует требованиям ГОСТ 29329-92 "Весы для статического взвешивания. Общие технические требования" и рекомендациям МОЗМ R76 по весам среднего класса точности.

В весовом режиме прибор постоянно производит измерение сигнала тензодатчика и вычисляет массу груза.

В весовом режиме прибор позволяет:

- производить выборку массы тары и вводить значения массы тары с клавиатуры;
  - выводить на табло индикации значения массы брутто, нетто, тары;
  - устанавливать показания на нуль автоматически и вручную;
  - производить автоподстройку нуля;
  - накапливать и индицировать сумму результатов нескольких взвешиваний;
- "замораживать" показания табло индикации и производить распечатку результатов взвешиваний автоматически и вручную;
  - автоматически переключаться на режим сбережения электроэнергии.

Во время работы прибор постоянно диагностирует состояние сигналов и при необходимости индицирует возникновение ошибки.

Питание прибора осуществляется через адаптер сетевого электропитания, выполненный в виде сетевой вилки.

Прибор выпускается в двух исполнениях: М0601-А и М0601-Б. Прибор М0601-А отличается от М0601-Б наличием часов реального времени, инфракрасного порта для работы с ПДУ, поставляемым программным обеспечением.

8

<sup>1</sup> Работа в режиме "Калибровка" описывается в приложении Е

### 1.6 Маркировка и пломбирование

На лицевой панели прибора нанесена следующая маркировка:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование;
- знак утверждения типа средств измерений.

На задней крышке прибора нанесена маркировка, содержащая:

- номер прибора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- значение напряжения питания.

На адаптере сетевого электропитания имеется маркировка значения напряжения и частоты питания сети.

На приборе с тыльной стороны установлена пломбировочная чашка с мастикой, на которую наносится клеймо поверителя после поверки с положительными результатами.

#### 2 Использование по назначению

#### 2.1 Эксплуатационные ограничения

К работе по эксплуатации прибора могут быть допущены лица, имеющие опыт работы с электроизмерительными приборами, сдавшие зачет в объеме знаний настоящего Руководства, прошедшие инструктаж по технике безопасности и безопасной работе с электрооборудованием напряжением до 1000 В.

При выполнении измерений и ремонте необходимо соблюдать общие требования технической эксплуатации и безопасности электроизмерительных приборов.

Запрещается эксплуатация прибора в помещениях при наличии сильных индустриальных электромагнитных и электрических помех, вибрации, а также при неудовлетворительном напряжении в сети. Недопустимы выбросы и пропадания напряжения электрической сети, это может привести к потере его работоспособности. Не следует производить подключение прибора к линии электропитания совместно с силовыми агрегатами и источниками индустриальных помех. Рекомендуется использовать сетевой фильтр и другие способы улучшения характеристик сетевого электропитания.

Установка в сетевую розетку адаптера сетевого электропитания не должна допускать его выпадений. Розетка должна находиться на расстоянии не более 1 м от места установки прибора. В случае перегрева адаптера сетевого электропитания - отключите его от сети на 30 минут. При длительном перерыве в работе следует отключать адаптер сетевого электропитания от сети.

Внимание! Заземление весоизмерительной системы, в состав которой может входить прибор Микросим-06, следует производить только в одной точке. Если кроме датчика к прибору не подключаются другие устройства, заземление производить не рекомендуется. При подключении компьютера и принтера необходимо соблюдать условия, препятствующие наведению импульсных помех через соединительные

кабели. Это особенно важно, если компьютер или принтер имеют общие заземляющие провода с силовыми промышленными установками. Для подключения через интерфейс RS232-C/RS485 в приборе используется гальваническая оптронная развязка.

#### 2.2 Подготовка к работе

Прикрепить кронштейн к прибору с помощью бобышек.

Установить прибор на место его постоянной эксплуатации, обеспечивающее его безопасное и удобное для обслуживания расположение.

Подключить кабель датчика к разъему X1 (Датчик), как изображено в Приложении Б и на рисунке 2.

При необходимости произвести распайку и присоединить к разъему X3 (Интерфейс последовательный) компьютер, к разъему X4 (Интерфейс параллельный) принтер. Подключение допускается только при отключенном от электросети приборе.

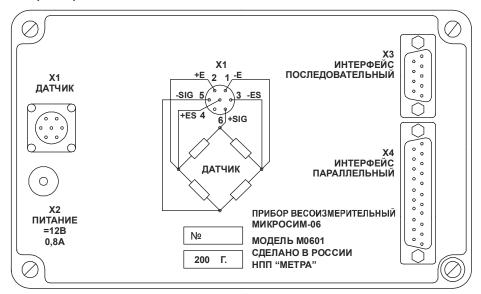


Рисунок 2 – Разъемы на задней крышке прибора Микросим-06

**Примечание** — Прибор поставляется предприятием-изготовителем с настройками, соответствующими диапазону: 0 (0,0мВ/В)...30.000 (3,0мВ/В). Для работы в составе измерительной системы необходимо произвести настройку и калибровку прибора совместно с датчиком (см. приложение Е «Калибровка»).

#### 2.3 Использование по назначению

#### 2.3.1 Включение в сеть

Включение прибора рекомендуется производить при ненагруженных весах.

Для включения прибора следует соединить адаптер сетевого электропитания с розеткой.

После теста "8.8.8.8.8." на табло индикации появляется:

- контрольная сумма "C XXXX", где XXXX значение контрольной суммы в 16-ричном коде;
  - сообщение "ВЕСЫ";
  - "Ed n.mm" (версия программы), например, "Ed 5.00".

#### 2.3.2 Выход на режим взвешивания

После показаний версии программы прибор выходит на режим взвешивания.

После длительного перерыва в работе измерения следует производить по истечении не менее 10 минут после включения.

#### 2.3.3 Светодиоды

Всего у прибора М0601 восемь индикаторных светодиодов: СТАБ, НОЛЬ, НЕТТО, БРУТТО, 1, 2, 3, ГОТОВ.

Назначение светодиодов приведено ниже в таблице:

Светодиод	Состояние	Значение		
	Не горит	Признак весового режима		
	Горит	Признак режима "КАЛИБРОВКА"		
готов	Мигает быстро	Признак режима "КАЛИБРОВКА НУЛЯ"		
	Мигает медленно	Признак режима "УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ"		
НОЛЬ	Не горит	Показания массы отличаются от нуля более чем на 0,25 d		
110312	Горит Показания массы равны нулю с точностью 0,25 d			
НЕТТО БРУТТО	Горит Не горит	Признак того, что на табло индикации отображается значение массы "Нетто"		
НЕТТО БРУТТО	Не горит Горит	Признак того, что на табло индикации отображается значение массы "Брутто"		
НЕТТО БРУТТО	Не горит Не горит	Признак того, что на табло индикации отображается значение тары (при этом сообщение "tArA" меняется с показаниями значения массы тары)		
1	Не горит	Резерв		
2	Горит	В весовом режиме		
3	Не горит	Резерв		
СТАБ	Горит	Показания стабильны (весы в покое)		
CIAB	Мигает	Показания нестабильны		

#### 2.3.4 Индикация успокоения показаний

Отсчет массы, установку на нуль, выборку массы тары и печать результатов взвешивания необходимо производить при установившихся показаниях. Для индикации успокоения служит светодиод СТАБ. Показания считаются установившимися, если светодиод СТАБ горит непрерывно. При неспокойных показаниях этот светодиод мигает.

### 2.3.5 Установка на нуль

Показания можно устанавливать на нуль двумя способами:

- автоматически при включении прибора, если весы не нагружены;
- вручную, нажатием на кнопку НОЛЬ, при условии, что на табло индикации показания массы "Брутто" и горит светодиод БРУТТО.

После установки на нуль показания массы "Брутто" становятся равными нулю, и зажигается светодиод НОЛЬ.



Для установки на нуль дождитесь успокоения показаний и нажмите кнопку 0.0.

Диапазон установки на нуль лежит в пределах от минус 1 % до плюс 3 % от НПВ весов и весовых устройств.

**Автоподстройка нуля.** Показания массы при ненагруженных весах автоматически удерживаются на нуле, несмотря на внешние влияющие факторы, такие как загрязнение и изменение температуры, если эти процессы происходят достаточно медленно (т.е. изменения не превышают 0,5 d за 2 c).

**Примечание** – Диапазон автоподстройки нуля равен от минус 1 % до плюс 3 % от НПВ.

## 2.3.6 Выборка массы тары, взвешивание массы Нетто

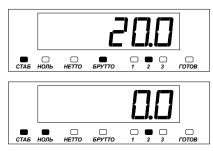
Если взвешивание груза производится в таре, можно предварительно произвести выборку массы тары.

Установите тару на весы. На табло индикации будут показания массы тары, при этом будет гореть светодиод БРУТТО.

Дождитесь успокоения и нажмите кнопку ТАРА. Показания на табло индикации станут нулевыми, загорится светодиод НЕТТО.

При дальнейшем взвешивании груза в этой же таре прибор будет показывать значение чистой массы данного груза - *Hemmo*.

При снятии тары с платформы весов на табло индикации будут показания массы тары со знаком "минус".





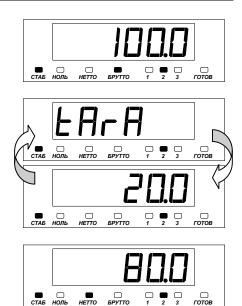
### 2.3.7 Просмотр значений массы Нетто, Брутто, тары

Для переключения показаний значений массы *нетто, брутто* и *тары* служит кнопка Б/Н. Каждое нажатие данной кнопки приводит к циклическому переключению показаний между значениями *брутто, нетто, тара:* При этом светодиоды БРУТТО и HETTO сигнализируют об изменении показаний.

*"Брутто"* - горит светодиод БРУТТО

"Тара" - не горит светодиод НЕТТО и не горит светодиод БРУТТО, сообщение "tArA" перемежается с показаниями значения массы тары

"Hemmo" - горит светодиод HETTO



13

При нажатии на кнопку ТАРА индикация переключается в режим показаний массы "Нетто".

Таким образом, переключение показаний производится циклически кнопкой Б/Н в следующем порядке:

"БРУТТО" 
$$\rightarrow$$
 "ТАРА"  $\rightarrow$  "НЕТТО"  $\rightarrow$  "БРУТТО" ... и т.д.

## 2.3.8 Индикация за пределами взвешивания

Если масса брутто меньше НмПВ, то индикатор 2 погашен.

Если масса брутто превышает значение НПВ+9e, то показания массы отсутствуют и появляется сообщение "Err 21".

#### 2.3.9 Предустановка значения массы тары

Нажмите кнопку Б/Н столько раз, сколько необходимо для того, чтобы на табло индикации появилось значение массы тары - не горят светодиоды НЕТТО и БРУТТО (см. 2.3.7), сообщение "tArA" меняется с показаниями массы тары.

Нажмите и удерживайте кнопку TAPA, пока не появится сообщение "tArA", вслед за которым табло индикации перейдет в режим редактирования значения массы тары. Признаком режима редактирования является мигающий разряд (курсор).

Редактирование осуществляется поразрядно, позиция курсора отображается мигающим разрядом.

Назначения кнопок:

0.0 — выход (с запоминанием нового значения);

± – изменение знака на противоположный (для чисел со знаком);

▲ - увеличение значения цифры в позиции курсора;

▼ – уменьшение значения цифры в позиции курсора;

◄ – циклический переход к следующей цифре;

▲ с удержанием – восстановление начального значения;

▼ с удержанием — обнуление;

◆ с удержанием — выход (с запоминанием нового значения).

