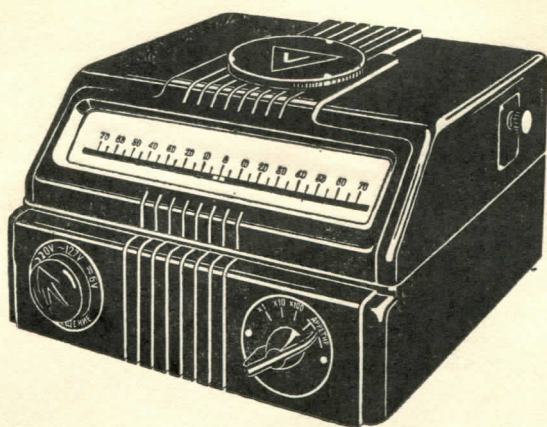


# ПЕРЕНОСНЫЕ БАЛЛИСТИЧЕСКИЕ ГАЛЬВАНОМЕТРЫ

## ТИПА М197

*Техническое описание и инструкция по эксплуатации*



В/О „МАШПРИБОРИНТОРГ“  
СССР                      МОСКВА

## 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Переносные баллистические гальванометры типа М197 магнитоэлектрической системы со световым указателем служат преимущественно для измерения электрического заряда и магнитного потока.

Гальванометры предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от  $+10$  до  $+35^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности до 80%.

Гальванометры, выпускаемые в тропическом исполнении, предназначены для работы при температуре окружающего воздуха от  $+10$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности до 95% и имеют обозначение М197Т.

### 1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Гальванометры изготавливаются в соответствии с ГОСТ 7324—68. Гальванометры типа М197 выпускаются двух модификаций с различными параметрами.

**Основные параметры** гальванометров приведены в табл. 1.

**Изменение цены деления** по току, количеству электричества и магнитному потоку производится с помощью переключателя, имеющего положения „ $\times 1$ “, „ $\times 10$ “ и „ $\times 100$ “.

**Разница отклонений указателя** гальванометра в обе стороны от нулевой отметки шкалы при одинаковых токах — не более 5% от среднего отклонения.

**Невозвращение указателя** к нулевой отметке шкалы при кратковременном отклонении — не более 1 мм.

**Время успокоения** — больше 8 с при замыкании гальванометра на внешней критическое сопротивление в положении переключателя значений цены деления „ $\times 1$ “ и при любом сопротивлении внешней цепи в положении переключателя „ $\times 10$ “ и „ $\times 100$ “.

**Длина шкалы** — 140 мм.

**Испытательное напряжение** изоляции — 2 кВ.

Таблица 1

Параметры	M197/1	M197/2
	Не более	
Цена деления по току $C_1 \frac{A}{дел.} \times 10^{-8}$	0,8	8
Цена деления по заряду $C_Q, \frac{C}{дел.} \times 10^{-7}$	0,5	5
Цена деления по магнитному потоку $C_\Phi, \frac{Wb}{дел.} \times 10^{-5}$	5	0,5
Внутреннее сопротивление гальванометра $R_r, \Omega$	600	9
Внешнее критическое сопротивление $R_k, \Omega$	1000	10
Период свободных колебаний $T_0, S$	Не менее 10	

Примечания: 1. Приведенные в таблице параметры гальванометров относятся к пределу с основной ценой деления.

2. Величины  $C_Q$  и  $C_\Phi$  указаны для случая, когда внешнее сопротивление равно критическому.

3. Гальванометры имеют внутреннюю схему, увеличивающую основную цену деления  $C_1$ ,  $C_Q$  и  $C_\Phi$  в 10 и 100 раз.

Сопротивление изоляции измерительных цепей гальванометра — не менее  $10^9 \Omega$ .

Освещение указателя осуществляется лампой 6,3 V 0,22 А.

**Питание осветительного устройства** производится от сети переменного тока напряжением 127 или 220 V, 50 Hz или от постоянного или переменного тока напряжением 6 V.

