



# ВЕСЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ

МОДЕЛИ ВЛЭ-200г

№ 86-139

## П А С П О Р Т



---

Сдано в набор 22.09.81. Подписано к печ. 20.01.82.  
Формат бум. 60x84/16. Печ. л. 1,5, зак. 3370, тир. 1000

---

СППО-2 Зел. тип. ЛУИП, Ленинград, 188810, г. Зеленогорск, пр. Ленина, 44

## ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ!

Весы лабораторные электронные являются точным прибором; при установке весов необходимо соблюдать требования, позволяющие надежно эксплуатировать их в различных лабораториях:

1. Установку весов производите только после подробного ознакомления с паспортом.

2. Помещение не должно подвергаться сотрясениям и вибрациям. Весы рекомендуется устанавливать на специальный фундамент или на кронштейны, укрепленные на капитальной стене.

В воздухе не должно содержаться вредных примесей, вызывающих коррозию.

Весы не должны подвергаться одностороннему нагреванию или охлаждению, а также воздействию воздушных потоков.

3. Прибор питается от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В. Подключение прибора к сети осуществляется с помощью сетевого шнура.

4. Внимание! Работа с прибором допускается только при его надежном заземлении.

5. При монтаже обращайтесь с весами аккуратно, придерживайтесь требований настоящего паспорта.

Более подробно о монтаже Вы узнаете в разделах «Размещение и монтаж» и «Подготовка весов к работе».

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Весы лабораторные электронные модели ВЛЭ-200г предназначены для измерения массы вещества и регистрации изменения массы исследуемых образцов при изучении термопроцессов, магнитной восприимчивости, сублимации, испарения и других процессов, где требуется количественный анализ для характеристики изучаемого процесса.

1.2. Работа на весах может производиться в районах с любыми климатическими условиями, в лабораторных помещениях, при температуре окружающего воздуха  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  и относительной влажности от 30 до 80%.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Технические характеристики ВЛЭ-200г приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Номинальное значение
1. Наибольший предел взвешивания, г	200
2. Диапазоны компенсации измеряемой массы, мг	0—10 0—100 0—1000 0—10000
3. Цена деления шкалы по диапазонам, мг	0,1 1 10 100
4. Диапазон измерения массы с помощью гиревого механизма, мг	10—990
5. Погрешность измерения массы по шкале, по диапазонам, мг, не более	$\pm 0,2$ $\pm 2$ $\pm 20$ $\pm 200$
6. Вариация показаний весов из пяти измерений по диапазонам, мг, не более	0,2 2 20 200
7. Среднее квадратическое отклонение результата измерения, мг, не более	0,07 0,7 7 70
8. Погрешность от неравноплечести коромысла, мг, не более	1

Продолжение табл. 1

Наименование параметров	Номинальное значение
9. Погрешность включения встроенных гирь, мг, не более	$\pm 0,12$
10. Смещение положения равновесия в течение 1 часа (дрейф нуля), мг, не более	$\pm 0,2$
11. Допускаемая погрешность взвешивания с комплектом накладных гирь 2-го класса Г-2-210 при точном взвешивании, мг	
от 0 до 50 г	$\pm 0,6$
от 50 до 200 г	$\pm 1,2$
12. Габаритные размеры весов, мм, не более	
длина	405
ширина	250
высота	445
13. Габаритные размеры пульта, мм, не более	
длина	320
ширина	320
высота	150
14. Масса весов, кг, не более	16
15. Масса пульта, кг, не более	6
16. Напряжение питания переменным током частотой $50 \pm 1$ Гц, В	$+22$ $220-33$

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки весов приведен в табл. 2.

Таблица 2

Перечень комплекта	Количество
1	2
1. Устройство весовое, шт.	1
2. Пульт управления, шт.	1
3. Кабель, шт.	1
4. Кабель сетевой, шт.	1

1	2
5. Набор Г-2-210, ГОСТ 7328-73, шт.	1
6. Стержень, шт.	1
7. Дужка, шт.	1
8. Предохранитель ВП1-1-1а ОЮО.480.003ТУ, шт.	3
9. Лампа ОП6-3В5, ТУ 16-535.518-73, шт.	1
10. Лампа СМН9-60, ГОСТ 160.535.014-74, шт.	1
11. Отвертка 7810-0305, ГОСТ 17199-71, шт.	1
12. Паспорт, экз.	1

#### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Принцип работы весов ВЛЭ-200г основан на компенсации весового разбаланса силовым воздействием электрической схемы автоматического уравновешивания.

Электронные весы конструктивно выполнены в виде двух самостоятельных узлов (рис. 1):

а) весов на базе серийно выпускаемых заводом весов ВЛР-200г (1);

б) пульта управления (2).

4.2. Весы (рис. 1) имеют равноплечее коромысло. В весах расположены датчик угла отклонения коромысла, магнитоэлектрический компенсатор, генератор, устройство коммутирующее, связанное с валом арретира, и 2 декады гирь, накладывающихся с помощью ручек, вынесенных на боковую сторону витрины весов.