#### 2.3.10 Выключение питания

Выключение прибора производится путем отключения адаптера сетевого электропитания из первичной питающей сети.

#### 2.3.11 Дополнительные возможности

Измеритель предоставляет дополнительные возможности по учету и регистрации производимых взвешиваний, а также по автоматизации процесса взвешивания, такие как:

- "заморозка" показаний табло индикации;
- печать результатов взвешивания, в том числе по шаблону (загружаемому с компьютера);
- накопление суммы массы "нетто" по нескольким взвешиваниям и вывод значения суммы на табло индикации;
- автоматический переход в режим пониженного энергопотребления при длительном не использовании;
  - ввод кодов пользователя (до трех штук) при фиксации показаний.

Использование этих возможностей описывается в приложении Д.

#### 2.3.12 Сообщения об ошибках

При работе с прибором Вы можете столкнуться с тем, что на табло индикации появляется сообщение об ошибке формата "Err №". Перечень сообщений, причины их возникновения и рекомендации по устранению представлены в приложении Ж.

## 3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание прибора включает в себя проверку целостности разъемов, адаптера сетевого электропитания и его проводов.

# 4 Возможные неисправности и методы их устранения

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 3. Таблица 3

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения		
Прибор включен в сеть, нет показаний	Отсутствует напряжение в сети питания.	Проверить напряжение в розетке электрической сети 220 В.		
Прибор включен в сеть: табло индикации не реагирует на изменение нагрузки	•	Вынуть адаптер сетевого электропитания из розетки и не ранее чем через 5 с снова вставить обратно.  Проверить кабель, проверить разъем, восстановить связи.		
Показания нестабильны	Помехи по сети электропитания, от работающего оборудования или вибрации	Устранить помехи.		

# 5 Хранение

Хранение прибора допускается в сухом помещении при температуре от минус 50 до плюс 50 °C с соблюдением мер сохранности и предосторожности.

# 6 Транспортирование

Транспортирование прибора может производиться любым транспортом, в упаковке, в соответствии с правилами перевозки на данном виде транспорта, с соблюдением мер сохранности и предосторожности. При транспортировке в упаковке прибор может подвергаться воздействию температуры от минус 50 до плюс 50 °C и влажности не более 95 % при 35 °C без конденсации влаги.

Прибор с руководством упаковывается в отдельную коробку и запечатывается липкой лентой.

## 7 Свидетельство о приемке

Прибор весоизмерительнь	ый Микросим- <u>0601     </u>	, №, соотв	етствует
Техническим условиям ТУ 42	74-003-10850066-03	предприятия-изготов	ителя и
признан годным к эксплуатации.			
Дата изготовления "	"20	г.	
Приемку произвел			
М.П. Технический контролер:			
	(подпись)	(фамилия, инициалы)	

# 8 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик товара, указанным в настоящем Руководстве, при соблюдении потребителем условий режимов эксплуатации, правил транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации указан в гарантийном талоне.

Гарантийное обслуживание проводится при предъявлении покупателем:

- заполненного гарантийного талона;
- неисправного изделия с ненарушенной пломбировкой изготовителя, в заводской упаковке, в полной (продажной) комплектности.

Адрес для почтовых отправлений:

249038, Калужская обл., г. Обнинск, пр-т Ленина, 106, а/я 8128

Адрес для визитов:

Калужская обл., г. Обнинск, ул.Красных зорь, 26

Телефон: (48439) 4-43-10,ст. менеджер тех.поддержки отдела маркетинга.

# 9 Сведения о рекламациях

В случае отказа в работе прибора в период гарантийного срока необходимо составить технически обоснованный Акт о рекламации и сделать выписки из раздела "Свидетельство о приемке".

Акт с приложениями следует направлять на имя технического менеджера отдела маркетинга предприятия-изготовителя по адресу:

249038, Калужская обл., г. Обнинск, пр-т Ленина, 106, а/я 8128

Телефон: (48439) 4-43-10, факс: (48439) 4-01-91

Электронная почта: info@metra.ru

Сведения о предъявленных рекламациях следует регистрировать в Приложении А.



## 10 Методика поверки

Настоящая методика распространяется на прибор весоизмерительный Микросим-06 (далее – прибор), производства ООО НПП "Метра", Россия, и устанавливает методику его первичной и периодической поверки.

При эксплуатации в составе весов и весоизмерительных устройств периодическая поверка прибора проводится по методикам поверки на эти средства измерений.

Межповерочный интервал 1 год.

## 10.1 Операции и средства поверки

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства, указанные в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Наименование операции	Номер пункта настоящей методики	Средства поверки
1 Внешний осмотр	10.5.1	-
2 Опробование	10.5.2	-
3 Определение погрешности	10.5.3	Компаратор напряжений Р3003, ТУ 25-04.3771-79 и имитатор сигналов тензодатчиков ИСТ-1.

**Примечание** - Допускается применять другие средства измерений с метрологическими характеристиками не хуже указанных.

### 10.2 Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на поверяемый прибор, а также на используемое поверочное и вспомогательное оборудование.

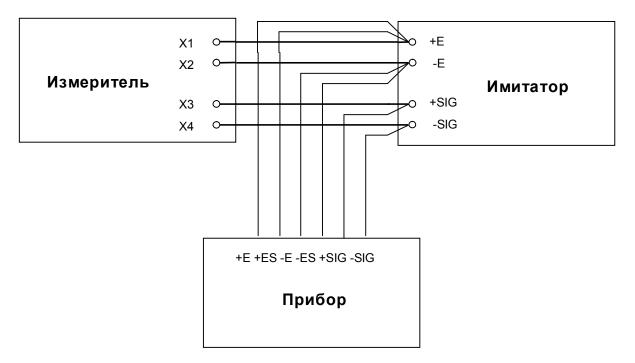
#### 10.3 Условия поверки

Операции по всем пунктам настоящей методики проводят при любом из сочетаний значений влияющих факторов, соответствующих рабочим условиям эксплуатации поверяемого прибора.

#### 10.4 Подготовка к поверке

Подготовку к поверке проводят в объеме подготовки прибора к работе методами, приведенными в Руководстве по эксплуатации.

Для проведения поверки прибора необходимо собрать блок-схему, представленную на рисунке 10.1. Поверяемый прибор подключается по шестипроводной схеме к имитатору сигналов тензодатчиков (далее имитатор), измерение напряжений производится компаратором (далее измеритель) по схеме на рис. 10.1.



X1 и X2 — напряжение питания (весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее — датчик)); X3 и X4 выходное напряжение (выходной сигнал датчика);

+E, +ES, -E, -ES – основные и сенсорные линии питания тензодатчика по шестипроводной схеме подключения;

+SIG, -SIG – сигнальные линии.

Рисунок 10.1 – Блок-схема для поверки прибора

#### 10.5 Проведение поверки

## 10.5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют:

- комплектность поверяемого прибора;
- отсутствие видимых повреждений сборочных единиц прибора;
- целостность соединительных кабелей;
- соответствие внешнего вида требованиям эксплуатационной документации.

## 10.5.2 Опробование

При опробовании проверяют соответствие функционирования прибора требованиям эксплуатационной документации.

## 10.5.3 Определение погрешности

Для определения погрешности прибора и получения показаний прибора в цифровом коде (код АЦП) необходимо войти в режим просмотра кода АЦП.

Для включения прибора следует соединить адаптер сетевого электропитания с розеткой и нажать кнопку Б/Н и, удерживая ее, нажать кнопку НОЛЬ до появления теста "8.8.8.8.8" на табло индикации, после этого сразу отпустить обе кнопки.

После появления на табло индикации надписи "Cod 0.0" требуется ввести пароль входа в режим "КАЛИБРОВКА". Последовательно нажимайте клавиши НОЛЬ, МЕНЮ, ТАРА, НОЛЬ.

При этом показания будут меняться следующим образом:

```
"Cod 0.0" - в начале;
```

"Cod 0.1" - после нажатия кнопки НОЛЬ;

"Cod 0.2" - после нажатия кнопки МЕНЮ:

"Cod 0.3" - после нажатия кнопки TAPA.

После нажатия кнопки НОЛЬ появится сообщение "Clb", и вы попадете сначала в диалог "УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ И ДАТЫ" (если часы реального времени установлены), затем после выхода из него через нажатие кнопки НОЛЬ в режим "КАЛИБРОВКА", с показаниями кода АЦП.

Погрешность определяют двукратно, последовательно имитируя с помощью имитатора рабочий коэффициент передачи (РКП) датчика (A), мВ/В, следующих значений:

```
0; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 (прямой ход);
```

3,0; 2,0; 1,0; 0,5; 0,2; 0 (обратный ход).

При этом каждый раз снимают показания прибора (в коде АЦП), измеряют действительные значения напряжения питания имитатора ( $U_{\text{пит}}$  - на клеммах +E и -E), а также значения выходного напряжения имитатора ( $U_{\text{вых}}$  - на клеммах +SIG и -SIG), с помощью компаратора (клеммы X1, X2 и X3, X4 соответственно).

# Результаты измерений записывают в таблицу 10.2

Таблица 10.2

А, (мВ/В)	$\overline{\overline{U}}$ пит, (B)	$\overline{U}$ вых, (мВ)	Аф, (мВ/В)	$\overline{I}$ п, (код АЦП)	$\overline{I}$ о, (код АЦП)	К, (код АЦП / (мВ/В))	Іп расч, (код АЦП)	lo расч, (код АЦП)	Еп, (код АЦП)	Ео, (код АЦП)
						Κ=				
						<u>*</u>				

где A - значения имитируемого РКП датчика, устанавливаются с помощью имитатора;

 $\overline{\mathrm{U}}$  пит - среднее значение напряжения питания имитатора по результатам двух имитаций (задается прибором, измеряется с помощью компаратора);

 $\overline{\mathrm{U}}$  вых - среднее значение выходного напряжения с имитатора, по результатам двух имитаций (измеряются с помощью компаратора);

 $A\phi = \overline{U}$  вых/ $\overline{U}$  пит - фактическое значение РКП (расчетная величина);

 $\bar{I}$  п, - среднее значение показаний прибора при прямом ходе по результатам двух имитаций;

 $\bar{\mathrm{I}}$  о — среднее значение показаний прибора при обратном ходе по результатам двух имитаций;

К – коэффициент чувствительности прибора;

Іп расч. - расчетное значение показаний прибора (прямой ход);

Іо расч. - расчетное значение показаний прибора (обратный ход);

Еп – погрешность прибора при прямом ходе;

Ео – погрешность прибора при обратном ходе.

По показаниям прибора ( $\bar{I}_{\Pi \text{ макс}}$  и  $\bar{I}_{\Pi \text{ мин}}$ ), при соответствующих значениях Аф, рассчитывают коэффициент чувствительности прибора по формуле

$$K = (\bar{I} \Pi_{MAKC} - \bar{I} \Pi_{MUH}) / (A \phi_{MAKC} - A \phi_{MUH})$$
 (1)

В зависимости от фактического значения РКП (Аф) определяют расчетное (ожидаемое) показание прибора при прямом и обратном ходе по формулам

In pacy. = 
$$A*K+In_{MUH}$$
, (2)

$$lo pacu. = A*K+ loMUH$$
 (3)

По разнице фактического и расчетного значения показаний прибора, вычисляют фактическую погрешность прибора при прямом ( $E_n$ ) и обратном ходе ( $E_0$ ) по формуле

$$E_{\Pi}(o) = I_{\Pi}(o) - I_{\Pi}(o)$$
 pac4. (4)

Вычисленные значения погрешности не должны превышать пределов допускаемой погрешности ( $E_{\text{доп}}$ ) в единицах е (е — цена поверочного деления весов и весоизмерительных устройств), указанных в таблице 10.3 в соответствующем диапазоне измерения.

