

Общество с ограниченной ответственностью  
«Специальное конструкторское бюро Стройприбор»

ОКП 42 74 71

**Весы лабораторные**

**ВЛГ-МГ4**

Руководство по эксплуатации для моделей

ВЛГ-МГ4, ВЛГ-МГ4.01

РЭ 4274-020-12585810-2008

Паспорт

ПС 4274-020-12585810-2008

Челябинск

2014



## Содержание

1 Описание и работа весов .....	4
1.1 Назначение и область применения .....	4
1.2 Технические характеристики .....	4
1.3 Состав изделия .....	7
1.4 Устройство и принцип работы .....	10
1.5 Маркировка и пломбирование .....	12
1.6 Упаковка .....	13
2 Использование по назначению .....	13
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	13
2.2 Подготовка к работе .....	14
2.3 Использование весов ВЛГ-МГ4 .....	15
2.4 Использование весов исполнение ВЛГ-МГ4.01 .....	16
3 Техническое обслуживание .....	24
3.1 Меры безопасности .....	24
3.2 Порядок технического обслуживания .....	25
4 Калибровка .....	26
5 Хранение и транспортирование .....	26
6 Утилизация .....	27
Приложение А .....	27
Паспорт .....	28

Внимание! У весов с НПВ более 5000 г пузырьковый уровень находится под платформой. При установке весов необходимо: снять платформу, выкрутить транспортировочный винт и убрать ограничительную втулку (см рисунок 4), после чего выставить весы по пузырьковому уровню.

Руководство по эксплуатации (далее по тексту РЭ) включает в себя описание принципа действия, технические характеристики, методы контроля и другие сведения, необходимые для нормальной эксплуатации лабораторных весов ВЛГ-МГ4, в дальнейшем - весы.

Эксплуатация весов должна проводиться лицами, ознакомленными с принципами работы, конструкцией весов, настоящим РЭ.

## 1 Описание и работа весов

### 1.1 Назначение и область применения

Весы предназначены для статических измерений массы различных веществ и материалов. Весы, вариант исполнения ВЛГ-МГ4.01 предназначены для статических измерений массы и гидростатического взвешивания материалов с целью определения плотности, пористости, водопоглощения в соответствии с ГОСТ 12730, 12801, 9758, 5802 и др.

Весы могут применяться на предприятиях и в научно-производственных лабораториях различных отраслей промышленности.

### 1.2 Технические характеристики.

1.2.1 Наибольшие пределы взвешивания (НПВ), наименьшие пределы взвешивания (НмПВ), дискретности отсчета (d), цены поверочных делений (e) и пределы допускаемых погрешностей весов высокого  $\text{II}$  класса точности приведены в таблице 1.

1.2.2 Наибольшие пределы взвешивания (НПВ), наименьшие пределы взвешивания (НмПВ), дискретности отсчета (d), цены поверочных делений (e) и пределы допускаемых погрешностей весов среднего  $\text{III}$  класса точности приведены в таблице 2.

1.2.3 Среднеквадратическое отклонение показаний весов

## Весы лабораторные ВЛГ-МГ4

не должно превышать 1/3 абсолютного значения пределов допускаемой погрешности по п. 1.2.1 и п. 1.2.2;

### 1.2.4 Максимальное значение массы тары 0,5НПВ

Таблица 1

Обозначение	НПВ, г	НмП В, г	d, г	e, г	Нагрузки	Пределы допускаемой погрешности при первичной (периодической) поверке, г
ВЛГ-1000/0,05МГ4 ВЛГ-1000/0,05МГ4.01	1000	5	0,05	0,1	От 5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 1000 г вкл.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,1 (\pm 0,2)$
ВЛГ-1500/0,05МГ4 ВЛГ-1500/0,05МГ4.01	1500	5	0,05	0,1	От 5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 1500 г вкл.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,1 (\pm 0,2)$
ВЛГ-2000/0,1МГ4 ВЛГ-2000/0,1МГ4.01	2000	5	0,1	0,1	От 5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2 кг вкл.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,1 (\pm 0,2)$
ВЛГ-3000/0,1МГ4 ВЛГ-3000/0,1МГ4.01	3000	5	0,1	0,1	От 5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2 кг вкл. Св. 2 кг до 3 кг вкл.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,15 (\pm 0,3)$
ВЛГ-5000/0,2МГ4 ВЛГ-5000/0,2МГ4.01	5000	50	0,2	1	От 50 г до 5 кг вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$
ВЛГ-6000/0,2МГ4 ВЛГ-6000/0,2МГ4.01	6000	50	0,2	1	От 50 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 6 кг вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$
ВЛГ-10000/1МГ4 ВЛГ-10000/1МГ4.01	10000	50	1	1	От 50 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 10 кг вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$
ВЛГ-15000/1МГ4 ВЛГ-15000/1МГ4.01	15000	50	1	1	От 50 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 15 кг вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$
ВЛГ-20000/1МГ4 ВЛГ-20000/1МГ4.01	20000	50	1	1	От 50 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 20 кг вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
ВЛГ-30000/1МГ4	30000	50	1	1	От 50 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 20 кг вкл. Св. 20 кг до 30 кг вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$
ВЛГ-50000/1МГ4	50000	500	1	10	От 500 г до 50 кг вкл.	$\pm 5,0 (\pm 10,0)$

Таблица 2

Обозначение	НПВ, г	НмП В, г	d, г	e, г	Нагрузки	Пределы допускаемой погрешности при первичной (периодической) поверке, г
1	2	3	4	5	6	7
ВЛГ-1000МГ4 ВЛГ-1000МГ4.01	1000	4	0,2	0,2	От 4 г до 100 г вкл. Св. 100 г до 400 г вкл. Св. 400 г до 1000 г вкл.	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,2 (\pm 0,4)$ $\pm 0,3 (\pm 0,6)$

