

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО ИНКОТЕКС

\_\_\_\_\_ Ю.Б. СОКОЛОВ

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2003 г.

**Весы электронные настольные  
«Меркурий 313/314/315»**

**Инструкция по калибровке  
и тестированию АВЛГ 553.00 ИН1**

**2003**

## Содержание.

1.	Подготовка к работе .....	4
2.	Методика проверки функционирования составных узлов .....	4
2.1.	Проверка модуля индикации .....	4
2.2.	Проверка клавиатуры .....	5
2.3.	Проверка интерфейса RS-232 .....	6
2.4.	Проверка контрольной суммы программы .....	6
2.5.	Проверка модуля памяти .....	6
3.	Калибровка .....	8
4.	Проверка метрологических характеристик .....	9
4.1.	Проверка линейности измерительных показаний веса .....	9
4.2.	Проверка погрешности грузоприемной платформы .....	9

						АВЛГ 553.00 ИН1		
	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
	Разраб.	Иванов Е. В.		06.05.03	Весы электронные настольные "Меркурий 313/314/315" Инструкция по калибровке и тестированию	Лит.	Лист	Листов
	Пров.						2	11
	Н.Контр.							
	Утв.	Кузин И.А.						

Настоящая инструкция предназначена для проверки весов электронных настольных «Меркурий 313» АВЛГ 553.00.00, «Меркурий 314» АВЛГ 554.00.00 и «Меркурий 315» АВЛГ 555.00.00, именуемых в дальнейшем - весы. Инструкция содержит все сведения, необходимые для проверки исправности и настройки весов.


						АВЛГ 553.00 ИН1	Лист
							3
	№	№ док	Подп.	Дата			

## 1. Подготовка к работе.

- 1.1. Установить весы на стол.
- 1.2. Вращением регулировочных амортизаторов установить весы в строго горизонтальное положение, контролируя при этом горизонтальность установки по уровню, расположенному на крышке весов.
- 1.3. Установить поддон на пластину.
- 1.4. Подключить сетевой адаптер («Меркурий-07» для весов «Меркурий 314» или «Меркурий 315») или зарядное устройство («Меркурий-09У31») к весам и включить его в розетку электросети, напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

## 2. Методика проверки функционирования составных узлов.

### 2.1. Проверка модуля индикации.

2.1.1. Нажать на клавиатуре весов кнопку «1», и, удерживая ее, кратковременно нажать кнопку «ON/OFF», при этом запускается программа тестирования индикации.

2.1.2. Тест индикаторов дисплея происходит в следующем порядке:

- последовательно тестируются все сегменты каждого семисегментного индикатора (в весах «Меркурий 313» вместо точек в 1, 2 и 6-ом сегментах загораются треугольники в нижней части индикаторов);
- бегущие восьмерки с десятичными точками (или треугольниками) в каждом блоке.

Тест является циклическим с периодом смены тестирования индикаторов около 1 с.

**Примечание:** Индицируемые символы на дисплее продавца (во всех режимах) должны соответствовать символам, индицируемым на дисплее покупателя.

											АВЛГ 553.00 ИН1	Лист
												4
	№	№	№	№	№	№	№	№	№	№	№	№
			№	Подп.	Дата							

## 2.2. Проверка клавиатуры.

2.2.1. Нажать на клавиатуре весов кнопку «2», и, удерживая ее, кратковременно нажать кнопку «ON/OFF», при этом запускается программа тестирования клавиатуры.

2.2.2. Последовательно нажать все кнопки клавиатуры. Каждое нажатие сопровождается кратковременным звуковым сигналом, а на дисплее появляется условное обозначение нажимаемой клавиши. Символы, высвечиваемые на дисплее в соответствии с нажимаемыми клавишами приведены в табл. 1.

Табл.1.

Клавиша	Строка соответствия
<b>M1...M15</b>	<b>п01...п15</b>
<b>M</b>	<b>п</b>
<b>+</b>	<b>+</b>
<b>Δ</b>	<b>u</b>
<b>—</b>	<b>—</b>
<b>PLU</b>	<b>PLU</b>
<b>x</b>	<b>Y</b>
<b>C</b>	<b>C</b>
<b>0...9</b>	<b>0...9</b>
<b>00</b>	<b>00</b>
<b>T</b>	<b>t</b>
<b>↵</b>	<b>↵</b>

АВЛГ 553.00 ИИ1

Лист

№ Но. док Подп. Дата

5

### 2.3. Проверка интерфейса RS-232.

2.3.1. Подключить к интерфейсному разъему заглушку (схема приведена на рис.1).

2.3.2. Нажать на клавиатуре весов кнопку «3», и, удерживая ее, кратковременно нажать кнопку «ON/OFF», при этом запускается программа тестирования интерфейса RS-232.

2.3.3. В течение 1 секунды на дисплее появится сообщение, информирующее о результатах теста порта:

- в случае исправного интерфейса:

	<i>rS-232</i>	<i>tEStEd</i>
--	---------------	---------------

- в случае неисправной линии TxD или RxD интерфейса:

	<i>td-rd</i>	<i>Error</i>
--	--------------	--------------

- в случае неисправной линии DTR или DSR интерфейса:

	<i>dtrdSr</i>	<i>Error</i>
--	---------------	--------------

### 2.4. Проверка контрольной суммы программы.

2.4.1. Нажать на клавиатуре стенда кнопку «8», и, удерживая ее, кратковременно нажать кнопку «ON/OFF».