4.3. В весах предусмотрен выход подвески для установки чашки в верхнем положении над витриной и в нижнее положение под основанием.

4.4. Пульт управления (2) состоит из печатных плат, на которых смонтированы схемы усилителя, генератора и источника питания.

Съемный кожух пульта позволяет иметь доступ ко всем регулировочным элементам схемы, которые смонтированы на отдельной стойке.

4.5. На передней панели пульта расположены:

а) переключатели пределов измерения;

б) переключатели полярности;

в) выключатель сети;

г) сигнальная лампа сети;

д) регистрирующий прибор « $\mu$ А» типа М1731К.

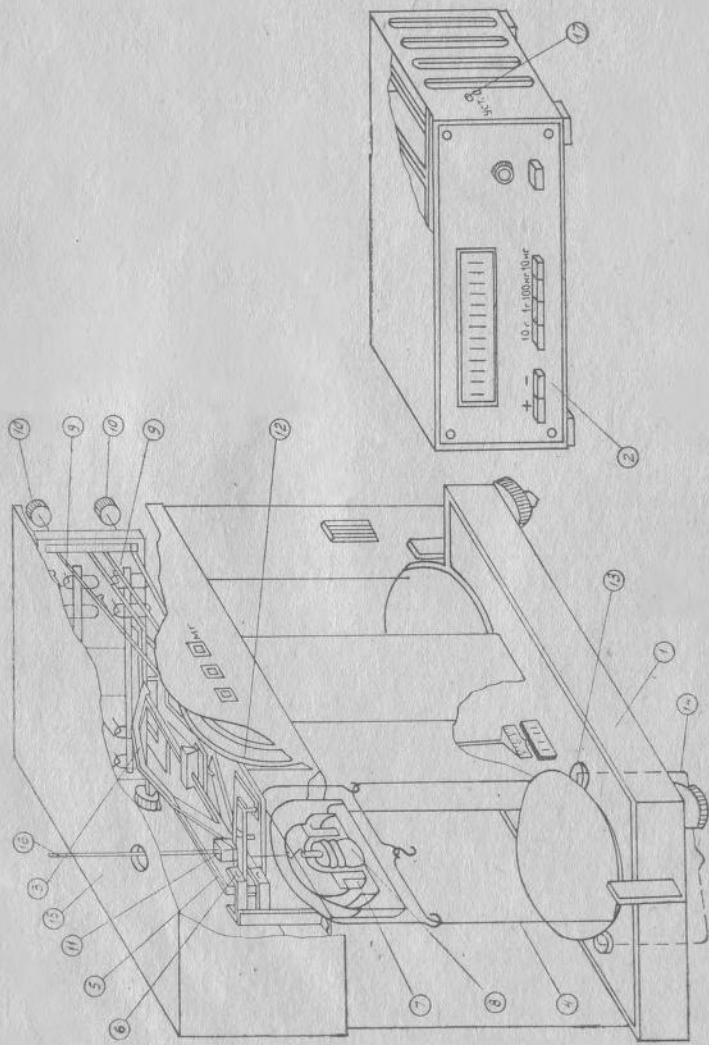


Рис. 1

4.6. На задней стенке пульта расположены клеммы для подключения электронного потенциометра с пределом измерения 20 мВ, клеммы для заземления и предохранитель.

4.7. Принцип работы ВЛЭ-200г поясняет функциональная схема, изображенная на рис. 2.

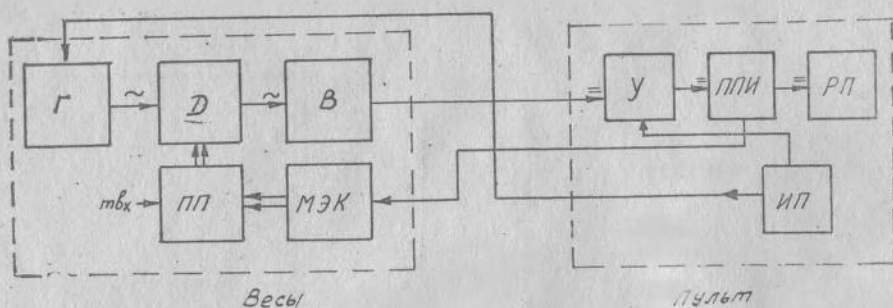


рис.2

Функциональная схема весов ВЛЭ-200г:

ПП — первичный преобразователь, Д — датчик угла отклонения коромысла, В — выпрямитель диодный, МЭК — магнитоэлектрический компенсатор, У — усилитель постоянного тока, ППИ — переключатель пределов измерения, Г — генератор синусоидальных колебаний, РП — регистрирующий прибор, ИП — источник питания.

Весы ВЛЭ-200г состоят из первичного преобразователя, датчика угла отклонения коромысла, выпрямителя диодного, магнитоэлектрического компенсатора, усилителя постоянного тока, переключателя пределов измерения, генератора синусоидальных колебаний, регистрирующего прибора и источника питания.