Таблица 10.3

Диапазоны измерения (для использования в весах и весоизмерительных устройствах)	Пределы допускаемой погрешности
До 500 е включ.	± 0,25 e
Св.500 е до 2000 е включ.	± 0,5 e
Св. 2000 е	± 0,75 e

Значения цены поверочного деления (е) в единицах цифрового кода АЦП рассчитывают по формуле

$$e = \frac{\bar{I}_{\Pi(max)} - \bar{I}_{\Pi(0)}}{n}$$
 (5)

где  $\bar{\rm I}_{\,^{\Pi}\,(max)}$  и  $\bar{\rm I}_{\,^{\Pi}\,(0)}$  — среднее значение показаний прибора по прямому ходу, при имитационных значениях рабочего коэффициента передачи датчика (A) максимальном и 0 мВ/В;

n – максимальное число поверочных делений, соответствующее верхней границе диапазона измерений (n=6000).

#### 10.6 Оформление результатов поверки

При положительных результатах поверки оформляют "Свидетельство о поверке", а на мастику пломбировочной чашки на задней стенке прибора наносится поверительное клеймо.

При отрицательных результатах поверки прибор к эксплуатации не допускают, оформляют "Извещение о непригодности", Свидетельство о предыдущей поверке аннулируют, а поверительное клеймо на пломбе гасят.

# Приложение А (обязательное) Сведения о рекламациях

Дата	Краткое содержание рекламационного акта	Меры, принятые по рекламационному акту
	· ·	

# Приложение Б (справочное) Схема электрических соединений

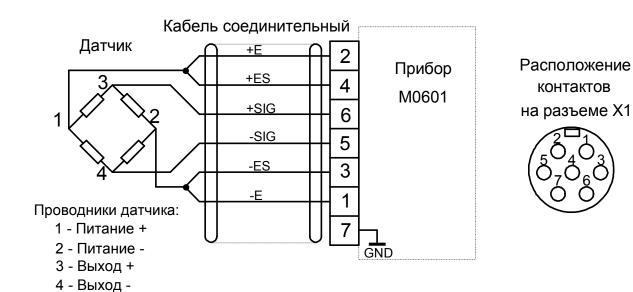


Рисунок Б1 – Схема электрических соединений

# Приложение В

(справочное)

# Подключение внешних устройств

Таблица В.1 – Интерфейс последовательный

Имя цепи	Разъем ХЗ на приборе	Компьютер DB-25M RS232	Компьютер DB-9M RS232	INCON DB-9M RS485	Комментарий
RXD	2	2	3	-	Вход приемника RS232
TXD	3	3	2	-	Выход передатчика RS232
DTR	4	20	4	-	Питание схемы RS232
SG	5	7	5	-	Общий провод RS232
Α	6	-	-	6	+Данные RS485
В	7	-	-	7	-Данные RS485
SG	8	-	-	8	Общий провод RS485
+V	9	-	-	9	Питание RS485 =915B

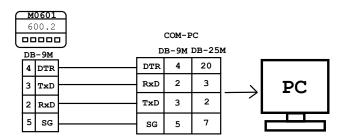


Рисунок В.1 – Прямое соединение прибора с компьютером (интерфейс RS232)

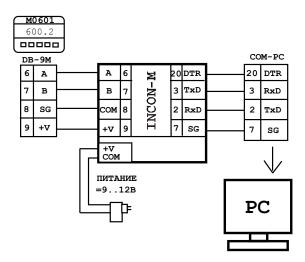


Рисунок В.2 – Соединение прибора с компьютером через INCON (интерфейс RS485)

Таблица В.2 – Интерфейс параллельный

Centronics	DB-25F
-STROBE	1
D0	2
D1	3
D2	4
D3	5
D4	6
D5	7
D6	8
D7	9
-ACK	10
BUSY	11
PE	12
SLCT	13
-ERROR	15
-INIT	16
GND	17-25

# Приложение Г

(справочное)

# Параметры связи и формат посылок по RS232-C

## Г.1 Параметры обмена

Для передачи используется протокол связи со скоростью обмена 1200, 2400, 4800, 9600 (максимальная скорость для М0601-Б), 19200, 38400, 57600 бит/с с физическим кадром:

- 1 старт-бит;
- 8 бит данных;
- 1 стоп-бит;
- без проверки на четность.

Скорость выбирается в зависимости от значения параметра "**PE 0**" (см. таблицу в п.Е.4.4). По умолчанию значение скорости обмена равно 9600 бит/с.

Периодичность выдачи копии индикатора на **RS232-C** определяется значением параметра "**Pu 6**" (см. таблицу в п.Е.4.4). Рекомендуемое значение "**Pu 6 1**".

**Примечание** – при использовании "**Pu 6 6**" или "**Pu 6 7**" значение скорости обмена не должно превышать 9600 бит/с.

# Г.2 Формат посылки при постоянной выдаче копии индикатора

Формат посылки при постоянной выдаче копии индикатора

Кол-во байт	1	1	7	1	1	1	1	1	1
Обозна- чение	Address	Space	Data	Stable Data	Tare	Stable Hold	Hold	CR	LF

#### где:

Обозна- чение	ASCII-код	16-тиричный код	Описание
Address		0x800x9F	Сетевой номер весов, вычисляется по следующей формуле: <b>Address = 0x80 + i</b> , где
Address	'А''Я'		i – значение параметра " <b>Pu 7</b> " (031)
			(см. таблицу в пункте Е.4.4)
Space	<i>,</i> ,	0x20	Пробел
Data			Копия информации на индикаторе прибора, соответствующая режиму работы и результату взвешивания (см. примеры посылок)
Stable	'?'	0x3F	Признак нестабильности результатов взвешивания, соответствует миганию светодиода СТАБ
Data		0x20	Признак стабильности показаний
	'B'	0x42	Индикация значения "Брутто"
Tare *	ʻb'	0x62	Индикация значения "Брутто"
	'N'	0x4E	Индикация значения "Нетто"

	'n'	0x6E	Индикация значения "Нетто"	
	'T'	0x54	Индикация значения "Тара"	
	't'	0x74	Индикация значения "Тара"	
	,C,	0x43	Индикация кода АЦП (только в режиме "КАЛИБРОВКА")	
Stable	'? <u>'</u>	0x3F	"Заморожены" НЕстабильные результаты взвешивания	
Hold	, ,	0x20	"Заморожены" стабильные результаты взвешивания	
, ,		0x20	Индикация текущих показаний	
Hold *	'H'	0x48	Индикация "замороженных" показаний	
	'n'	0x68	Индикация "замороженных" показаний	
CR		0x0D	Возврат каретки (Carriage Return)	
LF		0x0A	Перевод строки (Line Feed)	

<sup>\*</sup> При таре, предустановленной вручную, знаки 'B' / 'N' / 'T' / 'H' заменяются на 'b' / 'n' / 't' / 'h' соответственно.

Общая длина посылки составляет 15 байт.

## Г.3 Примеры посылок

# Г.3.1 Посылка стабильных данных без заморозки, индикация значения "брутто"

ASCII-представление (символы "возврат каретки" и "перевод строки" не отображаются)	"Б 172.60 B <i>"</i>
Шестнадцатиричное представление	"81 20 20 31 37 32 2E 36 30 20 42 20 20 0D 0A"
Вид индикатора	CTAG HOJIG HETTO SPYTTO 1 2 3 FOTOB

# Г.3.2 Посылка нестабильных данных без заморозки, индикация значения "нетто"

ASCII-представление (символы "возврат каретки" и "перевод строки" не отображаются)	"E 0.00?N "
Шестнадцатиричное представление	"81 20 20 20 20 30 2E 30 30 3F 4E 20 20 0D 0A"
Вид индикатора (светодиод СТАБ мигает)	CTAG HOJID HETTO SPYTTO 1 2 3 FOTOB

# Г.3.3 Посылка нестабильных "замороженных" данных, индикация значения "нетто"

ASCII-представление (символы "возврат каретки" и "перевод строки" не отображаются)	"Б 64.10?N h"
Шестнадцатиричное представление	"81 20 20 20 36 34 2E 31 30 3F 4E 20 68 0D 0A"
Вид индикатора (светодиод СТАБ мигает, весь индикатор мигает)	ETAS HOJIS HETTO SPYTTO 1 2 3 FOTOB

# Г.3.4 Посылка нестабильных данных без заморозки, индикация кода АЦП в режиме "КАЛИБРОВКА"

ASCII-представление (символы "возврат каретки" и "перевод строки" не отображаются)	"Б 28807.?С "
Шестнадцатиричное представление	"81 20 20 32 38 38 30 37 2E 3F 43 20 20 0D 0A"
Вид индикатора (светодиод СТАБ мигает; светодиод ГОТОВ горит – признак режима "КАЛИБРОВКА"; светодиод 2 не горит – признак индикации кода АЦП)	28807 

# Г.3.5 Посылка сообщения об ошибке "Err 22" (ошибка подключения датчика)

Полный список сообщений об ошибках приведен в приложении Ж.

ASCII-представление (символы "возврат каретки" и "перевод строки" не отображаются)	"E Err 22 B "
Шестнадцатиричное представление	"81 20 45 72 72 20 32 32 20 20 42 20 20 0D 0A"
Вид индикатора	Err 22  CTAS HOND HETTO SPYTTO 1 2 3 POTOB

# Г.3.6 Посылка сообщения "ВСЕГО" при просмотре значения накопителя

ASCII-представление (символы "возврат каретки" и "перевод строки" не отображаются)	"E 8CETO B "
Шестнадцатиричное представление	"81 20 38 43 45 83 30 2020 20 42 20 20 0D 0A"
Вид индикатора	BEEFO  CTAS HOND HETTO SPYTTO 1 2 3 FOTOB

#### Г.4 Управляющие коды

Ниже приведена таблица соответствия ASCII-кодов, которые могут посылаться по RS232 (например, компьютером с клавиатуры пользователя), кнопкам и их комбинациям на приборе.

Кнопки и их	Простое нажатие			Нажатие с удержанием			
комбинации	ASCII - код	10-й код	16-й код	ASCII - код	10-й код	16-й код	
ноль	Α	65	41	а	97	61	
TAPA	В	66	42	b	98	62	
Б/Н	D	68	44	d	100	64	
МЕНЮ	Н	72	48	h	104	68	
ПЕЧАТЬ	0	79	4F	0	111	6F	

#### Специальные команды:

- выдать версию программы прибора;
- + включить постоянную передачу копии индикатора
- выключить постоянную передачу копии индикатора
- > передать содержимое EEPROM (можно сохранить в файл)
- принять файл, сохраненный по команде > и восстановить содержимое EEPROM.

Примечание — При восстановлении EEPROM следует передать на весы файл в том виде, в каком он был принят (управляющий символ "<" уже поставлен в начале файла). При этом восстановление EEPROM таким способом возможно только при подключении по интерфейсу RS232 (линии CRS, DTR, TxD232, RxD232) и соблюдении пауз между символами ∼1 байт-интервал, между строками 100мс.

# Приложение Д

(справочное)

# Дополнительные возможности

## Д.1 Режим пониженного потребления электроэнергии

Прибор автоматически переходит в режим пониженного энергопотребления только в случае, если значение программного параметра "Pu.C" не равно "0".