**Габаритные размеры** (номинальные) —  $213 \times 137 \times 270$  мм.

Масса, не более:

гальванометра — 3,6 kg;

гальванометра с футляром — 5,2 kg.

### 1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

В состав изделия входят:

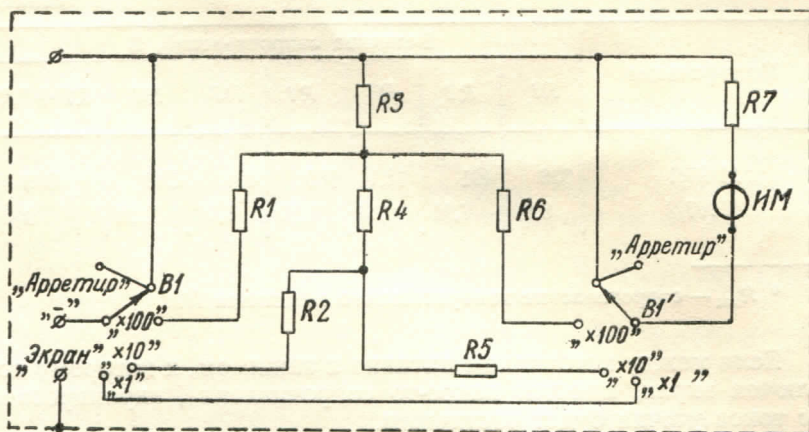
гальванометр типа M197 . . . . .	1
шнур соединительный . . . . .	1
футляр (при поставке в страны с нормальным климатом) . . . . .	1
растяжки (запасные) . . . . .	3
лампы типа СЦ-103 6,3 V 0,22 А (запасные) . . . . .	3

#### 1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Гальванометр представляет собой высокочувствительный измерительный прибор постоянного тока. Подвижная часть гальванометра укреплена на растяжках.

Шкала гальванометра светлого фона разделена на 140 делений с нулевой отметкой посередине.

Гальванометр оформлен в прямоугольном пластмассовом корпусе со скошенной передней частью.



Принципиальная схема гальванометра типа М197

$B1$  и  $B1'$  — переключатель;  $R1 - R7$  — катушки добавочного сопротивления; ИМ — измерительный механизм

На передней стороне корпуса расположены переключатель для арретирования прибора и изменения значений цены деления и штепсельный переключатель для переключения напряжения питания осветительного устройства.

На задней стороне корпуса смонтированы два зажима для включения гальванометра в измерительную схему, зажим „Экран“ и штепсельная колодка для подачи напряжения к осветительному устройству.

Примененные в гальванометре универсальные зажимы с несвицивающими головками позволяют использовать также провода со штепсельными наконечниками.

На боковой стороне крышки находится ручка корректора. Гальванометры обеих модификаций имеют одну и ту же принципиальную схему (см. рисунок). На шкале гальванометра указывается основная цена деления. Для исключения влияния токов утечки, которые могут изменить результаты измерения, прибор снабжен экраном, соединенным с зажимом „Экран“. Зажим

„Экран“ должен подключаться к одному из зажимов прибора, к которому подключена измеряемая цепь.

Для обеспечения лучшего экранирования от токов утечки рекомендуется собирать внешнюю схему так, чтобы один из полюсов источника питания был подключен непосредственно к одному из зажимов прибора и к тому же зажиму был подключен зажим „Экран“.

Электрические параметры схемы приведены в табл. 2

Таблица 2

Модификация	Величина сопротивлений, $\Omega$						
	$R_1$	$R_2$	$R_3$	$R_4$	$R_5$	$R_6$	$R_7 + *R_{им}$
M197/1	588	491	12,1	109	491	588	600
M197/2	8,88	7,91	0,12	1,09	1,91	2,88	9

\*  $R_{им}$  — сопротивление измерительного механизма ИМ

Если между источником питания и зажимом, к которому подключен экран, имеется какое-то сопротивление, экранирование от токов утечки будет частичным.

В крышке прибора имеется отверстие, закрытое съемным диском. Если диск снят, открывается доступ к лампе и регулировочному устройству лампы.