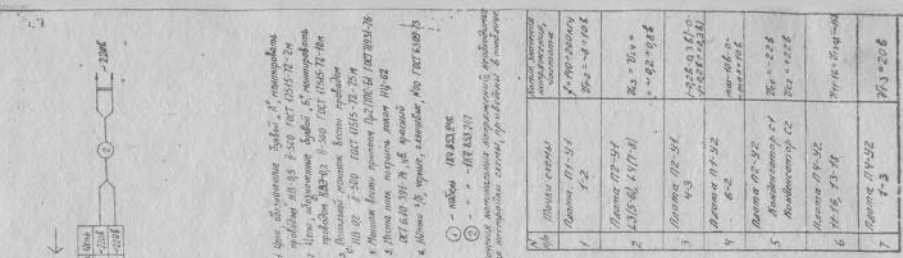
4.8. Первичный преобразователь (рис. 1) состоит из коромысла (3) с подвесками (4) и жестко закрепленным флажком (5), который перемещается в зазоре между катушками датчика отклонения коромысла при воздействии массы на него.

4.9. Датчик угла отклонения коромысла выполнен в виде дифференциального индуктивного преобразователя перемещений, состоящего из 4 катушек (6), соединенных попарно-последовательно, между которыми перемещается алюминиевый флажок (5). Датчик питается синусоидальным напряжением с частотой 200 кГц.

4.10. Выпрямитель диодный (Д1—Д8) собран на германиевых диодах типа КД522Б и служит для выпрямления напряжения сигнала (рис. 3).



Составление выводов промонтажного ПМ  
приводиме улавно  
Врхуна, заново в систем електричност  
проектираващ ПМ-КМ-КМ-КМ-КМ



1. При абсорбцията, булба, П, компримире  
проблема 20-15, 1-20, 1-15, 1-10, 1-5
2. При абсорбцията, булба, П, компримире  
проблема 20-15, 1-20, 1-15, 1-10, 1-5
3. При абсорбцията, булба, П, компримире  
проблема 20-15, 1-20, 1-15, 1-10, 1-5
4. При абсорбцията, булба, П, компримире  
проблема 20-15, 1-20, 1-15, 1-10, 1-5
5. При абсорбцията, булба, П, компримире  
проблема 20-15, 1-20, 1-15, 1-10, 1-5
6. При абсорбцията, булба, П, компримире  
проблема 20-15, 1-20, 1-15, 1-10, 1-5

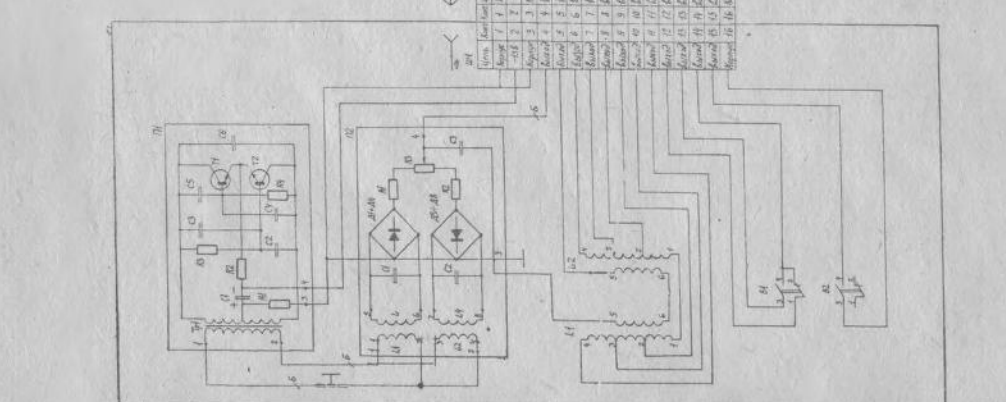
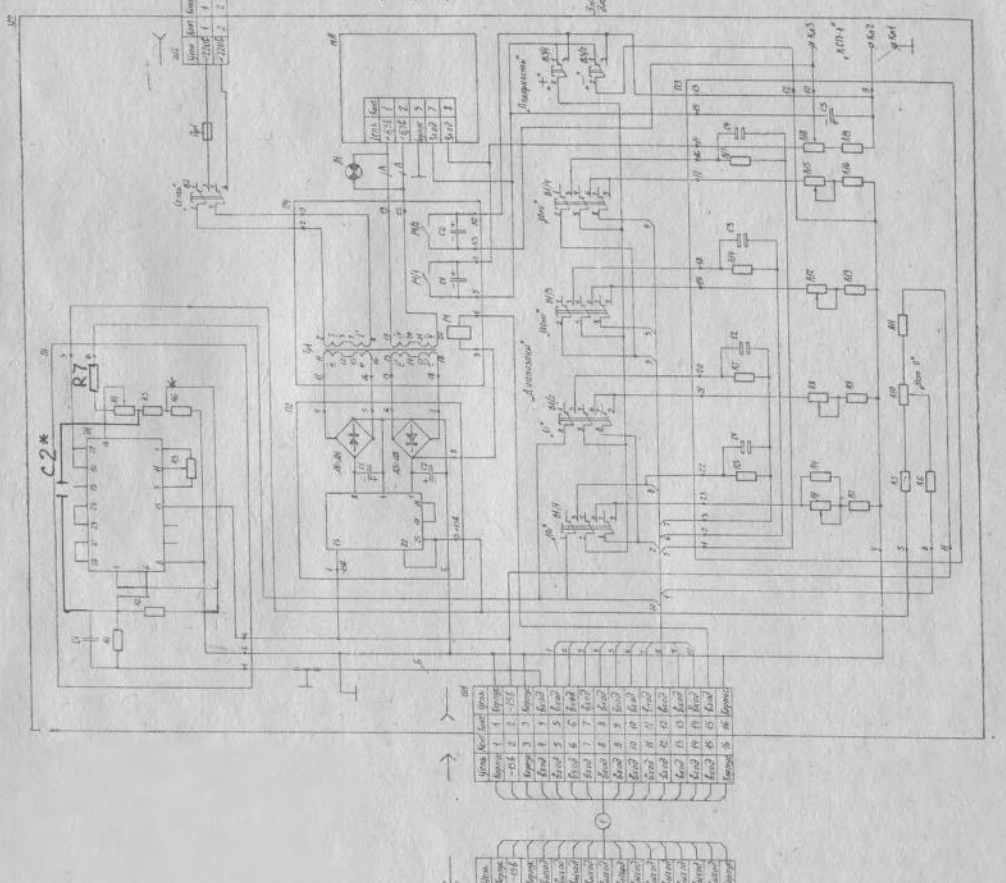