Если нагрузка на весы в течение времени, определенного программным параметром "Pu.C ", меньше НмПВ и при этом не вводятся команды ни с клавиатуры, ни дистанционно с компьютера, то на индикаторе появляется сообщение "SLEEP" и индикация автоматически выключается.

Прибор переходит в режим пониженного потребления электроэнергии также при нажатии кнопки НОЛЬ с удержанием. При этом последовательно появляются следующие сообщения:

"OFF " 
$$\rightarrow$$
 "OFF. "  $\rightarrow$  "OFF..."  $\rightarrow$  "SLEEP"

Перевести прибор в нормальный режим работы можно, нажав кнопку НОЛЬ или передав символ с компьютера.

Примечание – Символ, переданный с компьютера, не обрабатывается.

# Д.2 "Заморозка" показаний, печать, просмотр суммы

## Д.2.1 Режим "заморозки"

"Заморозка" предназначена для того, чтобы зафиксировать показания массы и удерживать их на индикации, несмотря на то, что нагрузка на весах изменяется. Фиксация показаний массы и переход в режим "заморозки" могут быть произведены вручную или автоматически.

При "заморозке" вывод показаний на табло производится в режиме мигания.

Для настройки режимов автоматической "заморозки" и печати результатов взвешиваний следует соответствующим образом установить параметры меню "SETUP" (см. п.Д.3).

"Заморозка" вручную производится нажатием на кнопку ПЕЧАТЬ, при этом показания должны быть стабильны.

В режиме "заморозки" можно:

1	Прибавить к накопителю новое значение массы "нетто"	Нажать кнопку НОЛЬ
2	Переключиться на индикацию массы "Брутто"/"Тары"/"Нетто"	Нажать кнопку Б/Н (см. п.2.3.7)
3	Произвести предустановку тары	См. п.2.3.9
4	Перейти в режим отображения значения накопителя (суммы "Нетто")	Нажать кнопку Б/Н и удерживать ее до тех пор, пока на табло не появится сообщение " <b>BCEFO</b> "
5	Перейти в меню "SETUP"	Нажать кнопку МЕНЮ и удерживать ее до тех пор, пока на табло не появится сообщение " <b>SEtUP</b> "
6	Возвратиться к весовому режиму	Нажать кнопку МЕНЮ

**Примечание** – Функции под пунктами 2-5 могут выполняться также и в весовом режиме.

### Д.2.2 Вывод на печать

Распечатка производится одновременно с прибавлением к накопителю, если соблюдаются следующие условия:

- Принтер включен, подсоединен к разъему X4 ("Интерфейс параллельный"), и находится в состоянии готовности;
- Установлено значение параметра Pr, равное "ON", в меню "SETUP" (см. п.Д.3).

Если принтер не готов, на табло появится сообщение "**Pr Err**". В этом случае действуйте следующим образом:

Для продолжения печати	Привести принтер в состояние готовности и нажать кнопку ТАРА
Для отказа от печати	Нажать кнопку НОЛЬ

## Стандартная распечатка имеет следующий вид:

N π/π	HETTO	TAPA	СУММА
1	100.0	20.0	100.0
2	150.0	0.0	250.0
20	80.5	10.0	3250.8

При выводе на печать первого результата взвешивания печатается также и заголовок, при последующих - только строка результатов.

Стандартная распечатка используется в том случае, если не была изменена пользователем.

#### Д.2.2.1 Изменение вида распечатки

Вид распечатки изменяется путем загрузки шаблона печати через интерфейс RS232 или RS485 по протоколу RS485 ("Pu.6 6" или "Pu.6 7").

Прибор M0601-A комплектуется программой загрузки шаблона печати *CfgM0601.EXE* (для работы в OC Windows'95 и выше) и примерами файлов, содержащих шаблоны печати. Загрузка шаблона возможна только при установленном программном параметре "PE.6 1".

Файл шаблона может быть сформирован любым текстовым редактором, позволяющим редактировать текст с непечатными символами.

Шаблон может содержать:

- любой ASCII-текст,
- управляющие последовательности целевого принтера,
- специальные форматирующие последовательности для вставки фактических зафиксированных в момент печати значений.

Для печати на лазерном принтере с весов каждая печатаемая строка должна заканчиваться символами "возврат каретки" (x0D) и "перевод строки" (x0A). Печать всех строк должна заканчиваться символом "перевод страницы" (x0C).

Управляющая последоват.	16-ричный код	Значение
"%" "b"	25 62	Печать значения БРУТТО в момент фиксации
"%" "n"	25 6E	Печать значения НЕТТО в момент фиксации
"%" "t"	25 74	Печать значения ТАРЫ в момент фиксации
"%" "s"	25 73	Печать значения СУММЫ в момент фиксации
"%" "#"	25 23	Печать номера по порядку
"%" "u" "0"	25 75 30	Печать кода пользователя1
"%" "u" "1"	25 75 31	Печать кода пользователя2
"%" "u" "2"	25 75 32	Печать кода пользователя3
"%" "a"	25 61	Печать текущей ДАТЫ
"%" "i"	25 69	Печать текущего ВРЕМЕНИ
"%" "D"	25 44	Печать ДАТЫ во время фиксации
"%" "T"	25 54	Печать ВРЕМЕНИ во время фиксации
"%" "г"	25 13	Печать единицы измерения по-русски в соответствии с параметром "Pc.0":  "КГ", если "Pc.0 0", или "T", если "Pc.0 1"
"%" "g"	25 67	Печать единицы измерения по-английски в соответствии с параметром "Pc.0 ":  "kg", если "Pc.0 0", или "t", если "Pc.0 1"
"%" "%"	25 25	Печать символа "%"
"%" "^"	25 5E	Печать символа "^"
"^" n b <sub>1</sub> b <sub>n</sub>	5E n b <sub>1</sub> b <sub>n</sub>	Передача в принтер последовательности из $n$ байт $b_1b_n$ , где $n \in \{1,2,255\}, b_1b_n$ – любые байты.
"%" "x" n₁n₂	25 78 n₁n₂	Передача в принтер байта с 16-м кодом [ $n_1 n_2$ ], например, "%х09" — вывод символа с 16-м кодом "09" (горизонтальная табуляция)

# Шаблон состоит из 3-х частей:

Название	Условия вывода на печать	Стандартный формат
НЕАDER (ШАПКА или Верхний Колонтитул)	Выводится <b>автоматически</b> при печати взвешивания с порядковым номером 1 или <b>вручную</b> в режиме просмотра СУММЫ ("ВСЕГО" / " nnn.n") по кнопке ТАРА	N п/п HETTO TAPA СУММА
ВОДУ (ТЕЛО или Область Данных)	Выводится при печати каждого фиксируемого (автоматически либо вручную) значения	<n п=""> &lt;нетто&gt; &lt;тара&gt; &lt;сумма&gt;</n>
FOOTER (ПОДВАЛ или Нижний Колонтитул)	Выводится только вручную в режиме просмотра СУММЫ ("ВСЕГО" / " nnn.n") по кнопке ПЕЧАТЬ	Отсутствует

Использование шаблона позволяет изменить вид распечатки, например, таким образом (жирным выделены вычисляемые в момент фиксации значения):

Date: 18/03/02 Time: 17:15:01 Weight: 100.0 kg

Metra Ltd

Полный объем шаблона – до 128 байт, включая все служебные символы.

#### Д.2.2.2 Транзитная печать с компьютера

Имеется возможность печати с использованием команд протокола обмена RS485 ("Pu.6 6" или "Pu.6 7") на принтер, подключенный локально к прибору.

Это позволяет создавать приложения, в которых:

- весы (прибор М0601) подключены удаленно к компьютеру,
- принтер подключен локально к прибору М0601,
- при фиксации взвешивания в компьютер передается сообщение об атрибутах взвешивания (в том числе, КОДЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ),
- форма печати создается программно на компьютере, но передается по RS232/RS485 в весы и печатается на подключенном к весам принтере.

Поддержка этой возможности реализуется в драйвере связи DevNet версии 1.6.

## Д.2.3 Режим отображения значения накопителя

Для входа в режим надо нажать с удержанием кнопку Б/Н.

В этом режиме на индикацию попеременно выводятся сообщение "**ВСЕГО**" и значение накопителя. Если значение накопителя превышает возможности отображения индикатора (переполнение), то выводится строка минусов "-----". Чтобы избежать переполнения накопителя, его следует своевременно обнулять.

Возможные действия в этом режиме:

Обнулить накопитель	Нажать кнопку НОЛЬ
Выход в исходный режим	Нажать кнопку МЕНЮ
Печать HEADER (с выходом из режима "BCEГО")	Нажать кнопку ТАРА
Печать FOOTER (с выходом из режима "BCEГО")	Нажать кнопку ПЕЧАТЬ

При выходе из режима отображения накопителя индикация переключается в режим отображения значения "Брутто".

#### Д.3 Меню "SETUP"

Меню "SETUP" предназначено для просмотра и изменения SETUPпараметров.

Нажмите с удержанием кнопку МЕНЮ и удерживайте ее до тех пор, пока на табло не появится сообщение "**SEtUP**".

### Возможные действия:

Перейти к следующему параметру	Нажать кнопку НОЛЬ
Перейти к параметру "Pr"	Нажать кнопку НОЛЬ и держать до появления данного параметра
Изменить значение параметра	Нажать кнопку ТАРА
Установить минимальное значение параметра	Нажать кнопку ТАРА и держать до появления минимального значения параметра
Выход из меню "SETUP"	Нажать кнопку МЕНЮ

## Таблица Д.1 – SETUP-параметры

Наиме- нование	Характеристика	Значение	
Pr (Du b)	Вывод на печать	ON - производится	
(Pu.b)		OFF - нет	
AH	Автоматическая "заморозка" <sup>1</sup>	ON - производится OFF -нет	
AC	Прибавление массы нетто к накопителю при	ON - производится	
(Pu.A)	автоматической "заморозке"	OFF - нет	
	Значение параметра АС безразлично при "AH"=OFF		
AU	Автоматический переход в весовой режим (авто разморозка") после прибавления массы	ON - производится	
(Pu.9)	(авто разморозка ) после приоавления массы "нетто" к накопителю	OFF - нет	
UL	Требовать разгружения весов перед "заморозкой"	ON - да	
(Pu.8)	вручную <sup>2</sup>	OFF - нет	
SL	Переход в режим пониженного электропотребления,	160 - да - по	
(Pu.C)	если с весами не работают	истечении заданного	
		количества минут OFF – нет ( "Pu.C 0" )	
		OI I - HCI ( 1 u.O 0 )	

**Примечание** – В скобках указаны соответствующие программные параметры пользователя, которые устанавливают исходные значения для SETUP-параметров. Список и назначение программных параметров пользователя приведены в п.Д.4.4.

### Д.4 Режим "УСТАНОВКА НАСТРОЕК ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ"

В этом режиме могут быть выполнены следующие функции:

- переустановка нуля в более широких пределах, чем установка на нуль в весовом режиме;
- изменение значения порога "заморозки" показаний (AH\_LI);
- установка программных параметров пользователя.

**34** НПП "Метра" М0601 Версия 5.00

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> В этом случае "заморозка" будет произведена, если масса груза превышает значение порога "заморозки" (АН\_LI), устанавливаемого в режиме "Установка настроек пользователя".

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Автоматическая "заморозка" производится всегда только после предварительного разгружения весов ниже порога "заморозки" (АН LI).