2.4.2. На дисплей в разряды цены будет выведено сообщение «PrCHS», а в разряды стоимости - котрольная сумма в шестнадцатиричном формате *175E29*.

2.4.3. При выполнении пункта 2.4.2. контрольную сумму считать верной.

### 2.5. Проверка модуля памяти.

2.5.1. Нажать на клавиатуре стенда кнопку «9», и, удерживая ее, кратковременно нажать кнопку «ON/OFF».

2.5.2. На дисплей будет выведено сообщение «FLASH TEST», свидетельствующее о запуске программы проверки памяти.


					АВЛГ 553.00 ИН1	Лист
		№ док	Подп.	Дата		6

2.5.3. Приблизительно через 10-20 с на дисплей будет выведено сообщение «*FLASH TESTed*».

2.5.4. В случае обнаружения ошибок в процессе записи-чтения на дисплей будет выведено сообщение «*FLASH Error*».

2.5.5. При выполнении п.2.5.3 модуль памяти считать исправным.

						АВЛГ 553.00 ИИ1	Лист
							7
		№ док	Подп.	Дата			

### 3. Калибровка.

3.1.1. Перевести калибровочный выключатель, доступный через паз в основании весов в крайнее левое положение.

3.1.2. Кратковременно нажать клавишу «On/Off». На дисплее появится сообщение, свидетельствующее о прохождении калибровки «0»:

3.1.3. После завершения калибровки «0», на дисплее появится сообщение:

3.1.4. Установить на поддон гирию, массой 10 кг и нажать кнопку «1».

3.1.5. Через несколько секунд на дисплее появится сообщение:

3.1.6. Калибровка производится при неподвижном положении весов. Посторонние удары и колебания не допускаются.

3.1.7. Снять гири с платформы.

3.1.8. Перевести калибровочный выключатель, доступный через паз в основании весов в крайнее правое положение

3.1.9. Нажать клавишу «ON/OFF». После завершения внутренней калибровки будут индицироваться нулевые значения массы, цены и стоимости.

3.1.10. Установить гирию массой 10 кг. При активизации индикатора стабильности индицируемое значение веса должно составлять 10,000.

3.1.11. При выполнении п.п. 3.1.9, калибровку считать выполненной.

3.1.12. Нажать клавишу «ON/OFF» и удерживать до выключения весов.


						АВЛГ 553.00 ИИ1	Лист
		№ док	Подп.	Дата			8



## 4. Проверка метрологических характеристик.

### 4.1. Проверка линейности измерительных показаний веса.

4.1.1. Выполнить действия согласно п.п 1.2.-1.4. настоящей инструкции.

4.1.2. Освободить приемный лоток весов.

4.1.3. Нажать клавишу «ON/OFF» на клавиатуре весов.

4.1.4. Установить на платформу последовательно гири, общей массой, кг: 0,04 кг; 0,2 кг; 0,5 кг; 1,0 кг; 2,0 кг; 5,0 кг; 8,0 кг; 10,0 кг; 15,0 кг. Для исключения погрешности округления цифровой индикации при каждой нагрузке на гирю плавно добавляют дополнительные гири массой 0,1e до тех пор, пока показание весов не возрастет на одно деление.

Погрешность взвешивания при каждой нагрузке подсчитывают по формуле 1:

$$\Delta = A + 0,5e - M - m \quad (1)$$

где A - показание устройства индикации при нагрузке M;

e - единица поверочного деления;

M - номинальное значение массы гири класса M<sub>1</sub>;

m - масса дополнительных гирь, вызвавшая изменение показания весов на одно деление.

При каждой нагрузке погрешность не должна превышать значений, указанных в табл. 1. Перед каждым нагружением проверяют установку весов на нуль.

Табл. 1.

Интервалы взвешивания, кг	Допустимая погрешность, г
От 0.04 до 1.0 включ.	± 1
От 1.0 до 4.0 включ.	± 2
От 4.0 до 6.0 включ.	± 3
От 6.0 до 10.0 включ.	± 5
Свыше 10.0	± 7,5

### 4.2. Проверка погрешности грузоприемной платформы.

Проверку погрешности грузоприемной платформы проводят следующим образом:


					АВЛГ 553.00 ИН1	Лист
						9
	№	№ док	Подп.	Дата		

Поверхность грузоприемного устройства условно делят на четыре равных по площади части и поочередно гирю близкую по массе к 5 кг устанавливают в центр каждой части.

Для исключения погрешности округления цифровой индикации при каждой нагрузке на гирю плавно добавляют дополнительные гири массой 0,1г до тех пор, пока показание весов не возрастет на одно деление. Погрешности вычисляют по формуле 1.

Весы считают выдержавшими испытание, если полученные значения не превышают  $\pm 2$  г.


						АВЛГ 553.00 ИИ1	Лист
№		№ док	Подп.	Дата			10

Цепь	Конт.
RxD	2
TxD	3
DTR	4
GND	5
DSR	6

DB-09F

*Рис. 1. Схема заглушки для проверки порта RS-232*