Рис. 3

4.11. Магнитоэлектрический компенсатор выполнен в виде двух неподвижных катушек (7), внутри которых перемещаются постоянные магниты (8), укрепленные на подвесках (4) весов.

4.12. Усилитель постоянного тока выполнен на функциональном элементе 701МЛ19.

Усилитель охвачен отрицательной обратной связью, что позволило получить высокую стабильность усиления. Коэффициент усиления усилителя равен 200. Коррекция частотной характеристики усилителя осуществляется корректирующей цепью R1, C1, R2.

Установка нулевого уровня выходного напряжения производится с помощью регулировочного потенциометра R3.

Питание усилителя осуществляется от стабилизированных источников  $\pm 15$  В и  $\pm 15$  В.

4.13. Генератор синусоидальных колебаний выполнен на транзисторах типа КТ608.

Генератор предназначен для питания переменным током частоты 200 кГц, датчика угла отклонения коромысла.

Контур генератора выполнен на карбонильном сердечнике СБ—28 а.

4.14. Переключатель пределов измерения кнопочного типа с зависимой фиксацией имеет 4 положения, соответственно 4 диапазона измерения: I—10 000 мг; II—1000 мг; III—100 мг; IV—10 мг; служит для коммутации измерительных цепей и выводов катушки магнитоэлектрического компенсатора.

4.15. Регистрирующий прибор « $\mu$ А» типа М1731К. Ток полного отклонения светового указателя прибора М1731К равен 100 мкА. Внутреннее сопротивление около 600 Ом. Число отсчетных делений 100.

4.16. Источник питания содержит:

а) стабилизированный выпрямитель, обеспечивающий выходные напряжения  $\pm 15$  В и  $\pm 15$  В и выполненный на функциональном элементе 701МП23;

б) обмотка IV и V трансформатора обеспечивает питание лампы световой сигнализации и питание лампы подсветки прибора М1731К.

4.17. При отклонении коромысла под действием массы с датчика поступает электрический сигнал разбаланса на диодный выпрямитель Д1—Д8, а затем по кабелю из весов в пульт управления. Этот сигнал усиливается с помощью усилителя, ток которого поступает в катушку магнитоэлектрического компенсатора, который и осуществляет силовую компенсацию весового разбаланса, приводя коромысло весов в положение, близкое к равновесному.

Ток, протекающий по катушке компенсатора, служит мерой измеряемой массы и отсчитывается по шкале встроенного в пульт микроамперметра М1731К. Изменение массы может быть записано и на ленте электронного потенциометра КСП-4 с пределом измерения 20 мв.

4.18. В весах предусмотрено дополнительное устройство, состоящее из кулачка, связанного с валом арретира, и микровыключателя В1. Это устройство служит для:

а) подключения полного числа витков электромагнитного компенсатора независимо от выбранного предела измерения на момент движения арретира и подключения оптимального числа витков в момент полного открытия арретира;

б) подключения регистрирующего измерительного прибора в момент полного открытия арретира весов.

4.19. В схеме предусмотрен переключатель полярности В3 регистрирующего прибора, который имеет 2 положения: «+» и «—».

## 5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

5.1. Для предохранения от сотрясений, случайных толчков и вибраций весы должны быть установлены на специальном фундаменте, не связанном с полом помещения, или на кронштейне, заделанном в капитальную стену.

5.2. Температура в помещении должна быть в пределах  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  при относительной влажности от 30 до 80% и не должна изменяться в процессе работы более чем на  $0,5^\circ\text{C}$  в течение 1 часа.

В воздухе не должно содержаться вредных примесей, вызывающих коррозию.

5.3. Весы не должны подвергаться солнечной радиации, а также одностороннему нагреванию или охлаждению.