## Д.4.1 Вход в режим "УСТАНОВКА НАСТРОЕК ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ"

В этот режим можно войти двумя способами:

без выключения индикатора (перезагрузка)	Одновременно нажмите две кнопки: ТАРА и Б/Н. Как только на индикации зажгутся все сегменты "8.8.8.8.8.8.", нажмите кнопку ТАРА и удерживайте ее до тех пор, пока не появится сообщение "Clb0".
с выключением (в момент включения) индикатора	Отключите прибор от сети, нажмите кнопку ТАРА и, удерживая ее, включите прибор в сеть, и даже после того как на индикации зажгутся все сегменты "8.8.8.8.8.8.", удерживайте кнопку ТАРА до тех пор, пока не появится сообщение "Clb0".

Отличительным признаком режима "УСТАНОВКА НАСТРОЕК ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ" служит мигание светодиода ГОТОВ.

#### Д.4.2 Переустановка нуля

Эту функцию следует применить, если в результате каких-либо причин (неудачная транспортировка, обильное загрязнение, необходимость иметь постоянно закрепленное на весах устройство) перестала выполняться установка на нуль, выполняемая в соответствии с п.2.3.5 данного руководства.

Порядок действий:

Войти в режим	Описано в п.Д.4.1
Переустановить "нуль" в пределах ±20 % от НПВ	Нажмите на кнопку НОЛЬ
Сохранить новый "нуль"	Нажмите кнопку МЕНЮ, после появления сообщения " <b>SEL</b> " нажмите кнопку TAPA

Возврат к исходному значению нуля, устанавливаемому при изготовлении весов, производится последовательным нажатием кнопок МЕНЮ и НОЛЬ.

## Д.4.3 Изменение значения порога "заморозки" показаний

Бывает необходимо, чтобы после установки груза на весы был автоматически зафиксирован результат, но только при условии, что масса данного груза превышает определенное значение. Порог "заморозки" и определяет это значение.

Значение порога "заморозки" должно удовлетворять одному из условий:

равно нулю	автоматическая "заморозка" и авто-"разморозка" невозможны (не используются)
лежит между наименьшим и наибольшим пределами взвешивания	автоматическая "заморозка" и авто-"разморозка" возможны (используются)

М0601 Версия 5.00 НПП "Метра" 35

Последовательность действий при вводе порога "заморозки":

Вывести на индикатор значение массы тары	Нажать кнопку Б/Н столько раз, сколько необходимо (см. п.2.3.7) – не горят светодиоды БРУТТО и НЕТТО
Перейти в режим редактирования значения порога "заморозки"	Нажать кнопку ТАРА (должен появиться мигающий курсор)
Изменить значение порога "заморозки"	Для редактирования использовать процедуру, описанную в п.2.3.9 данного руководства
Выйти из режима редактирования значения порога "заморозки"	Для сохранения нажать кнопку НОЛЬ <i>с удержанием</i> .  Если введено допустимое значение порога заморозки, то появится сообщение "StOrE".
	При вводе недопустимого значения порога появится сообщение "Err 44", порог заморозки установится равным 20d (НмПВ), и редактирование будет продолжено.

### Д.4.4 МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ"

Параметры пользователя определяют многие важные характеристики весов. Для входа в меню нажмите кнопку МЕНЮ и удерживайте ее до тех пор, пока на табло индикации не появится сообщение "S.OPt".

В этом меню можно просмотреть и изменить значения параметров пользователя, не изменяя значения КОНТРОЛЬНОЙ СУММЫ.

После входа в меню появится первый пункт меню "S.Opt"

Таблица пунктов МЕНЮ "ПАРАМЕТРОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ":

Мнемоника	Назначение	Примечание
"S.OPt"	Подменю "ОПЦИИ (Программные параметры)"	Устанавливается полномочным персоналом
"S.dt"	Поддиалог "УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ и ДАТЫ"	Только для весов с установленными часами реального времени (M0601-A)
"S.uCodE"	Поддиалог "ПАРАМЕТРЫ АЛГОРИТМА ВВОДА КОДОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ"	Устанавливается полномочным персоналом для использования в системах с регистрацией взвешиваний на компьютере
"StorE"	Функция	ВНИМАНИЕ !!!
"Сохранить в EEPROM и выйти".		Для сохранения параметров следует выполнить этот пункт
"End…"	Функция "Выход (без сохранения в EEPROM)"	

Навигация по меню осуществляется с помощью кнопок:

- ▲ переход к следующему пункту;
- ▼ переход к предыдущему пункту;
- ◆ выбор пункта (вход в подменю/поддиалог, выполнение функции).

Описание пунктов меню "S.OPt" и "S.uCodE" приведено в E.3 МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ".

#### Д5 Режим "УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ"

При УДАЛЕННОМ УПРАВЛЕНИИ прибор, находясь в режиме взвешивания, не обрабатывает нажатия кнопок пользователем и не производит обновления индикации в соответствии с алгоритмом работы в режиме взвешивания. За обработку кнопок и индикацию отвечает управляющее устройство (далее – УУ), функции которого обычно выполняет компьютер.

Признаком работы прибора в этом режиме является мигающий в медленном темпе (с частотой 1 Гц) светодиод ГОТОВ.

При включении прибора в режиме "УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ" на табло индикации прибора не отображается служебная информация, стандартная для режима взвешивания. Сразу после теста индикаторов появляется сообщение "rc.Init".

УУ в соответствии со своим алгоритмом работы производит обновление индикации на приборе, опрос клавиатуры и осуществляет мониторинг состояния прибора. Для этого в протоколе обмена имеется специальный набор команд. Все необходимые действия по обслуживанию прибора в этом режиме выполняются драйвером DevCom из комплекта поставки.

Параметры режима "УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ" описаны в п. Е.3.8 "S.rCont" - Подменю "ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ".

В режиме "УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ" прибор продолжает выполнять все операции за исключением обслуживания индикации и кнопок: производит взвешивание, обслуживает порты обмена, отслеживает ошибки и т.д.

При длительном отсутствии связи с УУ на табло индикации прибора выводится диагностическая ошибка "Err.110". Для снятия ошибки необходимо восстановить связь с УУ или отключить режим УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ нажатием кнопки НОЛЬ (если разрешено, см. п. Е.3.8 настоящего руководства).

В зависимости от значения параметра "r.Err" (см. п. Е.3.8) индикация ошибок весового режима может быть запрещена или разрешена. При разрешении индикации ошибок в случае одновременного возникновения ошибки весового режима (например, "Err 22") и "Err.110" на табло индикации прибора будет отображаться ошибка "Err.110".

**Примечание** – Режим "УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ" не может быть включен при установленном значении параметра "Pu6" меньше 6.

## Д.6 Работа прибора с пультом дистанционного управления

С пультом дистанционного управления (далее – ПДУ) работает только прибор М0601-А. Назначение кнопок ПДУ дано в эксплуатационной документации на ПДУ.

ПДУ в комплект поставки прибора не входит и приобретается отдельно.

Для работы с ПДУ необходимо установить программный параметр "Pu.d 1" (описание параметра см. в п.Е.3.5). Для этого надо войти в МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ" (см. п. Д.4.4), выбрать пункт меню "S.OPt". Затем, последовательно листая параметры, добраться до параметра "Pu.d " и установить его значение равным 1.

### Д.6.1 Ограничения по применению ПДУ

При работе прибора с ПДУ возможны проблемы, обусловленные следующими факторами:

- ограниченная область действия ПДУ (расположить прибор в зоне действия ПДУ см. эксплуатационную документацию на ПДУ);
- воздействие люминесцентных ламп и прямого солнечного света на работу ИК-порта прибора (требуется длительное нажатие кнопок на ПДУ);
- одновременная реакция на команды с ПДУ нескольких приборов, находящихся в зоне луча ПДУ (расположить приборы таким образом, чтобы исключить их одновременную реакцию на команды с ПДУ);
- использование обмена по RS232/RS485 (рекомендуется установить программный параметр "Pu.d 0" и работать без ПДУ).

При необходимости одновременного использования ПДУ и обмена по RS232/RS485 попробуйте воспользоваться нижеследующими рекомендациями.

При использовании протокола точка-точка (Pu.6 1/2/3/4/5) необходимо исключить передачу управляющих команд прибору по RS232/RS485.

При использовании сетевого протокола (Pu.6 6/7) в программном обеспечении управляющей (MASTER) программы должны быть установлены параметры для соблюдения паузы между пакетами не менее 100 мс (иначе реакция на ПДУ не гарантируется). При этом возможны задержки (замедленная реакция на ПДУ).

При использовании программного обеспечения DevNet / WSNet / ASNet / PSNet нужно установить паузу между пакетами **не менее 100 мс** (указать в параметрах последовательного порта время измерения не менее 0,2 с).

## Приложение E (справочное) Калибровка

#### Е.1 Цель калибровки. Изменение контрольной суммы

Основная цель калибровки - задать соответствие между сигналом тензодатчика (кодом Аналого-Цифрового Преобразователя) и реальной нагрузкой (весом).

Помимо этого устанавливаются параметры весовой системы:

- количество весовых диапазонов (от 1-го до 3-х), для каждого из которых индивидуально устанавливаются:
  - НПВ Наибольший Предел Взвешивания (М) каждого диапазона;
  - d дискретность индикации (и, соответственно, число делений),
- ряд дополнительных программных параметров.

Установка этих параметров производится в МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ" и его подменю, описанных далее.

**Внимание.** Любое сохранение в энергонезависимую память (EEPROM) в режиме КАЛИБРОВКА (даже если не было изменения каких-либо параметров) приводит к изменению КОНТРОЛЬНОЙ СУММЫ, что равносильно срыву пломбы поверителя. Поэтому, если требуется только просмотр параметров (и/или проверка работоспособности тензоканала и т.п.), не выполняйте сохранения в EEPROM в МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ", а просто выключите прибор и включите его заново.

#### Е.2 Вход в режим КАЛИБРОВКА

Для включения прибора следует нажать с удержанием кнопку Б/Н и соединить блок питания с розеткой, после появления теста индикатора "8.8.8.8.8." отпустить кнопку Б/Н.

После появления на табло индикации надписи "Cod 0.0" требуется ввести пароль входа в режим КАЛИБРОВКА. Последовательно нажимайте клавиши НОЛЬ, Б/H, ТАРА, НОЛЬ.

При этом индикация будет меняться следующим образом:

"Cod 0.0" - в начале;

"Cod 0.1" - после нажатия кнопки НОЛЬ;

"Cod 0.2" - после нажатия кнопки Б/Н;

"Cod 0.3" - после нажатия кнопки TAPA.

После нажатия кнопки НОЛЬ появится сообщение "Clb", и вы попадете сначала в диалог "УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ И ДАТЫ" (если часы реального времени установлены), затем после выхода из него через нажатие кнопки НОЛЬ в режим "КАЛИБРОВКА", с показаниями кода АЦП (сигнал).

**Примечание** – Если калибровка осуществляется первый раз после стирания или сбоя EEPROM, то перед сообщением "Clb " появится сообщение "Err 0", на которое нужно ответить нажатием любой клавиши.

#### Е.3 МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ"

## Е.3.1 Вход в МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ"

Для входа в меню нажмите *с удержанием* кнопку МЕНЮ.

В момент нажатия на нее на четверть секунды появляется сообщение "SEL", и при дальнейшем удержании кнопки МЕНЮ происходит вход в МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ".