## Весы лабораторные ВЛГ-МГ4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
ВЛГ-1500МГ4 ВЛГ-1500МГ4.01	1500	4	0,2	0,2	От 4 г до 100 г вкл. Св. 100 г до 400 г вкл. Св. 400 г до 1500 г вкл.	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,2 (\pm 0,4)$ $\pm 0,3 (\pm 0,6)$
ВЛГ-2000МГ4 ВЛГ-2000МГ4.01	2000	10	0,5	0,5	От 10 г до 250 г вкл. Св. 250 г до 1000 г вкл. Св. 1000 г до 2000 г вкл.	$\pm 0,25 (\pm 0,5)$ $\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 0,75 (\pm 1,5)$
ВЛГ-3000МГ4 ВЛГ-3000МГ4.01	3000	10	0,5	0,5	От 10 г до 250 г вкл. Св. 250 г до 1000 г вкл. Св. 1000 г до 3000 г вкл.	$\pm 0,25 (\pm 0,5)$ $\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 0,75 (\pm 1,5)$
ВЛГ-5000МГ4 ВЛГ-5000МГ4.01	5000	20	1	1	От 20 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2000 г вкл. Св. 2000 г до 5000 г вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$
ВЛГ-6000МГ4 ВЛГ-6000МГ4.01	6000	20	1	1	От 20 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2000 г вкл. Св. 2000 г до 6000 г вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$
ВЛГ-10000МГ4 ВЛГ-10000МГ4.01	10000	40	2	2	От 40 г до 1000 г вкл. Св. 1000 г до 4000 г вкл. Св. 4000 г до 10000 г вкл.	$\pm 1 (\pm 2,0)$ $\pm 2 (\pm 4,0)$ $\pm 3 (\pm 6,0)$

1.2.5 Пределы допускаемой погрешности весов после применения устройств установки нуля и тарирования, г.....  $\pm 0,25e$

1.2.6 Время установления показаний, с, не более ..... 10

1.2.7 Длительность периода непрерывного взвешивание образца (для ВЛГ-МГ4.01) – до 10 суток с автоматической регистрацией массы через интервалы времени, установленные пользователем.

1.2.8 Объем энергонезависимой памяти – до 999 значений.

1.2.9 Питание весов:

- напряжением постоянного тока, В..... 3
- питание через адаптер от сети переменного тока:
- входное напряжение, В ..... от 187 до 242
- частота, Гц ..... от 49 до 51
- выходное напряжение пост. тока, В ..... 15

1.2.10 Потребляемая мощность, Вт, не более:

- от адаптера..... 1,0
- от элементов питания ..... 0,15

1.2.11 Вероятность безотказной работы за 2000 ч ..... 0,9

1.2.12 Средний срок службы весов, лет..... 8

1.2.13 Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур, °С..... от 15 до 40
- относительная влажность воздуха, %..... от 30 до 80

1.2.14 Значения массы и габаритных размеров весов для различных модификаций приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение весов	НПВ, г	Габаритные размеры чашки весов (диаметр или длина, ширина), мм, не более	Габаритные размеры весов (длина, ширина, высота), мм, не более	Масса весов, кг, не более
ВЛГ-А/ДМГ4	1000...3000	100	200, 128, 75	0,7
ВЛГ-А/ДМГ4.01	5000...10000	200, 200	200, 300, 110	4
ВЛГ-АМГ	15000...50000	320, 320	320, 420, 150	7
ВЛГ-АМГ4.01				

### 1.3 Состав изделия

1.3.1 Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства, включающего грузоприемную чашку (платформу) и первичный измерительный преобразователь (весоизмерительный тензорезисторный датчик), вторичного измерительного преобразователя (цифрового отсчетного устройства) на передней панели которого размещена клавиатура.

Вторичный измерительный преобразователь выпускается с жидкокристаллической индикацией и светодиодной подсветкой.

1.3.2 Весы, с наибольшим пределом взвешивания (НПВ) от 1000 до 3000 г, оформлены в корпусе, на верхней панели которого размещены ЖК дисплей, клавиатура, состоящая из шести кнопок: **ВКЛ** (⏻), **РЕЖИМ**, **ВВОД**, **ТАРА**, ↑ и ↓ и пузырьковый уровень. На нижней крышке весов расположена крышка для батарейного отсека. (рис. 1, 2)

1.3.3 Весы с НПВ от 5000 г состоят из грузоприемного устройства с винтовыми опорами и весоизмерительного электронного блока с ЖК дисплеем и клавиатурой, состоящей из шести кнопок: **ВКЛ** (⏻), **РЕЖИМ**, **ВВОД**, **ТАРА**, ↑ и ↓. (рис. 3,4)

1.3.4 На правой боковой панели весов расположено гнездо

для подключения сетевого адаптера.

1.3.5 На корпусе весов ВЛГ-МГ4.01 дополнительно расположены:

- на нижней крышке – отверстие для установки крюка (взвешивание под весами);
- на правой боковой панели – гнездо для подключения кабеля связи с ПК.



Рисунок 1 - Общий вид весов ВЛГ-МГ4, ВЛГ-МГ4.01 с НПВ до 3000 г



Рисунок 2 - Вид нижней крышки весов ВЛГ-МГ4.01



## Весы лабораторные ВЛГ-МГ4

---



Рисунок 3 – Вид весов ВЛГ-МГ4, ВЛГ-МГ4.01 с НПВ от 5000 г до 10000 г со снятой платформой



Рисунок 4 – Вид весов ВЛГ-МГ4, ВЛГ-МГ4.01 с НПВ от 10000 г со снятой платформой

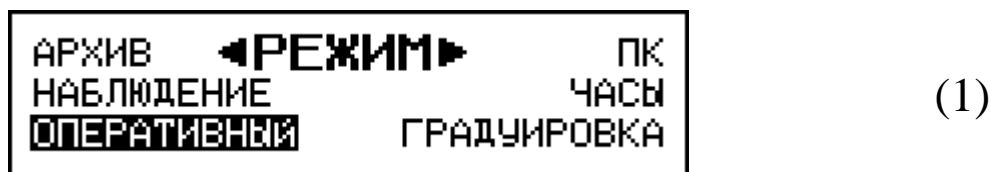
1.3.6 Включение весов и их отключение производится кратковременным нажатием кнопки ВКЛ (⏻).