5.4. Распакованные детали и узлы следует тщательно очистить от пыли, а призмы и подушки протереть спиртом.

5.5. Порядок монтажа:

5.5.1. Установите весы по уровню вращением двух регулировочных ножек.

5.5.2. Снимите ручки и снимите кожух весов.

5.5.3. Поверните ручку изолира в верхнее положение, осторожно введите коромысло в весы и, поворачивая ручку изолира в нижнее положение, установите коромысло на упоры. Правильно установленное коромысло должно покоиться на трех упорах,

а между опорной призмой и подушкой должен быть виден просвет по всей длине призмы.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При установке коромысла и серег будьте внимательны и оберегайте их от удара.

5.5.4. Вставьте арретеры в гнезда основания.

5.5.5. Установите серьги на упоры. Наденьте ручку на верхний валик управления гиревым механизмом и, поворачивая ее, поочередно опускайте рычаги для удобства при навешивании кольцевых гирь. Навесьте на верхние крючки гири, начиная от задней стенки в следующем порядке: 10, 30, 30, 20 мг; наденьте ручку на нижний валик управления гиревым механизмом и навесьте гири на нижние крючки в следующем порядке: 100, 300, 300, 200 мг. После навески гирь, поворачивая ручки, убедитесь, что масса гирь соответствует оцифровке на лимбах гиревого механизма и гири попадают в прорези планки. Посадка и снятие гирь должны производиться плавно, без рывков.

5.5.6. На нижние крючки серег навесьте постоянные магниты с экраном, а на верхние крючки серег навесьте дужку, на которую затем навесьте подвески. При установке следите, чтобы слева были установлены арретир, серьга, подвеска, магнит, замаркированные цифрой 1, а справа — цифрой 2.

5.5.7. Открывая и закрывая изолир, убедитесь в правильной его работе: движущиеся части изолира должны работать плавно, бесшумно, арретеры, опускаясь, должны отделиться от чашек раньше посадки серег на коромысло; при введении весов в рабочее состояние просвет между подушками серег и грузоприемными призмами должен закрываться раньше, чем просвет между опорной призмой и подушкой, а при изолировании весов сначала должно изолироваться коромысло, а затем серьги.

Магниты и флажок должны свободно двигаться, не задевая за катушки.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Проводя монтаж, еще раз проверьте установку магнитов и флажка; открывая и закрывая изолир, убедитесь, что коромысло и серьги находятся на своих местах.

5.5.8. Соедините весы с пультом управления с помощью кабеля, подключите клемму «земля» к контуру заземления, включите прибор в сеть  $\sim 220$  В, старируйте весы по регистрирующему прибору на пределе измерения 10 мг так, чтобы световой индекс находился на нулевой отметке шкалы.

5.5.9. Наденьте кожух весов и ручки управления гиревыми механизмами на валики.

При различных исследованиях, когда испытуемое вещество необходимо поместить над весами, сделайте следующее (рис. 1).

5.5.10. Снимите ручки (10), кожух (15).

5.5.11. Вставьте стержень (16) в кронштейн серьги (11) и закрепите стопорным винтом.

5.5.12. Наденьте кожух 15, вставьте ручки 10.

5.5.13. На стержень закрепите грузоприемное устройство. Нагрузка при этом не должна превышать 30 г.

5.5.14. Для устойчивого равновесия подвесок на чашки весов наложите гири равновеса или другую тару в пределах до 100 г. Откройте изолир и проверьте по пункту 5.5.7.

При исследованиях, когда испытуемое вещество необходимо поместить под прибором, сделайте следующее (рис. 1).

5.5.15. При закрытом изолире снимите дужки с чашками и выньте из основания весов заглушки (13), навесьте дужку (14) в специальные прорези подвески.

5.5.16. Включите прибор в сеть и проверьте его по пунктам 5.5.7, 5.5.12, 5.5.13.

## 6. ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К РАБОТЕ

6.1. Условия и подготовка весов к поверке должны соответствовать разделу 2 ГОСТ 16820-71.

6.2. Включение прибора:

а) включите прибор в сеть;

б) включите кнопку «Сеть», при этом должна загореться сигнальная лампа, время прогрева прибора 15 мин;

в) нажмите кнопку одного из диапазонов (10 г; 1 г; 100 мг; 10 мг) измерения и кнопку полярности (+; —), при этом должен появиться световой указатель в пределах шкалы регистрирующего прибора.

6.3. Определение метрологических характеристик.

6.3.1. Перед определением метрологических характеристик должна быть проверена устойчивость диапазона измерения в следующем порядке:

\* — на регистрирующем приборе включается диапазон измерения 10 мг и штрих светового указателя совмещается с нулевой отметкой шкалы; грубо — тарировочными гайками коромысла; точно (в пределах 2-х—3-х делений шкалы) — регулировочным потенциометром через отверстие «Установка 0» (17) в боковой панели пульта управления;

— на чашку весов накладываем образцовая гиря 1-го разряда массой, соответствующей установленному диапазону измерения. При этом световой указатель должен переместиться на отметку «100» шкалы с отклонением, не превышающим двух делений шкалы.