После входа в МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ" появится первый пункт меню "S.Adc"

Таблица пунктов МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ":

Мнемоника	Назначение	Примечание
"S.Adc"	Подменю "ПАРАМЕТРЫ АЦП"	Устанавливаются на предприятии- изготовителе. Не рекомендуется к изменению пользователем.
"S.SCALE"	Подменю "ПАРАМЕТРЫ ВЕСОВ"	Устанавливаются либо предприятием-изготовителем, либо полномочным персоналом при КАЛИБРОВКЕ
"S.CLb"	Подменю "КАЛИБРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ"	Устанавливаются либо предприятием-изготовителем, либо полномочным персоналом при КАЛИБРОВКЕ
"S.Opt"	Подменю "ОПЦИИ (Программные параметры)"	
"S.dt"	Поддиалог "УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ и ДАТЫ"	Только для прибора М0601-А
"S.uCodE"	Поддиалог "ПАРАМЕТРЫ АЛГОРИТМА ВВОДА КОДОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ"	Устанавливается полномочным персоналом для использования в системах с регистрацией взвешиваний на компьютере
"S.rCont"	Подменю "ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ"	
"StorE"	Функция	ВНИМАНИЕ !!!
	"Сохранить в EEPROM и выйти"	Для сохранения параметров следует выполнить этот пункт
"End…"	Функция "Выход (без сохранения в EEPROM)"	

Навигация по меню осуществляется с помощью кнопок:

▲ – переход к следующему пункту

▼ – переход к предыдущему пункту

◆ – выбор пункта (вход в подменю/поддиалог, выполнение функции)

### Е.3.2 "S.Adc" - Подменю "ПАРАМЕТРЫ АЦП"

**<u>Внимание!</u>** Данное подменю служит для тестирования, проверки и установки режимов работы АЦП на предприятии-изготовителе. Не рекомендуется изменять параметры пользователем без консультации с изготовителем.

Всякое изменение параметра "Ad.E dc/Ac" приведет к потере ранее произведенной калибровки весов и потребует ее повторного выполнения с использованием эталонных грузов.

Таблица пунктов подменю "ПАРАМЕТРЫ АЦП":

Мнемоника	Назначение	
"Ad.E dc/Ac"	Параметр dc/Ac изменяется кнопкой ± и означает:	
	"Ad.E dc" – питание датчика постоянным током (DC) "Ad.E Ac" – питание датчика переменным током (AC)	
"Ad. CLb"	Функция "Полная внутренняя калибровка АЦП".	
	Выполняет автоматическое вычисление коэффициентов усиления "Ad.GAIn" и смещения нуля АЦП "Ad.OFFS ".	
	Появляются последовательно сообщения:	
	"A_Init" - начало полной внутренней калибровки АЦП	
	"Ad.GAIn" - далее индицируется новое значение коэффициента усиления	
	"XXXXXX" - шестнадцатиричное значение коэффициента усиления	
	"Ad.OFFS" - далее индицируется новое значение коэффициента смещения нуля в виде:	
	"ххххххх" - шестнадцатиричное значение смещения нуля	
	"Ad.CLb" - процедура закончена (возврат в подменю)	
"Ad.CLb0"	Функция "Частичная внутренняя калибровка АЦП".	
	Выполняет автоматическое вычисление коэффициента смещения нуля АЦП "Ad.OFFS".	
	Появляются последовательно сообщения:	
	"A_Ini0" - начало частичной внутренней калибровки АЦП	
	"Ad.OFFS" - далее индицируется новое значение коэффициента смещения нуля в виде:	
	"ххххххх" - шестнадцатиричное значение смещения нуля	
	"Ad.CLb" - процедура закончена (возврат в подменю)	
"Ad.GAIn"	Просмотр текущего значения коэффициента усиления АЦП "Ad.GAIn"	
"Ad.OFFS"	Просмотр текущего значения коэффициента смещения нуля АЦП "Ad.OFFS".	
"End…"	Выход (без сохранения в EEPROM)	
	<b>Примечание</b> – При изменении "Ad.E dc/Ac" при выходе по пункту "End" автоматически, без индикации информационных сообщений, производится функция "Полная внутренняя калибровка АЦП".	

Навигация по меню осуществляется с помощью кнопок:

**±** – изменение значения параметра

▲ – переход к следующему пункту

▼ – переход к предыдущему пункту

← выбор пункта (выполнение функции)

## Е.3.3 "S.SCALE" - Подменю "ПАРАМЕТРЫ ВЕСОВ"

Мнемоника	Назначение	
"r.tot n"	Параметр <b>n</b> определяет количество весовых диапазонов, возможные значения выбираются последовательно кнопкой <b>t</b> из набора:	
	1 – обычные однодиапазонные весы 2 – двухдиапазонные весы 3 – трехдиапазонные весы	
"d.P 0.0"	Параметр определяет позицию десятичной точки, возможные значения выбираются последовательно кнопкой <b>±</b> из набора:	
	"d.P .000" - 3 знака после запятой "d.P 0.00" - 2 знака после запятой "d.P 0.0" - 1 знак после запятой "d.P 0." - 0 знаков после запятой	
"r.1 On "	Поддиалог "Установка НПВ и Дискретности индикации (d)" для 1-го весового диапазона (всегда " <b>r1. On</b> ")	
	Вход по кнопке ◀ .	
"r.2 On " или "r.2 OFF "	Поддиалог "Установка НПВ и Дискретности индикации (d)" для 2-го весового диапазона (" <b>r.2 OFF</b> " - если количество весовых диапазонов " <b>r.tot 1</b> ")	
	Вход по кнопке ◀ .	
"r.3 On" или "r.3 OFF"	Поддиалог "Установка НПВ и Дискретности индикации (d)" для 3-го весового диапазона (" <b>r.3 On</b> " если количество весовых диапазонов " <b>r.tot 3</b> ")	
	Вход по кнопке ◀ .	
"End…"	Выход (без сохранения в EEPROM)	
	<b>Примечание</b> – При попытке выхода из данного подменю выполняется проверка на непротиворечивость установленных значений по правилам:	
	НПВ_1 < НПВ_2 < НПВ_3	
	d1 < d2 < d3	
	и в противном случае выдается сообщение "Err 80", при этом выхода не происходит. Пользователь должен установить непротиворечивые значения.	
	Выполнить пункт – кнопка ◀ .	

Навигация по меню осуществляется с помощью кнопок:

**±** – изменение значения параметра

▲ – переход к следующему пункту

▼ – переход к предыдущему пункту

← выбор пункта (вход в поддиалог/выполнение функции)

#### Е.3.3.1 Поддиалог "Установка НПВ и Дискретности индикации (d)"

Этот поддиалог появляется в Подменю "ПАРАМЕТРЫ BECOB" ("**S.SCALE**") при выборе пунктов:

#### "r.1 On" или "r.2 On" или "r.3 On"

для установки НПВ (Наибольший Предел Взвешивания) и Дискретности индикации (d) соответственно в 1-м, во 2-ом или 3-м весовом диапазоне.

Вид индикации – мигающее значение (НПВ + d).

Назначение кнопок:

**±** — циклический выбор значения дискретности (1-2-5-10-20-50-100)

▲, ▼ — выбор следующего/предыдущего значения НПВ из ряда: 30000, 25000, 20000, 15000, 10000, 8000, 6000, 5000, 4000, 3000, 2500, 2000, 1500, 1000, 800, 600, 500, 300

**0.0** — выход (возврат в меню "ПАРАМЕТРЫ ВЕСОВ")

**Примечание** – позицию десятичной точки при установке НПВ и Дискретности изменить нельзя, так как она устанавливается одна на все весовые диапазоны ранее, в пункте "d.P 0.00"

E.3.4 "S.CLb" - Подменю " КАЛИБРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ"

Мнемоника	Назначение
"n.Pnt x"	Параметр <b>x</b> определяет количество точек калибровки (2 или 3) , возможные значения выбираются циклически кнопкой <b>±</b> из набора:
	2 – 2 точки калибровки (линейная аппроксимация) – НОЛЬ и ЭТАЛОННАЯ НАГРУЗКА
	3 – 3 точки калибровки (квадратичная аппроксимация) – НОЛЬ, ЭТАЛОННАЯ НАГРУЗКА и точка ЛИНЕАРИЗАЦИИ (должна иметь промежуточное значение, т.е. НОЛЬ<ТОЧКА ЛИНЕАРИЗАЦИИ<ЭТАЛОННАЯ НАГРУЗКА).
	Рекомендуемые значения: ЭТАЛОННАЯ НАГРУЗКА=НПВ, ТОЧКА ЛИНЕАРИЗАЦИИ=НПВ/2.
	Примечание – значение этого параметра может быть косвенно изменено при выполнении действия "Запоминание сигнала при НАГРУЗКЕ ЛИНЕАРИЗАЦИИ".
	В последующем это позволяет, переключаясь между "n.Pnt 2" и "n.Pnt 3", сравнить качество работы весов и выбрать подходящее значение.
"P.EtAL"	Параметр ЭТАЛОННАЯ НАГРУЗКА, для редактирования которого "Процедурой ввода и редактирования числа" нажмите кнопку ◀
"P.LinE"	Параметр НАГРУЗКА ЛИНЕАРИЗАЦИИ, для редактирования которого "Процедурой ввода и редактирования числа" нажмите кнопку ◀
"P.Init"	Функция "Сброс в значения по умолчанию".
	При нажатии на кнопку ◀ выдается сообщение "Init" и устанавливаются значения:
	"n.Pnt 2"
	ЭТАЛОННАЯ НАГРУЗКА = НПВ
	НАГРУЗКА ЛИНЕАРИЗАЦИИ = НПВ/2

Мнемоника	Назначение
"End…"	Выход (без сохранения в EEPROM)
	Примечание — при попытке выхода из данного подменю выполняется проверка на непротиворечивость установленных значений по правилам:  HПВ_1 < HПВ_2 < HПВ_3  d1 < d2 < d3
	и в противном случае выдается сообщение "Err 80", при этом выхода не происходит. Пользователь должен установить непротиворечивые значения.

Навигация по меню осуществляется с помощью кнопок:

± – изменение значения параметра

– листание вперед (следующий пункт)

▼ – листание назад (предыдущий пункт)

← выбор пункта (выполнение функции)

## Е.3.5 "S.Opt" - Подменю "ОПЦИИ (Программные параметры)"

Программные параметры делятся на 3 группы:

"Pc" - параметры, задаваемые только в режиме КАЛИБРОВКА: "Pc0","Pc1",...,"Pc5".