## 1.4 Устройство и принцип работы

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Электрический сигнал поступает во вторичный измерительный преобразователь для аналого-цифрового преобразования, обработки и индикации результатов измерений.

### 1.4.1 Режимы работы весов ВЛГ-МГ4.01

Весы обеспечивают шесть различных режимов:



1.4.1.1 Режим «Оперативный» (в режим «Оперативный» весы устанавливаются сразу после включения питания). В режиме «Оперативный» выполняются измерения, с участием оператора, а так же калибровка весов перед взвешиванием, т.е. уточнение градуировочной характеристики весов при нагружении калибровочной гирей.

Для перевода весов в режим «Оперативный» из других режимов, необходимо, из экрана «Режим» кнопками ↑, ↓ вывести на дисплей мигающее сообщение «Оперативный» и нажать кнопку **ВВОД**.

Для калибровки весов перед взвешиванием необходимо включить питание весов, войти в режим «Оперативный», установить на грузоприемную чашку калибровочную гирю и, нажатием и удержанием кнопки ↓ активировать функцию калиб-

ровки. При отпускании кнопки ↓ весы возвращаются в режим «**Оперативный**».

1.4.1.2 Режим измерений «**Наблюдение**». В режиме «**Наблюдение**» измерения и занесение результатов в архив осуществляется в автоматическом режиме, в соответствии с программой, заданной оператором.

По окончании установленной оператором длительности наблюдений, весы автоматически отключаются.

Для перевода весов в режим «**Наблюдение**» необходимо из экрана «**Режим**» кнопками ↑, ↓ вывести на дисплей мигающее сообщение «*Наблюдение*» и нажать кнопку **ВВОД**.

1.4.1.3 Режим «**Архив**». В режиме «**Архив**» осуществляется просмотр результатов измерений, занесенных в архив ранее.

Для перевода весов в режим «**Архив**» необходимо из экрана «**Режим**» кнопками ↑, ↓ вывести на дисплей мигающее сообщение «*Архив*» и нажать кнопку **ВВОД**.

Объем информации, архивируемой весами ВЛГ-МГ4.01 – 999 результатов измерений.

1.4.1.4 Режим «**Установка часов**». В режиме «**Установка часов**» осуществляется установка (корректировка) даты и часов реального времени.

Для перевода весов в режим «**Установка часов**» необходимо из экрана «**Режим**» кнопками ↑, ↓ вывести на дисплей мигающее сообщение «*Часы*» и нажать кнопку **ВВОД**.

1.4.1.5 Режим «**Градуировка**». В режиме «**Градуировка**» осуществляется корректировка градуировочной характеристики весов. Для перевода весов в режим «**Градуировка**» необходимо из экрана «**Режим**» кнопками ↑, ↓ вывести на дисплей мигающее сообщение «*Градуировка*» и нажать кнопку **ВВОД**.

1.4.1.6 Режим «**Работа с ПК**». В режиме «**Работа с ПК**» осуществляется передача результатов измерений из архива весов в компьютер.

Для перевода весов в режим «**Работа с ПК**» необходимо из экрана «**Режим**» кнопками ↑, ↓ вывести на дисплей мигающее

сообщение «ПК» и нажать кнопку **ВВОД**.

Возврат весов к экрану (1) «Режим» производится нажатием кнопки **РЕЖИМ**.

## 1.4.2 Режимы работы весов ВЛГ-МГ4

Весы имеют два режима:

- режим «Измерение» (оперативный);
- режим «Градуировка».

1.4.2.1 При включении питания весы устанавливаются в режим «Измерение».

В режиме «Измерение» выполняются измерения, с участием оператора, а так же калибровка весов перед взвешиванием.

Для калибровки весов перед взвешиванием необходимо включить питание весов, войти в режим «Измерение», установить на грузоприемную чашку калибровочную гирю и, нажатием и удержанием кнопки ↓, активировать функцию калибровки. При отпускании кнопки ↓ весы возвращаются в режим «Измерение».

1.4.2.2 Режим «Градуировка». В режиме «Градуировка» осуществляется корректировка градуировочной характеристики весов. Перевод весов в режим «Градуировка» осуществляется нажатием кнопки **ВВОД**. Возврат весов в режим «Измерение» производится нажатием кнопки **РЕЖИМ**.

## 1.5 Маркировка и пломбирование

### 1.5.1 Маркировка

На передней панели электронного блока нанесены:

- обозначение типа весов.

На табличке, закрепленной на корпусе весов, нанесены:

- обозначение модификации весов;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- порядковый номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска.

### **1.5.2 Пломбирование**

Весы пломбируются предприятием – изготовителем при выпуске из производства. Сохранность пломб в процессе эксплуатации является обязательным условием принятия рекламаций в случае отказа весов.

### **1.6 Упаковка**

Для обеспечения сохранности при транспортировании весы упаковываются в кейс со средствами амортизации из поролона, категория упаковки КУ-1 по ГОСТ 23170. Эксплуатационная документация упакована в пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки. Маркировка упаковки производится в соответствии с ГОСТ 14192.

## **2 Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

Для обеспечения высокой точности и надежности показаний весы необходимо расположить вдали от сильных электромагнитных и высокочастотных излучений, нагревательных систем, источников вибрации и других внешних факторов, которые могут повлиять на работу весов.