Такая же проверка производится на диапазонах измерения 100 мг, 1 и 10 г.

В процессе измерения допускается колебание светового указателя в пределах 1 деления шкалы. Если отклонение светового указателя превысило 2 деления шкалы, то в этом случае необходимо произвести регулировку (на тех диапазонах, где имеет место указанное отклонение) соответствующими регулировочными потенциометрами под верхней панелью пульта управления, совместив при этом штрих светового указателя с отметкой «100» шкалы.

Регулировочные потенциометры, соответствующие тому или иному диапазону измерения, имеют следующие обозначения:

диапазон измерения	10 мг	R 15,
»	»	100 мг R 11,
»	»	1 г R5,
»	»	10 г R 1.

6.3.2. Определение погрешности измерения массы по шкале производится последовательно на всех диапазонах измерения в следующем порядке:

— гиревой механизм устанавливается в начальное положение, при этом в окне отсчетного устройства видна цифра «0»;

— весы включаются на диапазон измерения 10 мг, уравниваются вблизи нулевой отметки и снимается показание весов ( $A_{01}$ ) в делениях;

— на левую чашку весов добавляются поочередно образцовые гири 1-го разряда  $g_1$  и  $g_2$ , значение массы которых соответствует половине и всему интервалу измерения массы на данном диапазоне и на каждом положении равновесия снимаются показания ( $A$ ) в делениях;

— образцовая гиря снимается и вновь определяется положение равновесия весов ( $A_{02}$ );

— из двух отсчетов  $A_{01}$  и  $A_{02}$  вычисляется показание весов  $A_{оср.}$  и рассчитывается результат взвешивания при помещении на чашку весов образцовых гирь  $g_1$  и  $g_2$  по формуле:

$$\Delta A_i = (A_i - A_{оср.}) \cdot S_n \text{ мг,}$$

где  $S_n$  — номинальное значение цены деления на проверяемом диапазоне.

Погрешность измерения массы по шкале определяется по формуле:

$$\Delta F_i = \Delta A_i - g_i \text{ мг.}$$

Такое же испытание производится при положенных на чашку весов парных необразцовых гирях номинальной массой 200 г.

6.3.3. Смещение положения равновесия (дрейф нуля) определяется при нагрузке, соответствующей наибольшему пределу взвешивания.

На чашки весов помещаются гири массой 200 г, весы включаются на диапазон измерения 10 мг и уравниваются около 5-го — 10-го деления шкалы. Затем в течение 1 часа с интервалом в 10 минут снимаются показания по шкале. Смещение положения равновесия определяется как разность между наибольшим и наименьшим показаниями весов.

6.3.4. Вариация показаний весов, погрешность неравноплечести коромысла, погрешность встроенных гирь и время успокоения колебаний коромысла проверяются по ГОСТ 16820-71, раздел 3 «Проведение проверки».

Проверка производится только в диапазоне 10 мг.

6.4. Оформление результатов проверки — по ГОСТ 16820-71, раздел 4 «Оформление результатов поверки».

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

7.1. Включите прибор в соответствии с п. 6.1.

7.2. Произведите установку «0» в соответствии с п. 6.2.1.

7.3. Положите испытуемое вещество на чашку или подвеску, вынесенную над витриной или под основание весов.

7.4. С помощью гирь уравновесьте весы так, чтобы световой указатель микроамперметра находился в пределах шкалы на выбранном пределе измерения.

7.5. Следите за изменением массы испытуемого образца по шкале микроамперметра, снимайте показания, если это нужно, через заданные промежутки времени, при этом допускаются колебания светового указателя микроамперметра в пределах 1 дел. шкалы.

7.6. Изменение массы можно также регистрировать на ленте электронного потенциометра, подключенного к пульту управления.

7.7. Диапазон регистрации массы можно расширить на данном пределе измерения, если в момент положения светового указателя в конце шкалы регистрирующего прибора производить наложение или снятие гирь номинала, равного пределу измерения регистрирующего прибора.

7.8. По окончании опыта производите отсчет по лимбу гиревого механизма и по шкале прибора.

7.9. Закройте изолир и включите пульт.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. В нерабочем состоянии весы должны находиться только в изолированном положении.

8.2. Весы следует ежедневно подвергать осмотру и очищать снаружи от пыли.

8.3. Не допускается оставлять на чашках весов взвешиваемые вещества и гири.

8.4. Необходимо ежедневно проверять установку светового указателя микроамперметра М1730, который должен находиться на нулевой отметке. Для этого выключить клавиши переключателя пределов измерения, затем снять крышку пульта, выдвинуть микроамперметр и потенциометр и на верхней крышке прибора с помощью отвертки привести указатель на нулевую отметку.

8.5. Не реже одного раза в месяц проверять цену деления прибора и регулировать диапазон измерения, как указано в пп. 6.3.1 и 6.2.2.

8.6. В случае переноса весов на другое место, избегайте резких толчков и сотрясений, так как возможно повреждение призм и подушек.

## 9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Характерные неисправности и методы их устранения приведены в табл. 3.