"РЕ" – расширенный набор параметров, введены в версиях 2.7, 2.8 и выше

Тип	N	Назначение	Возможные зна	чения
Pu	0	Время измерения (dT)	0 - 0.52 c 1 - 0.26 c 2 - 0.13 c	3 - 0.06 c 4 - 0.03 c 5 - 0.015 c
Pu	1	Цифровой фильтр (скользящее среднее, задается количество усредняемых измерений)		ว์ เ เ เห
Pu	2	Порог отключения фильтра в D/dT (дискрет/за время измерения), 6 — не рекомендуется для весов статического взвешивания.	1 – 1 D/dT	4 — 10 D/dT 5 — 20 D/dT 6 — резерв (не используется)
Pu	3	Период стабилизации. Время, в течение которого вес меняется не более чем на 0.5d.	0-2 c 1-1 c 2-0.5 c	
Pu	4	Задержка после включения	0 — нет задер 130 — 130 мину	жки /т
Pu	5	Авто-сброс нуля при включении	0 – нет 1 – да (после вре	емени в "Pu 4")
Pu	6	Выдача на RS232/RS485 копии индикатора и/или протокола событий.  0 – вообще ничего не передается	1 – 1 dT 2 – 2 dT 3 – 4 dT	5 – на RS копия не выдается, только протокол 6 – сеть RS485 (CRC) 7 – сеть RS485 (CRC8)

Тип	N	Назначение	Возможные зн	ачения
Pu	7	Уникальный номер в сети	031	
Pu	8	Требуется разгрузка весов перед следующей заморозкой	0 – нет 1 – да	(UL OFF) (UL On)
Pu	9	Авто-разморозка	0 – нет 1 – есть	(AU OFF) (AU On)
Pu	Α	Авто-суммирование при авто- заморозке	0 – нет 1 – есть	(AC OFF) (AC On)
Pu	b	Печать по умолчанию	0 – нет 1 – есть	(Pr OFF) (Pr On)
Pu	O	Интервал отключения	0 – нет 160 минут	(SL OFF) (SL 160)
Pu	d	Использование Пульта Дистанционного Управления (ПДУ) (в приборе М0601-Б этот параметр отсутствует)	0 – нет 1 – да	
	Гр	оуппа параметров, устанавливаемых тол	тько в режиме "K	АЛИБРОВКА"
Pc	0	Единицы измеряемой массы	0 – КГ	1 – TOHH
Pc	1	Нижняя граница весового диапазона (% от НПВ)	11% 22%	3 – -3% 4 – -4%
Pc	2	Тарирование при нестабильном весе	0 – запрещено 1 – разрешено	
Pc	3	Авто-0 0.5 d за 2 c	0 – нет	1 – есть
Pc	4	Минимальная нагрузка НмПВ=20d (гасить светодиод 2)	0 – не учитыват 1 – учитывать	ь (не гасить) (гасить)
Pc	5	Тара при БРУТТО < 0	0 – разрешена 1 – запрещена	
		Группа параметро	в «РЕ»	
PE	0	Скорость обмена по последовательному порту RS232 (для модификации M0601-Б максимальная скорость обмена 9600)	1 – 2400 5	19200 38400 57600
PE	1	Задержка ответа (при использовании адаптера RS232-RS485)	0 — нет 1 — 2 мс 2 — 6 мс 3 — 14 мс 4 — 30 мс	
PE	2	Резерв		
PE	3	Резерв		
PE	4	Быстрая загрузка (без выдачи информации о версии, контрольной сумме и диалога УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ И ДАТЫ)		
PE	5	Резерв		
PE	6	Разрешение записи в память прибора по командам протокола обмена	0 – нет 1 – да	
PE	7	Блокировка клавиатуры	0 – клавиатура ј 1 – клавиатура :	
PE	8	Вид лицевой панели	0 – русская 1 – английская	

Навигация по таблице параметров осуществляется с помощью кнопок:

- **±** циклический выбор значения параметра
- листание вперед (следующий параметр)
- ▼ листание назад (предыдущий параметр)
- — выбор пункта "End…",
   повторное нажатие кнопки 

   — выход (без сохранения в EEPROM)

### E.3.6 "S.dt" - Поддиалог "УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ и ДАТЫ"

При входе в этот поддиалог, если часы не установлены, появится сообщение "Err 77".

- циклическое переключение между индикацией времени в формате "ЧЧ.ММ.СС" и датой в формате "ДД.ММ.ГГ" (при индикации времени поле секунд меняется раз в секунду)
- ▲ увеличение значения текущего поля
- ▼ уменьшение значения текущего поля
- циклический переход к следующему полю (ЧЧ -> ММ -> СС -> ЧЧ)
- **0.0** выход (с запоминанием)

При редактировании поля 'CC' (секунды) нажатие кнопки ▼ обнуляет значение поля.

# E.3.7 "S.uCodE" - Подменю "ПАРАМЕТРЫ АЛГОРИТМА ВВОДА КОДОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ"

Параметры этой группы требуется устанавливать только при использовании в системах с регистрацией взвешиваний на компьютере.

Мнемоника	Назначение	
"u.tot n"	Параметр <b>n</b> определяет количество кодов пользователя [03], вводимых в Поддиалоге "Ввод кодов пользователя". Если установлено значение 0 ("u.tot 0"), то вопросы о кодах не задаются, а сразу передается соответствующее сообщение в компьютер.	
"u.Pt t1"	Параметр t1 задает <b>poll-таймаут</b> (максимальное время ожидания) в секундах [060] опроса со стороны компьютера для прочтения сообщений с помощью специальных команд чтения и очистки сообщений.	
	Если в течение заданного времени не произошло прочтение и очистка сообщения, то автоматически происходит его аннулирование с выдачей на табло индикации сообщения "CAnCEL".	
	Если задано значение 0 ("u.Pt 0"), то никакие сообщения в компьютер не передаются.	
"u.St t2"	Параметр t2 задает <b>sync-таймаут</b> (максимальное время ожидания) в секундах [060] опроса со стороны компьютера (любой пакет) до выдачи ошибки "Err.100".	
	Если задано 0 ("u.St 0"), то ошибка "Err.100 не выдается.	
"u.FP p"	Параметр р – режим фиксации показаний и ввода кодов пользователя:	
	0 – вместе с каждым "замороженным" значением, в момент суммирования ("Count") происходит автоматический переход к Поддиалогу "Ввод кодов пользователя". При выборе функции "Send" передается сообщение типа 12.	
	1 – режим раздельной фиксации.	
	При "заморозке" показаний, в момент суммирования ("Count"), без	

Мнемоника	Назначение	
	Поддиалога "Ввод кодов пользователя" автоматически передается сообщение типа 10.	
	По нажатию кнопки ПЕЧАТЬ происходит запоминание текущих показаний (стабильность не требуется), далее:	
	- если "u.tot 0", то автоматически передается сообщение типа 11;	
	- если "u.tot " не равно 0, то происходит вход в поддиалог "Ввод кодов пользователя" и в случае выбора функции "Send" передается сообщение типа 11.	
"u.1 m1"	Параметр m1 – максимальное допустимое значение первого кода пользователя ("с.1 ").	
"u.2 m2"	Параметр m2 – максимальное допустимое значение второго кода пользователя ("c.2 ").	
"u.3 m3"	Параметр m3 – максимальное допустимое значение третьего кода пользователя ("с.3 ").	
"End…"	Выход в меню верхнего уровня.	

Рекомендуемый набор параметров **в случае не использования регистрации** взвешиваний в компьютере: "**u.tot 0**", "**u.Pt 0**", "**u.St 0**", значение остальных параметров при этом безразлично.

## E.3.8 "S.rCont" - Подменю "ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ"

Параметры этой группы требуются при работе в режиме УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ.

Мнемоника	Назначение	
"r.ln n"	Значение параметра <b>n</b> задает режим работы прибора после включения:	
	0 – после включения прибор работает в обычном – весовом режиме, включение режима УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ запрещено,	
	1 - после включения прибор работает в обычном – весовом режиме, переход в режим УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ осуществляется по получению специальной команды по протоколу RS485 от УПРАВЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА.	
	2 – после включения прибор начинает работу сразу в режиме УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ. После теста индикаторов выводится следующее сообщение: "rc.lnit", светодиод ГОТОВ мигает с частотой 1 Гц	
"r.St t"	Параметр t задает максимальное время ожидания опроса со стороны УПРАВЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА (любой пакет) до выдачи ошибки "Err.110". Значение параметра находится в интервале от 1 до 60 с.	
	Параметр имеет смысл только при использовании режима УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ, т.е. " <b>r.ln</b> " ≠ 0.	
"r.rEt m"	Возврат в весовой режим после возникновения ошибки "Err.110":	
	0 – запрещен, индицировать ошибку и ждать опроса от УПРАВЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА.	
	1 – разрешен по нажатию кнопки НОЛЬ.	
	Параметр имеет смысл только при использовании режима УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ, т.е. " <b>r.ln</b> " ≠ 0	

Мнемоника	Назначение
"r.Err d"	Индикация ошибок весового режима при работе в режиме УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ:
	0 – ошибки самостоятельно не индицировать. За индикацию отвечает УПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО (индикатор всегда "принадлежит" УУ);
	1 – при возникновении ошибки отображать ее; индикация, задаваемая УПРАВЛЯЮЩИМ УСТРОЙСТВОМ, игнорируется (индикатор "принадлежит" УУ только при отсутствии ошибок). При одновременном возникновении ошибки весового режима и ошибки "Err.110".
	Параметр имеет смысл только при использовании режима УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ, т.е. " <b>r.ln</b> " $\neq$ 0.

Если режим УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ не используется, то необходимо установить параметр "**r.In 0**". При этом значение остальных параметров, устанавливаемых в подменю "ПАРАМЕТРЫ РЕЖИМА УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ", безразлично.

### E.3.9 "StorE" - Функция "Сохранить в EEPROM и выйти"

При нажатии кнопки ◀ на этом пункте все установленные параметры и значения сигналов при ЭТАЛОННОЙ НАГРУЗКЕ и НАГРУЗКЕ ЛИНЕАРИЗАЦИИ запоминаются в EEPROM. При успешной записи выдается сообщение "StorEd".

#### ВНИМАНИЕ!

Выполнение этого пункта в режиме КАЛИБРОВКА приводит к изменению КОНТРОЛЬНОЙ СУММЫ.

## E.3.10 "End..." - Функция "Выход (без сохранения в EEPROM)"

Если не требуется запись в EEPROM, то можно выйти на этом пункте, нажав кнопку ◀¹.

#### Е.4 Процедура ввода и редактирования числа

Редактирование осуществляется поразрядно, позиция курсора отображается мигающим разрядом.

Назначения кнопок:

- **0.0** выход (с запоминанием нового значения)
- **±** изменение знака на противоположный (для чисел со знаком)
- ▲ увеличение значения цифры в позиции курсора
- ▼ уменьшение значения цифры в позиции курсора
- ▲ с удержанием восстановление начального значения
- ▼ с удержанием обнуление
- ◆ с удержанием завершение ввода

## Е.5 Поддиалог "Ввод кодов пользователя"

Этот поддиалог появляется только в случае установленного параметра "u.tot ", не равного 0, в момент регистрации показаний.

Мнемоника	Назначение	
"c.1 n1"	Кнопкой ± выбирается значение <b>n1</b> (первый код пользователя),	
	Диапазон допустимых значений – от 0 до максимального, заданного параметром " <b>u.1 m1</b> "	
"c.2 n2"	Кнопкой ± выбирается значение <b>n2</b> (второй код пользователя),	
	Диапазон допустимых значений – от 0 до максимального, заданного параметром " <b>u.2 m2</b> "	
"c.3 n3"	Кнопкой <b>±</b> выбирается значение <b>n3</b> (третий код пользователя),	
	Диапазон допустимых значений – от 0 до максимального, заданного параметром " <b>u.3 m3</b> "	
"Send"	По кнопке ◀┚ – послать сообщение в компьютер	
"CAnCEL"	По кнопке ◀ – отказ, сообщение в компьютер не посылается	

Назначения кнопок:

- ▲ переход к следующему пункту
- ▼ переход к предыдущему пункту

*Примечание* – Вход в этот поддиалог производится в следующих случаях:

- если установлено "u.FP 0", то автоматически, при выполнении суммирования ("Count") согласно алгоритму суммирования (см. параметры меню "Setup");
- если установлено "u.FP 1", то в момент нажатия кнопки МЕНЮ.

#### Е.6 Порядок действий при калибровке

Следует иметь в виду, что при вторичной калибровке весовой системы большинство параметров уже установлено предприятием-изготовителем (либо его представителем) при первичной калибровке, поэтому не требуется их повторный ввод или изменение, а вся процедура состоит из нескольких шагов

- вход в режим КАЛИБРОВКА (описано выше);
- установка параметров (при вторичной калибровке обычно не требуется) в МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ";
- запоминание сигнала НУЛЯ;
- запоминание сигнала ЭТАЛОННОЙ нагрузки;
- запоминание сигнала в точке ЛИНЕАРИЗАЦИИ (этот пункт требуется только в случае использования аппроксимации по 3-м точкам, подменю "S.Clb" "КАЛИБРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ", параметр "n.Pnt 3");
- проверка показаний весов во всем диапазоне работы;
- сохранение новых калибровочных данных в EEPROM (энергонезависимая память);
- перезагрузка и проверка работоспособности.