Общая длина луча от зеркала подвижной части до шкалы 400 мм.

## 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2.1. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЕ

2.1.1. Подберите для удобства работы с гальванометром сопротивление внешней цепи, близкое к критическому сопротивлению гальванометра. Если гальванометр замкнут на внешнее критическое сопротивление, световой указатель плавно подходит к положению равновесия (или при возвращении на нуль — к нулю), не переходит его и не совершает около него колебаний.

2.1.2. Включите перед измерением питание осветителя, для чего:

а) установите штепсельный переключатель в положение, соответствующее напряжению источника питания осветителя;

б) присоедините соединительный шнур к прибору и источнику питания.

2.1.3. Разарретируйте подвижную часть прибора, для чего установите ручку переключателя на требуемый предел изменения.

Примечание. Прибор должен постоянно находиться в арретированном состоянии, за исключением момента измерения.

2.1.4. Проверьте, находится ли световой указатель на нулевой отметке шкалы. При необходимости поверните корректор в нужную сторону.

2.1.5. Отрегулируйте изображение световой отметки на шкале.

2.1.6. Для регулирования четкости изображения световой отметки и совмещения ее с риской на шкале, лампу в осветителе можно перемещать вдоль оси с помощью гайки и перпендикулярно к оси винтом. Кроме того, патрон лампы может поворачиваться вокруг своей оси.

2.1.7. Подключите измерительную схему к зажимам гальванометра.

2.1.8. Подключите зажим „Экран“ к одному из зажимов измеряемой цепи.

2.1.9. При работе с гальванометром рекомендуется постепенно, по мере измерения, увеличивать его чувствительность, переставляя переключатель значений цены деления из положений „ $\times 100$ “ и „ $\times 10$ “ в положение „ $\times 1$ “.

2.1.10. Для получения истинного значения измеряемой величины необходимо перемножить соответствующую цену деления на число делений, равное отклонению светового указателя по шкале гальванометра.

2.1.11. Гальванометры с арретированной подвижной частью должны храниться в сухих и чистых помещениях. В воздухе не должно быть вредных примесей, вызывающих коррозию.



СССР  
ЭКСПОРТ

Гальванометр баллистический типа М197/2

ПАСПОРТ

Основные технические данные

Цена деления по заряду (на основном пределе)  $3,4 \times 10^{-7}$  С/дел.  
Цена деления по магнитному потоку (на основном пределе)  $0,48 \times 10^{-5}$  Wb/дел.

Комплект поставки

1. Гальванометр типа М197/2 1 шт.
2. Шнур соединительный 1 шт.
3. Лампы типа СЦ-103 6,3 V 0,22 A 3 шт.
4. Растяжки, запасные 3 шт.
5. Футляр (при поставке в страны с нормальным климатом) 1 шт.
6. Техническое описание и инструкция по эксплуатации 1 экз.
7. Паспорт 1 экз.

Свидетельство о приемке

Гальванометр типа М197/2 заводской № 29206 соответствует требованиям заказа-наряда и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска «31» I 1974 г.

Представитель ОТК:

Зак. 1102. № 215

ЭКСПОРТ

Упаковочный лист 7/9

Место № 7/9

Вес места брутто 50 кг

нетто 15,6 кг

Заказчик В/О "Машприборинторг"

(при выполнении указать наименование заказчика — всесоюзного экспортного объединения или генпоставщика)

Заказ-наряд № 69/3106-14030

(указать номер заказ-наряда заказчика — всесоюзного экспортного объединения или генпоставщика)

Для заказа (объекта) № контракт 69/3106-40349

(заполняется согласно указанию в заказ-наряде)

Подробный перечень упакованных предметов (с указанием типа, модели, марки, сорта, размера, артикула, номера изделия)	Единица измерения (кг, штук, листов, метров и т. п.)	Количество товара	Примечание
Гальванометры М197/2	ШТ	3	



упаковку произвел:

26 февраля 1974г

*[Handwritten signature]*