Не нагружать чашку (платформу) весов без необходимости.

Необходимо аккуратно нагружать весы. Удары взвешиваемых предметов по чашке (платформе) и резкие удары по весам могут привести к выходу из строя весоизмерительного датчика.

Не допускается оставлять весы под нагрузкой длительное время, это может привести к изменению метрологических характеристик.

Не допускается контакт насекомых с весами.

Следует использовать только сухую или слегка увлажненную ткань для удаления пыли.

Не допускается использовать растворители.

Весы следует использовать в помещениях, имеющих стабильные параметры окружающей среды, не допускается движение воздушных потоков, повышение влажности и т. п.

После перевозки или хранения при низких отрицательных температурах, весы можно включать не раньше, чем через 2 часа пребывания в рабочих условиях.

Не допускается вскрывать весы и проводить техническое обслуживание или устранить неисправность самостоятельно.

По всем вопросам, связанным с эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом весов следует обращаться только к квалифицированным специалистам.

### 2.2 Подготовка к работе

2.2.1 Перед использованием весов необходимо установить их на горизонтальную, твердую и неподвижную поверхность. Не устанавливайте весы вблизи источников тепла и вибрации. Для весов с НПВ более 5000 г необходимо: снять платформу, выкрутить транспортировочный винт и убрать ограничительную втулку (рис. 3) или пластину с нарисованной стрелкой (рис. 4).

2.2.2 Выставить весы по пузырьковому уровню (у весов с НПВ более 5000 г пузырьковый уровень находится под платформой) с помощью регулировочных ножек при каждой смене места установки весов.

2.2.3 Подсоединить шнур сетевого адаптера к весам и вставить вилку адаптера в сетевую розетку (220 В).

2.2.4 Включить питание, при этом на дисплее кратковременно высвечивается тип весов и напряжение питания, после чего дисплей имеет вид:



(2)

По окончании автоподстройки дисплей имеет вид:

текущие время и дата

символ стабилизации показаний



(3)

номер текущей ячейки памяти

Весы готовы к работе в режиме измерений «Оперативный».

2.2.5 Подсветка дисплея включается автоматически при питании весов от сетевого адаптера. Подсветка дисплея не предусмотрена при питании весов от встроенных элементов АА LR6.

2.2.6 Установить контейнер (тару) на чашку весов. Нажать кнопку **ТАРА**, после чего показания весов установятся на нуль.

2.2.7 При необходимости замены контейнера установить на чашку весов другой контейнер (тару) и нажать кнопку **ТАРА**, после чего происходит автоматическое сохранение значения массы нового контейнера (тары).

2.2.8 Для удаления массы контейнера (тары) из памяти весов снять все объекты с чашки весов. Нажать кнопку **ТАРА**, после чего значение массы тары будет удалено из памяти весов.

## 2.3 Использование весов ВЛГ-МГ4

### 2.3.1 Калибровка весов перед взвешиванием

Калибровка весов перед взвешиванием осуществляется для уточнения градуировочной характеристики весов. После отключения питания весов градуировочная характеристика возвращается в исходное состояние.

Включить питание, весы автоматически устанавливаются в режим измерений («Оперативный»), установить на чашку весов калибровочную гирю (Приложение А) и, после стабилизации показаний, зафиксировать результат.

Если показания весов не соответствуют массе калибровоч-

ной гири, то необходимо нажатием и удержанием кнопки ↓ активировать функцию «Калибровка», дисплей при этом имеет вид, например, для калибровочной гири 2000,0 г:



(4)

Кнопку ↓ необходимо удерживать до изменения показаний на «2000,0 г». Калибровка перед взвешиванием завершена. При отпускании кнопки ↓ весы возвращаются к экрану (3).

### 2.3.2 Взвешивание

Положите груз на чашку весов, на дисплее отобразится масса данного груза.

## 2.4 Использование весов исполнение ВЛГ-МГ4.01

В комплект поставки весов ВЛГ-МГ4.01 входит крюк с резьбовым хвостовиком для взвешивания под весами. Крюк устанавливается путем ввинчивания на 5...7 оборотов в резьбовое отверстие, расположенное в нижней крышке весов. На крюк подвешивается перфорированная пластина (решетка), помещаемая в водную среду.

### 2.4.1 Взвешивание в режиме «Оперативный»

Установить груз на чашку весов, на дисплее отобразится масса данного груза. При необходимости сохранения массы груза в архиве нажмите кнопку **ВВОД**.

### 2.4.2 Взвешивание в режиме «Наблюдение»

**ВНИМАНИЕ!** При работе в режиме «Наблюдение» в случае сбоя работы электрической сети питание весов осуществляется от двух элементов типа AA LR6 (время непрерывной работы от элементов питания ок. 10 часов).



При проведении гидростатического взвешивания подготовить весы в соответствии с методикой испытаний.

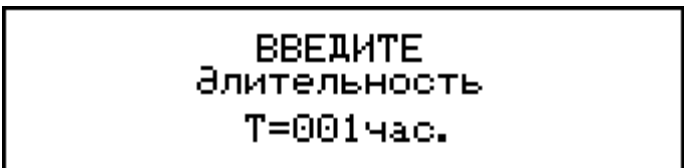
Перевести весы в режим «**Наблюдение**» в соответствии с п. 1.4.1, при этом на дисплее высвечивается количество свободных ячеек архива, например:



Свободных ячеек  
596

(5)

после чего дисплей имеет вид:

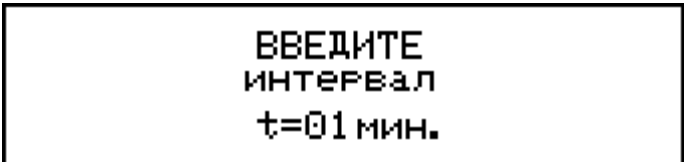


ВВЕДИТЕ  
длительность  
T=001час.