## Е.6.1 Просмотр сигнала (кода АЦП) и веса

В режиме КАЛИБРОВКА пользователь может просматривать сигнал (код АЦП) и реальную нагрузку (вес). Для переключения между ними дважды нажмите кнопку МЕНЮ. При этом индикация изменяется следующим образом:

- сначала индицируется код АЦП (светодиод 2 не горит);
- после первого нажатия кнопки МЕНЮ появляется сообщение "SEL", а после второго нажатия кнопки МЕНЮ измеритель переключается в отображение веса (светодиод 2 горит).

Чтобы переключиться обратно на отображение кода АЦП, нужно опять 2 раза нажать кнопку МЕНЮ.

В дальнейшем для краткости подобную последовательность действий будем описывать так:

**МЕНЮ** --- "SEL " --- **МЕНЮ** 

#### Е.6.2 Установка параметров весовой системы

Этот пункт обычно не требуется при вторичной калибровке, но может понадобиться просмотр и/или изменение значения ЭТАЛОННОЙ НАГРУЗКИ.

См. МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ". После просмотра/изменения требуемых параметров следует выйти из МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ" без сохранения параметров в EEPROM, по пункту "**End...**"

Следующие пункты выполняются в режиме индикации текущих показаний.

### Е.6.3 Запоминание сигнала НУЛЯ

Освободите весовую систему от нагрузки.

После стабилизации показаний нажмите последовательно кнопки МЕНЮ и НОЛЬ:

**МЕНЮ** --- "SEL " --- **НОЛЬ** 

После сообщения "Corr" индикация автоматически переключается на отображение веса, который должен стать равным нулю, например, " 0.0"

## Е.6.4 Запоминание сигнала ЭТАЛОННОЙ нагрузки

Установите эталонную нагрузку на весовую систему.

Значение массы эталонной нагрузки должно быть равным числу, введенному ранее в подменю "ПАРАМЕТРЫ ВЕСОВ" ( "S.CLb"), пункт "P.EtAL"

Дождитесь успокоения показаний и нажмите последовательно кнопки МЕНЮ и ТАРА:

После сообщения "Corr" индикация автоматически переключается на отображение веса и показания должны стать равными значению ЭТАЛОННОЙ НАГРУЗКИ ("P.EtAL").

#### Е.6.5 Запоминание сигнала нагрузки ЛИНЕАРИЗАЦИИ

Этот пункт требуется только в случае использования аппроксимации по трем точкам (см. подменю "S.Clb" — "КАЛИБРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ", параметр "n.Pnt 3")

Значение массы нагрузки ЛИНЕАРИЗАЦИИ должно быть равным числу, введенному ранее в подменю "ПАРАМЕТРЫ ВЕСОВ" ( "S.CLb"), пункт "P.LInE"

Установите нагрузку ЛИНЕАРИЗАЦИИ на весовую систему.

Дождитесь успокоения показаний и нажмите последовательно кнопки МЕНЮ и Б/Н:

После сообщения "Corr" индикация автоматически переключается на отображение веса и показания должны стать равными значению НАГРУЗКИ ЛИНЕАРИЗАЦИИ, ("P.Line").

#### Е.6.6 Типичные ошибки

Типичными ошибками при выполнении процедур запоминания сигналов НУЛЯ и ЭТАЛОННОЙ НАГРУЗКИ являются:

- попытка запомнить в качестве сигналов НУЛЯ и ЭТАЛОНА одну и ту же величину, либо сигнал при ЭТАЛОННОЙ нагрузке меньше сигнала НУЛЯ;
- при запоминании НУЛЯ и ЭТАЛОНА разница между сигналами слишком мала, чтобы можно было корректно производить вычисления Веса во всем диапазоне работы весов (несоответствие установленным НПВ и дискретности индикации).

В этих случаях появляется сообщение об ошибке "Err 88" и пользователю предоставляется возможность нажать одну из 2-х кнопок:

НОЛЬ – **инициализация**, при этом происходит сброс в начальные значения сигналов НУЛЯ и ЭТАЛОНА

Сигнал НУЛЯ становится равным 0.

Сигнал ЭТАЛОНА становится равным 65535.

При этом требуется повторно выполнить оба пункта.

ТАРА – **отказ**, при этом не происходит запоминания сигнала НУЛЯ (или ЭТАЛОНА), т.е. считается, что пользователь отказался от своей ошибочной попытки, например, для установки правильной нагрузки. После установки правильной нагрузки можно повторить попытку.

#### Е.6.7 Проверка показаний во всем диапазоне работы

Для контроля правильности калибровки следует проверить показания весов во всем диапазоне работы, обратите внимание на точный возврат на НОЛЬ – при освобождении весовой платформы и успокоения показания должны быть равны нулю и светодиод НОЛЬ должен гореть.

## **E.6.8 Сохранение параметров калибровки в EEPROM** (энергонезависимой памяти)

Запоминание новых калибровочных данных производится не автоматически, а только вручную, в МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ", пункт "**StorE**" (если запоминание параметров не требуется, то можно просто выключить прибор из сети).

Для входа в МЕНЮ "ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ" нажмите *с удержанием* кнопку МЕНЮ.

После появления первого пункта меню "S.Adc" несколько раз нажмите кнопку ▲ до появления пункта "StorE".

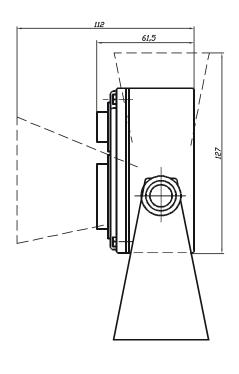
На пункте "StorE" нажмите кнопку ◀ , после успешной записи в EEPROM высвечивается сообщение "StorEd".

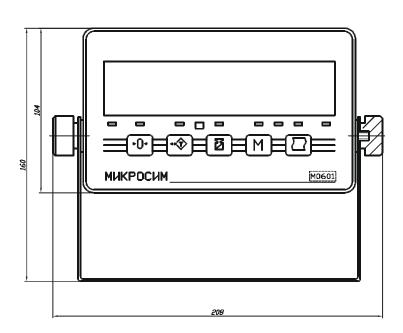
## Приложение Ж (справочное) Сообщения об ошибках

nn	Наименование	Комментарий
0	ERR_BAD_CRC_CLB0	Ошибка контрольной суммы блока настроек пользователя в EEPROM (калибровка НУЛЯ, Программные параметры Pu, PE)
1	ERR_BAD_CRC_CLB	Ошибка контрольной суммы блока заводских настроек в EEPROM
2	ERR_BAD_CRC_USR0	Ошибка контрольной суммы блока USR0, содержащем шаблон печати пользователя
10	ERR_WRITE_EPROM	Ошибка записи в EEPROM
20	ERR_LESS_THAN_LOW_LEVEL	Нагрузка меньше нижнего предела, заданного параметром "Pc1"
21	ERR_GREAT_THAN_HIGH_LEVEL	Нагрузка больше НПВ + 9 d
22	ERR_BAD_SIGNAL_LOW	Ошибка подключения датчика (входной сигнал меньше нижней границы рабочего диапазона АЦП).
23	ERR_BAD_SIGNAL_HIGH	Ошибка подключения датчика (входной сигнал больше верхней границы рабочего диапазона АЦП).
24	ERR_ADC_FAILURE	АЦП не функционирует.
25	ERR_LC_CURRENT_OVERFLOW	Питание датчика отключено из-за перегрузки по току (возможно короткое замыкание в линии питания датчика).
31	ERR_UNDERFLOW	Вычислительная ошибка. Значение брутто/нетто менее минус 31768 Возможно, из-за некорректной калибровки.
32	ERR_OVERFLOW	Вычислительная ошибка. Значение брутто/нетто более 31767. Возможно, из-за некорректной калибровки.
40	ERR_LESS_THAN_1_PERCENT	Попытка взять за ноль массу менее минус 1 % НПВ
41	ERR_GREAT_THAN_3_PERCENT	Попытка взять за ноль массу более плюс 3 % НПВ
42	ERR_NON_STABLE_ATTEMPT_TO_FIX	Попытка выполнить выборку массы тары или "заморозку" при нестабильных показаниях
43	ERR_BAD_INPUT_TARA	Ошибка ввода значения массы ТАРЫ вручную: значение массы ТАРЫ или меньше НУЛЯ или больше НПВ
44	ERR_BAD_AHOLD_LIMIT	Ошибка ввода предела авто-"заморозки". Должен быть: или 0 или более 20 d, но менее НПВ
45	ERR_HOLD_COUNTED	Попытка вторично просуммировать уже учтенные замороженные показания
46	ERR_LESS_THAN_20D	Попытка "заморозить" массу менее 20 d
47	ERR_NEED_UNLOAD	Попытка "заморозить" без разгружения после предыдущей заморозки. Только при установленном "Pu.8 1"
50	ERR_BAD_ETALON_INPUT	Ошибка при вводе ЭТАЛОНА (повторите ввод)
77	ERR_NO_RTC	Часы реального времени не установлены (отсутствуют)
78	ERR_RTC_STOPPED	Часы реального времени не функционируют.
80	ERR_SCALE_RANGE_ORDER	См. п.Е.3.3 "S.SCALE" - Подменю "Параметры весов" в Приложении Е "КАЛИБРОВКА"

88	ERR_SCALE_MIN_MAX	При калибровке разница между сигналами НУЛЯ и ЭТАЛОННОЙ НАГРУЗКИ слишком маленькая или Min > Max
89	ERR_BAD_LINEAR	При линеаризации: нагрузка ЛИНЕАРИЗАЦИИ либо менее 20 d, либо более НПВ
95	ERR_GREAT_THAN_20_PERCENT	При КАЛИБРОВКЕ НУЛЯ новый ноль отличается от Нуля, запомненного при КАЛИБРОВКЕ, более чем на $\pm~20~\%$ .
96	ERR_GREAT_SIGNAL_SHIFT	При КАЛИБРОВКЕ НУЛЯ новый ноль выводит за пределы рабочего диапазона АЦП 32524256 опорные точки Z,M,M',M" (недопустимый уход НУЛЯ)
100	ERR_MASTER_SYNC_ERROR	Нет опроса со стороны компьютера (при установленном параметре "u.St ", не равном 0)
101	ERR_NO_POLLING_FROM_PC	Нет чтения и очистки сообщения со стороны компьютера (при установленном параметре "u.Pt", не равном 0)
110	ERR_MASTER_SYNC_ERR_RC	В режиме УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ команды со стороны управляющего устройства не поступают в течение времени, заданного параметром "r.St". Возможные причины: отсутствие связи или не работает программа управляющего устройства

## Приложение И (справочное) Габаритные размеры





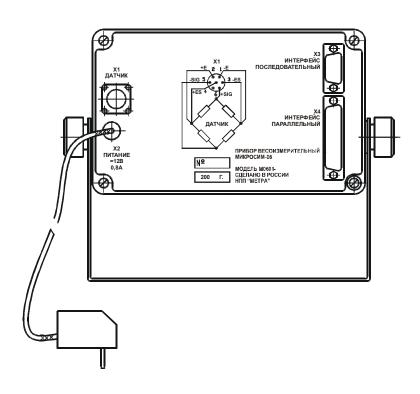


Рисунок И.1 – Габаритные размеры прибора