Таблица 3

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
1. Не горит сигнальная лампа.	Перегорел предохранитель. Перегорела лампа. Обрыв шнура 220 В.	Заменить предохранитель. Заменить лампу СМН9. Отремонтировать шнур.
2. При повторных включениях прибора перегорает предохранитель.	Короткое замыкание в цепях питания.	Устранить замыкание в цепях питания.
3. Не загорается световой указатель на шкале микроамперметра.	Перегорела лампа. Зашкалил указатель.	Заменить лампу ОП6-3В5 Закрывать изолир весов и легким постукиванием по корпусу прибора устранить залипание.
4. Арретиры упираются в чашку.	Ослабили винт крепления или гайка арретира.	Вынуть арретир, установить на нужную высоту и закрепить.
5. При открывании изолира весов световой указатель шкалы прибора остается на месте, делает рывок или останавливается в неопределенном положении и не двигается.	Кольцевые встроенные гири не попадают в прорезь планки, зацепляются за крючки или друг за друга.	Закрывать изолир и повернуть несколько раз лимб гиревого механизма, после чего проверить положение встроенных гирь. При необходимости слегка подогнуть крючки.



9.2. Несоответствие весов техническим характеристикам, указанным в паспорте, должно устраняться опытным механиком-юстировщиком.

## 10. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ, УПАКОВКЕ И ХРАНЕНИИ

10.1. Перед упаковкой с весов сняты кольцевые гири, серьги и магниты, коромысло, подвески, изолир, левая дужка.

Снятые детали уложены в коробки.

10.2. Временная противокоррозионная защита весов и их составных частей произведена в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для изделий 11—3 группы.

Вариант временной защиты ВЗ-0, упаковочный материал УМ-1, вариант внутренней упаковки ВУ-1.

Срок защиты без переконсервации 1 год.

10.3. Упакованные в соответствии с пп. 10.1. и 10.2. весы вместе с электронным блоком установлены в фанерный или дощатый ящик.

Установленные в ящик весы и электронный блок закреплены от перемещения амортизаторами.

10.4. Условия хранения 1 — по ГОСТ 15150-69.

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

11.1. Весы лабораторные электронные модели ВЛЭ-200г, заводской № . . . *86-139* соответствуют техническим условиям ТУ 25.06.1289-75 и признаны годными для эксплуатации.

Начальник ОТК *Митченко*  
« *23* » *Февраль* 198*2* г. *Зис*  
Завод «Госметр»  
12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ПОВЕРКЕ

12.1. Весы лабораторные электронные модели ВЛЭ-200г, заводской № *86-139* . . . на основании результатов Государственной поверки, проведенной поверочной лабораторией ВНИИМ, признаны годными и допущены к применению.

Государственный поверитель *Скряев*  
Дата поверки « *23* » *Февраль* 198*2* г.  
№ *915* . . . метрологии и стандартизации

### 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие весов требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода весов в эксплуатацию.

13.2. Гарантийный срок хранения 6 месяцев.

### 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

14.1. Весы лабораторные электронные модели ВЛЭ-200г, заводской № *86-139* подвергнуты консервации согласно требованиям, предусмотренным паспортом.

Дата консервации *26.02.82*  
Срок консервации 1 год.

Консервацию произвел

Изделие после консервации принял



### 15. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

15.1. Весы лабораторные электронные модели ВЛЭ-200г, заводской № *86-139* упакованы согласно требованиям, предусмотренным паспортом.

Дата упаковки *26.02.82*

Упаковку произвел

Изделие после упаковки принял



Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	П2	Плата 1К6.673.051	1	
	С1, С2	Конденсатор К50-6-III-25в-2000мкф ОЖО.464.03ПУ	2	
	Д1...Д8	Диод КД208А Тр3.362.082ТУ	8	
	У1	Стабилизатор 701МП23 ТУ25-04-2221-73	1	
	П3	Плата 1К6.673.049	1	
		Резистор СП5-14 ОЖО.468.509ТУ		
		Резистор С5-5 ОЖО.467.505ТУ		
	R1	СП5-14-10 Ом	1	
	R2	С5-5-1 вт-5,6 Ом $\pm 5\%$	1	
	R3	МЛТ-0,25-51 Ом $\pm 5\%$ ГОСТ 7113-77	1	
	R4	С5-5-1 вт-6,8 Ом $\pm 5\%$	1	
	R5, R6	С5-5-1 вт-10 кОм $\pm 5\%$	2	
	R7	МЛТ-0,25-430 Ом $\pm 5\%$ ГОСТ 7113-77	1	
	R8	СП5-14-100 Ом	1	
	R9	С5-5-1 вт-56 Ом $\pm 5\%$	1	
	R10	ППБ-1Б-1 кОм $\pm 10\%$ ОЖО.468.512ТУ	1	
	R11	С5-5-1 вт-10 кОм $\pm 5\%$	1	
	R12	СП5-14-470 Ом	1	
	R13	С5-5-1 вт-180 Ом $\pm 5\%$	1	