(6)

Кнопками  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  установить требуемую длительность наблюдений (от 001 до 240 часов) и зафиксировать кнопкой **ВВОД**.

Мигание перемещается на интервал измерений, дисплей имеет вид:



ВВЕДИТЕ  
интервал  
t=01 мин.

(7)

Кнопками  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  установить требуемый интервал измерений (от 01 до 180 мин) и зафиксировать кнопкой **ВВОД**, дисплей примет вид:



АВТОПОДСТРОЙКА

Нажмите "ТАРА"

(8)

Нажатием кнопки **ТАРА** выполните автоподстройку, после чего дисплей примет вид:

номер текущей серии



наблюдение С-02

16:11  
21.08  
N-005

0000.0г

(9)

В дальнейшем весы работают в автоматическом режиме, выполняя измерения через установленный интервал времени в течение установленной длительности наблюдений с занесением в архив измеренных значений массы, даты и времени измерений.

Для прекращения измерений до окончания установленной длительности необходимо нажатием кнопки **РЕЖИМ** перевести весы к экрану:



нажатием кнопок ↑, ↓ и **ВВОД** выполнить действие, после чего весы переходят к экрану «Режим».

**Примечания:** 1 При включении весов в режиме «Наблюдение» автоматически формируется серия измерений (С-01...С-99). При стирании содержимого архива маркировка измерений вновь начинается с серии С-01.

2 При появлении на дисплее весов сообщения «*Замените элементы питания!*», необходимо прекратить измерения и, соблюдая полярность, заменить элементы питания.

Для весов с НПВ более 5000 г отсек батарейного питания находится под левой крышкой электронного блока.

### 2.4.3 Порядок работы в режиме «Архив»

Перевести весы в режим «Архив» в соответствии с п. 1.4.1. На дисплее высвечивается последний, занесенный в архив результат измерений с указанием режима, в котором проводились измерения, например:



Просмотр содержимого архива производится нажатием кнопок ↑, ↓.

Нажатием кнопки **ВВОД** на дисплей выводится сообщение:

ОЧИСТИТЬ АРХИВ?	
ДА	<b>НЕТ</b>

(12)

Кнопками  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  выбрать пункт «Да» и нажать кнопку **ВВОД**, после чего весы переходят к экрану «Режим».

При выборе пункта «Нет» весы возвращаются к экрану (10).

Возврат весов к экрану (1) «Режим» производится нажатием кнопки **РЕЖИМ**.

#### 2.4.4 Порядок работы в режиме «Установка часов»

Перевести весы в режим «Установка часов» в соответствии с п.1.4.1, после чего дисплей имеет вид, например:

Установка календаря: 21/08/2008 16:13:28
--

(13)

При необходимости изменения даты и времени, необходимо нажатием кнопки **ВВОД** возбудить мигание числа, кнопками  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  внести корректировку и зафиксировать кнопкой **ВВОД**. Далее, по миганию активного параметра, аналогично установить месяц, год, часы, минуты и секунды.

Установленные дата и время сохраняются в программном устройстве весов не менее трех лет, после чего батарея CR-2032 должна быть заменена в условиях предприятия изготовителя.

Возврат весов к экрану (1) «Режим» производится нажатием кнопки **РЕЖИМ**.

#### 2.4.5 Порядок работы в режиме «Работа с ПК» (для весов ВЛГ-МГ4.01)

Перевести весы в режим передачи данных из архива весов в ПК, для чего, нажатием кнопки **РЕЖИМ** перевести весы в основное меню к экрану «Режим», кнопками  $\uparrow$ ,  $\downarrow$  переместить

мигающее поле на пункт «ПК» и, нажатием кнопки **ВВОД** активировать режим. Дисплей имеет вид:

РАБОТА С ПК  
ПЕРЕДАЧА  
ДАННЫХ

(14)

#### 2.4.5.1 Системные требования к ПК.

– операционная система Windows 95, 98, 98SE, 2000, ME, XP © Microsoft Corp;

– один свободный СОМ-порт.

#### 2.4.5.2 Подключение весов к ПК

Для передачи данных используется стандартный СОМ-порт. Для подключения необходим свободный СОМ-порт. Если порт СОМ1 занят мышью, а СОМ2 имеет разъем отличный от поставляемого в комплекте кабеля, необходимо приобрести переходник СОМ2→СОМ1. Подсоединить кабель, поставляемый в комплекте с весами, к компьютеру, второй конец подсоединить к весам.

#### 2.4.5.3 Назначение, установка и возможности программы

Программа для передачи данных предназначена для работы совместно с весами ВЛГ-МГ4.01 фирмы «СКБ Стройприбор». Программа позволяет передавать данные, записанные в архив весов, на компьютер.

##### Установка программы

Для установки программы необходимо выполнить следующие действия:

- вставить компакт-диск в привод CD-ROM;
- открыть папку «Programs» на прилагаемом CD;
- найти и открыть папку с названием «ВЛГ-МГ4.01»: CD-ROM\ programs\ ВЛГ-МГ4.01;
- начать установку, запустив файл Install.exe.

После загрузки нажать кнопку «Извлечь». По завершению установки программа будет доступна в меню «Пуск» – «Программы» – «Стройприбор» – «ВЛГ-МГ4.01».

Возможности программы:

- просмотр данных и занесение служебной информации в поле «Примечание» для каждого измерения;
- сортировка по любому столбцу таблицы;
- распечатка отчетов;
- дополнение таблиц из памяти весов (критерий: дата последней записи в таблице);
- экспорт отчетов в Excel;
- выделение цветом колонок таблицы;
- графическое отображение измеряемых параметров во времени.

#### 2.4.5.4 Прием данных.

Включить компьютер и запустите программу «Пуск» – «Программы» – «Стройприбор» – «ВЛГ-МГ4.01».

Подключить весы к ПК согласно п. 2.4.5.2.

В программе для приема данных нажать на панели кнопку «Создать». Ввести имя файла для будущей базы данных и нажать кнопку «Сохранить».

На экране отобразится процесс передачи данных на компьютер. После передачи на экране данные будут отображены в табличном виде. Теперь можно:

- удалить ненужные данные;
- добавить примечание;
- экспортировать в Excel;
- распечатать отчет;
- построить графики.

Подробное описание работы с программой находится в файле справки «Пуск» – «Программы» – «Стройприбор» – «Помощь – ВЛГ-МГ4.01».

Если во время передачи данных произошел сбой, на экране ПК появляется сообщение: *«Прибор не обнаружен. Проверьте правильность подключения прибора согласно инструкции и убедитесь, что прибор находится в режиме связи с ПК»*. В этом случае необходимо проверить подключение весов, цело-

стность кабеля и работоспособность СОМ-порта компьютера, к которому подключены весы и повторить попытку, нажав кнопку «Создать».

2.4.5.5 Графическое отображение измеряемых параметров во времени

Для построения графических зависимостей необходимо:

– выделить диапазон значений (удерживая клавиши Ctrl или Shift);

– нажать на выделенном диапазоне правую кнопку мыши, вызвав контекстное меню, и выбрать пункт меню «График»;

– в открывшемся окне выбрать те зависимости, которые необходимо построить;

– нажать кнопку «Построить».

В процессе просмотра можно производить следующие действия:

– увеличить произвольный участок графика, выделив мышью, удерживая левую кнопку, необходимый диапазон;

– вывести график на принтер (кнопка «Печать»);

– отобразить точки данных, установив флажок в поле «Показывать точки данных».

В нижней части рисунка, за выбранный период наблюдения, через дробь выводится минимальное, среднее и максимальное значения.

Возврат весов к экрану (1) «Режим» производится нажатием кнопки **РЕЖИМ**.

## **2.5 Порядок работы весов в режиме «Градуировка»**

**ВНИМАНИЕ!** Градуировку должен проводить специалист, обладающий профессиональной компетентностью, необходимой для выполнения данного вида работ.

2.5.1 Градуировка весов проводится в том случае если не удовлетворяют результаты периодической калибровки.

2.5.2 Градуировка весов производится в трех точках, индивидуальных для каждого типа весов (Приложение А). Напри-

мер, для весов с максимальной нагрузкой 3 кг – 1 кг, 2 кг и 3 кг соответственно.

При входе в режим «Градуировка» происходит установка НУЛЯ (Автоподстройка), при этом на чашке весов не должно находиться никаких грузов.

2.5.3 Перевести весы в режим «Градуировка», в соответствии с п. 1.4.1, после чего дисплей имеет вид:

символ стабилизации показаний



(15)

2.5.3.1 Установить на чашку весов гирю массой 1 кг и, после стабилизации показаний (появления символа стабилизации показаний), нажать кнопку **ВВОД**, дисплей имеет вид:

номер точки

текущая нагрузка



(16)

После звукового сигнала весы автоматически переходят к следующей точке (Т.2), дисплей при этом имеет вид:



(17)

2.5.3.2 Установить на чашку весов гирю массой 2 кг и, после стабилизации показаний, нажать кнопку **ВВОД**, дисплей имеет вид:



(18)

Весы аналогичным образом переходят к следующей точке

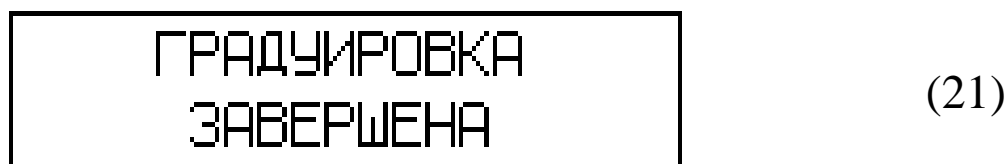
(Т.3), дисплей примет вид:



2.5.3.3 Установить на чашку весов гирию массой 3 кг и, после стабилизации показаний, нажать кнопку **ВВОД**, дисплей имеет вид:



Нажатием кнопки **ВВОД** подтвердить завершение градуировки, дисплей при этом примет вид:



после чего весы возвращаются к экрану (1).

*Примечание* – Если во время градуировки нажать кнопку **РЕЖИМ**, то произойдет выход из режима «Градуировка» без изменения градуировочной характеристики.

### 3 Техническое обслуживание

Осмотры и все виды ремонтов выполняют только специалисты службы сервиса предприятия-изготовителя или специалисты, прошедшие обучение и имеющие соответствующее разрешение.

#### 3.1 Меры безопасности

3.1.1 При включенных весах запрещается снимать кожух, разбирать узел чашки весов и устранять неисправности в работе весов.



3.1.2 Прежде чем протирать весы, отсоединить сетевой адаптер. После протирки протереть корпус и весоизмерительный блок насухо, убедитесь в отсутствии на них влаги, и только после этого включить весы вновь.

## **3.2 Порядок технического обслуживания**

3.2.1 При эксплуатации весов в периоды между осмотрами потребителем должно производиться ежедневное обслуживание весов, в которое входят следующие работы:

- проверка установки весов по уровню (перед началом работы);
- промывка мыльным раствором грузоприемной платформы и влажная протирка корпуса и весоизмерительного блока (после окончания работы).

3.2.2 Профилактический осмотр. Периодичность профилактических осмотров устанавливается в зависимости от интенсивности эксплуатации весов, но не реже одного раза в год.

При профилактическом осмотре проверяется четкость работы клавиатуры, состояние соединительных элементов, кабелей, а также проверка состояния батареи питания.