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	R14	МЛТ-0,25-6,2 кОм $\pm 5\%$ ГОСТ 7113-77	1	
	R15	СП5-14-4,7 кОм	1	
	R16	С5-5-1 вт-1 кОм $\pm 5\%$	1	
	R17	МЛТ-0,25-10 кОм $\pm 5\%$ ГОСТ 7113-77	1	
	R18	СП5-14-470 Ом	1	
	R19	С5-5-1 вт 750 Ом $\pm 5\%$	1	
		Конденсатор К50-6 ОЖО.464.031ТУ		
	С1...С3	К50-6-1-16в-20мкф неполярный	3	
	С4	К50-6-11-16в-50мкф неполярный	1	
	Д1...Д8	Диод КД522БДР3.362.029ТУ	8	
	У2	Блок электронный 1К2.068.072	1	
	МА	Микроамперметр М1731К ГОСТ 8711-60	1	
	В1	Блок переключателей П2К ТУ11.ЕЩО.360.037ТУ	1	Карта заказа 1К1.434.002.01Д17
	В2	Переключатель П2К ТУ11.ЕЩО.360.037ТУ	1	Карта заказа 1К1.434.002-02Д17
	В3	Блок переключателей П2К ТУ11.ЕЩО.360.037ТУ	1	Карта заказа 1К1.434.002-03Д17
	Кл1	Клемма КП16 Га 0.483.002ТУ	1	
	Кл2, Кл3	Клемма КП1а Га 0.483.002ТУ	2	
	Л1	Лампа СМН9-60 ОСТ 16 0535.014-74	1	
	Пр1	Предохранитель ВП1-1а ОЮО.480.003ТУ	1	1а
	Ш1	Розетка РГ1Н1-5 ОЮО.364.002ТУ	1	
	Ш2	Розетка РГ1Н1-1 ОЮО.364.002ТУ	1	

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	П1	Плата 1К6.673.050		
		Резистор МЛТ ГОСТ 7113-77		
	R1	МЛТ-0,25-100 кОм $\pm 5\%$	1	
	R2	МЛТ-0,25-1 мОм $\pm 5\%$	1	
	R3	СП5-14-100 Ом ОЖО.468.509ТУ	1	
	R4	СП3-16-1 мОм-II ГОСТ 11077-78	1	
	R5	МЛТ-0,25-300 кОм $\pm 5\%$	1	
	R6*	МЛТ-0,25-75 кОм $\pm 5\%$	1	51 кОм—91 кОм
	R7	МЛТ-0,25-200 Ом $\pm 5\%$		
	C1	Конденсатор МБМ-160В-1мкф $\pm 10\%$ ГОСТ 5.171-75	1	
	C2*	Конденсатор К10-7В-Н30-1000 пф $\pm 20\%$ . ГОСТ 5.621-77	1	680 пф—1500 пф
	У1	Усилитель 701МЛ19 ТУ 25.04-2213-73	1	
	У1	Весы 1К2.790.317		
	L1, L2	Катушка индуктивности 1К6.687.091	2	
	B1, B2	Микропереключатель ВК-6 ТУ 25.02-1695-74	2	
	Ш1	Розетка РГН1-5 ОЮО.364.002ТУ	1	
	П1	Плата 1К6.673.056	1	
		Резистор МЛТ ГОСТ 7113-77		
	R1	МЛТ-0,5-160 Ом $\pm 5\%$	1	
	R2	МЛТ-0,5-200 Ом $\pm 5\%$	1	
	R3, R4	МЛТ-0,25-8,2 кОм $\pm 5\%$	2	

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Конденсатор К10-7В ГОСТ 5.621-77		
	С1	К50-6-И-25 в-200 мкф ОЖО.464.031ТУ	1	Допускается К10-7В на КЛС
	С2	К10-7В-Н30-2200 пф $\pm 20\%$	1	
	С3, С4	К-10-7В-Н30-0,01 мкф $\pm 20\%$	2	
	С5	К10-7В-Н30-2200 пф $\pm 20\%$	1	
	С6	К10-7В-Н30-1000 пф $\pm 20\%$	1	
		Конденсатор К10-7В ГОСТ 5.621-77		
	Т1, Т2	Транзистор КТ608Б.ЩБ3.365.054ТУ	2	
	Тр1	Трансформатор 1К4.700.179	1	
		Конденсатор К10-7В ГОСТ 5.621-77		
	П2	Плата 1К6.673.057	1	
	R1, R2	Резистор МЛТ-0,25-1 кОм $\pm 5\%$ ГОСТ 7113-77	2	
	R3	Резистор СП5-14-4,7 кОм ОЖО.468.509ТУ	1	
		Конденсатор К10-7В ГОСТ 5.621-77		
	С1, С2	К10-7В-Н30-1000 пф $\pm 20\%$	2	Допуск. К73-9 на К73-11 и К73-17
	С3	К73-9-100 в-0,1 мкф $\pm 10\%$ ОЖО.461.087ТУ	1	
	Л1...Л4	Катушка индуктивности 1К5.760.303	4	
	С5	К50-6-И-16 в-500 мкф ОЖО.464.031ТУ	1	