3.2.3 Текущий ремонт. При текущем ремонте устраняют неисправности, обнаруженные при эксплуатации весов.

3.2.4 При необходимости замены батареи питания:

- снять крышку батарейного отсека;
- извлечь неисправную батарею;
- протереть спиртом или бензином контакты батарейного отсека;
- установить новую батарею в отсек в соответствии с обозначениями на колодке.

Иное включение батареи может привести к выходу весов из строя.

## 4 Калибровка

4.1 Калибровка весов осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 2301-0072-2009 «Весы лабораторные ВЛГ-МГ4 модификации с ценой поверочного деления  $e \leq 2d$ . Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 23.01.2009.

4.2 Основные средства поверки: гири класса  $M_1$  и  $F_2$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009.

4.3 Рекомендуемый интервал между калибровками – 1 год.

## 5 Хранение и транспортирование

Условия транспортирования весов крытыми транспортными средствами в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 5 (ОЖ 4) условий хранения по ГОСТ 15150.

При погрузке, транспортировании и выгрузке весов необходимо выполнять требования манипуляционных знаков и надписей, нанесенных на транспортной таре.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе условий хранения 2 (С) по ГОСТ 15150. Хранение весов в одном помещении с кислотами, реактивами и другими веществами, которые могут оказать вредное влияние на них, не допускается. Хранение весов должно производиться в закрытых сухих вентилируемых помещениях в не распакованном виде.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009.

После транспортирования и хранения при отрицательных температурах перед распаковкой весы должны быть выдержаны при нормальной температуре не менее 6 часов.

## 6 Утилизация

Весы не содержат в своем составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды по окончании срока службы. В этой связи утилизация изделия может производиться по правилам утилизации общепромышленных отходов.

## Приложение А

Номинальное значение массы гири применяемой для калибровки перед взвешиванием (см. п. 2.3.1):

\_\_\_\_\_ г

Номинальные значения массы гирь применяемых при корректировке градуировочной характеристики весов по результатам поверки (см. п. 2.5):

T.1 – \_\_\_\_\_ г;

T.2 – \_\_\_\_\_ г;

T.3 – \_\_\_\_\_ г.

**Паспорт  
Весы лабораторные ВЛГ-МГ4**

**1 Назначение**

Весы предназначены для статических измерений массы различных веществ и материалов. Весы, вариант исполнения ВЛГ-МГ4.01 предназначены для статических измерений массы и гидростатического взвешивания материалов с целью определения плотности, пористости, водопоглощения в соответствии с ГОСТ 12730, 12801, 9758, 5802 и др.

Весы могут применяться на предприятиях и в научно-производственных лабораториях различных отраслей промышленности.

**2 Основные технические характеристики**

2.1 Наибольшие пределы взвешивания (НПВ), наименьшие пределы взвешивания (НмПВ), дискретности отсчета (d), цены поверочных делений (e) и пределы допускаемых погрешностей весов высокого  $\text{II}$  класса точности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	НПВ, г	НмП В, г	d, г	e, г	Нагрузки	Пределы допускаемой погрешности при первичной (периодической) поверке, г
1	2	3	4	5	6	7
ВЛГ-1000/0,05МГ4 ВЛГ-1000/0,05МГ4.01	1000	5	0,05	0,1	От 5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 1000 г вкл.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,1 (\pm 0,2)$
ВЛГ-1500/0,05МГ4 ВЛГ-1500/0,05МГ4.01	1500	5	0,05	0,1	От 5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 1500 г вкл.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,1 (\pm 0,2)$
ВЛГ-2000/0,1МГ4 ВЛГ-2000/0,1МГ4.01	2000	5	0,1	0,1	От 5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2 кг вкл.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,1 (\pm 0,2)$
ВЛГ-3000/0,1МГ4 ВЛГ-3000/0,1МГ4.01	3000	5	0,1	0,1	От 5 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2 кг вкл. Св. 2 кг до 3 кг вкл.	$\pm 0,05 (\pm 0,1)$ $\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,15 (\pm 0,3)$

## Весы лабораторные ВЛГ-МГ4

### Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7
ВЛГ-5000/0,2МГ4 ВЛГ-5000/0,2МГ4.01	5000	50	0,2	1	От 50 г до 5 кг вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$
ВЛГ-6000/0,2МГ4 ВЛГ-6000/0,2МГ4.01	6000	50	0,2	1	От 50 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 6 кг вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$
ВЛГ-10000/1МГ4 ВЛГ-10000/1МГ4.01	10000	50	1	1	От 50 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 10 кг вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$
ВЛГ-15000/1МГ4 ВЛГ-15000/1МГ4.01	15000	50	1	1	От 50 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 15 кг вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$
ВЛГ-20000/1МГ4 ВЛГ-20000/1МГ4.01	20000	50	1	1	От 50 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 20 кг вкл.	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
ВЛГ-30000/1МГ4	30000	50	1	1	От 50 г до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 20 кг вкл. Св. 20 кг до 30 кг вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$
ВЛГ-50000/1МГ4	50000	500	1	10	От 500 г до 50 кг вкл.	$\pm 5,0 (\pm 10,0)$

2.2 Наибольшие пределы взвешивания (НПВ), наименьшие пределы взвешивания (НмПВ), дискретности отсчета (d), цены поверочных делений (e) и пределы допускаемых погрешностей весов среднего  $\textcircled{\text{Ш}}$  класса точности приведены в таблице 2.

### Таблица 2

Обозначение	НПВ, г	НмП В, г	d, г	e, г	Нагрузки	Пределы до- пускаемой по- грешности при первичной (пе- риодической) поверке, г
1	2	3	4	5	6	7
ВЛГ-1000МГ4 ВЛГ-1000МГ4.01	1000	4	0,2	0,2	От 4 г до 100 г вкл. Св. 100 г до 400 г вкл. Св. 400 г до 1000 г вкл.	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,2 (\pm 0,4)$ $\pm 0,3 (\pm 0,6)$
ВЛГ-1500МГ4 ВЛГ-1500МГ4.01	1500	4	0,2	0,2	От 4 г до 100 г вкл. Св. 100 г до 400 г вкл. Св. 400 г до 1500 г вкл.	$\pm 0,1 (\pm 0,2)$ $\pm 0,2 (\pm 0,4)$ $\pm 0,3 (\pm 0,6)$
ВЛГ-2000МГ4 ВЛГ-2000МГ4.01	2000	10	0,5	0,5	От 10 г до 250 г вкл. Св. 250 г до 1000 г вкл. Св. 1000 г до 2000 г вкл.	$\pm 0,25 (\pm 0,5)$ $\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 0,75 (\pm 1,5)$
ВЛГ-3000МГ4 ВЛГ-3000МГ4.01	3000	10	0,5	0,5	От 10 г до 250 г вкл. Св. 250 г до 1000 г вкл. Св. 1000 г до 3000 г вкл.	$\pm 0,25 (\pm 0,5)$ $\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 0,75 (\pm 1,5)$
ВЛГ-5000МГ4 ВЛГ-5000МГ4.01	5000	20	1	1	От 20 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2000 г вкл. Св. 2000 г до 5000 г вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
ВЛГ-6000МГ4 ВЛГ-6000МГ4.01	6000	20	1	1	От 20 г до 500 г вкл. Св. 500 г до 2000 г вкл. Св. 2000 г до 6000 г вкл.	$\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 1,0 (\pm 2,0)$ $\pm 1,5 (\pm 3,0)$
ВЛГ-10000МГ4 ВЛГ-10000МГ4.01	10000	40	2	2	От 40 г до 1000 г вкл. Св. 1000 г до 4000 г вкл. Св. 4000 г до 10000 г вкл.	$\pm 1 (\pm 2,0)$ $\pm 2 (\pm 4,0)$ $\pm 3 (\pm 6,0)$

2.3 Среднеквадратическое отклонение показаний весов не должно превышать 1/3 абсолютного значения пределов допускаемой погрешности по п. 2.1 и п. 2.2;

2.4 Максимальное значение массы тары 0,5НПВ

2.5 Пределы допускаемой погрешности весов после применения устройств установки нуля и тарирования, г  $\pm 0,25e$

2.6 Время установления показаний, с, не более ..... 10

2.7 Длительность периода непрерывного взвешивание образца (для ВЛГ-МГ4.01) – до 10 суток с автоматической регистрацией массы через интервалы времени, установленные пользователем.

2.8 Объем энергонезависимой памяти – до 999 значений.

2.9 Питание весов:

– напряжением постоянного тока, В..... 3

– питание через адаптер от сети переменного тока:

– входное напряжение, В ..... от 187 до 242

– частота, Гц ..... от 49 до 51

– выходное напряжение пост. тока, В .....15

2.10 Потребляемая мощность, Вт, не более:

– от адаптера..... 1,0

– от элементов питания ..... 0,15

2.11 Вероятность безотказной работы за 2000 ч ..... 0,9

2.12 Средний срок службы весов, лет..... 8

2.13 Условия эксплуатации:

– диапазон рабочих температур, °С..... от 15 до 40

– относительная влажность воздуха, %..... от 30 до 80

2.14 Значения массы и габаритных размеров весов для раз-

личных модификаций приведены в таблице 3.

**Таблица 3**

Обозначение весов	НПВ, г	Габаритные размеры чашки весов (диаметр или длина, ширина), мм, не более	Габаритные размеры весов (длина, ширина, высота), мм, не более	Масса весов, кг, не более
ВЛГ-А/ДМГ4	1000...3000	100	200, 128, 75	0,7
ВЛГ-А/ДМГ4.01	5000...10000	200, 200	200, 300, 110	4
ВЛГ-АМГ	15000...50000	320, 320	320, 420, 150	7
ВЛГ-АМГ4.01				

### 3 Комплектация

Наименование и условное обозначение	Количество, шт	Примечание
Весы	1	
Гиря калибровочная	1	по спецзаказу
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1	
Методика поверки	1	по спецзаказу
Сетевой адаптер	1	
Крюк	1	для ВЛГ-МГ4.01
Кабель USB/ miniUSB	1	
CD с программным обеспечением	1	

### 4 Гарантийные обязательства

4.1 Изготовитель гарантирует соответствие весов требованиям нормативной технической документации при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и хранения, установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

4.2 Срок гарантии устанавливается 18 месяцев со дня ввода весов в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев с момента изго-

товления весов.

В течение гарантийного срока безвозмездно устраняются выявленные дефекты.

4.3 Гарантийные обязательства не распространяются на весы с нарушенным клеймом изготовителя, имеющие грубые механические повреждения, а также на элементы питания.

## **5 Свидетельство о приемке**

5.1 Весы лабораторные ВЛГ-\_\_\_\_\_МГ4 № \_\_\_\_\_ соответствуют требованиям ТУ 4274-020-12585810-2008 и признаны годным к применению.

Дата выпуска « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Дата продажи « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

М.П. \_\_\_\_\_  
(подпись лиц, ответственных за приемку)

Адреса разработчика-изготовителя:

Фактический: г. Челябинск, ул. Калинина, 11«Г»,

Почтовый: 454084 г. Челябинск, а/я 8538

ООО "СКБ Стройприбор"

тел./факс:

в Челябинске: (351) 277-8-555;

в Москве: (495) 134-3-555.

e-mail: [info@stroypribor.ru](mailto:info@stroypribor.ru)

[www.stroypribor.com](http://www.stroypribor.com)