

Г. Давыдкин

*[Handwritten signature]*

**ПРИБОРЫ  
ДЛЯ НАУЧНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**НОМЕНКЛАТУРНЫЙ СПРАВОЧНИК**

ТРЕХМ... ВАС  
БИС...  
СТАВ...





# ПРИБОРЫ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Номенклатурный справочник

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ  
И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Москва 1977

Номенклатурный справочник составлен в соответствии с согласованной ГКНТ СМ СССР, Госпланом СССР и Академией Наук СССР и утвержденной Министром приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР «Номенклатурой основных видов приборов для научных исследований по профилю Минприбора на 1976—1977 гг.», на основе номенклатур заводов, выпускающих приборы для научных исследований.

В настоящий справочник включены следующие разделы:  
приборы электроизмерительные для научных исследований;  
средства вычислительной техники для автоматизации научных исследований;

приборы для физических и научных исследований.

В справочнике приведены основные сведения о приборах (назначение, основные технические данные, габаритные размеры, масса, ТУ) и указаны заводы-изготовители.

Справочник рассчитан на широкий круг инженерно-технических и научных работников и может служить пособием при подборе необходимой аппаратуры.

Изменения в номенклатурах заводов помещаются в специально издаваемом информационном бюллетене «Модернизируемые и снимаемые с производства приборы».

Более подробные сведения об изделиях приводятся в «Отраслевом каталоге продукции приборостроения».

*Ответственный за выпуск В. В. Барбашов.*

42 2121 9901

## Электронный быстродействующий цифровой вольтметр типа Щ1611

Предназначен для высокоточных измерений напряжения постоянного тока при достаточно высоком уровне внешних помех, а также для применения в качестве поверочной аппаратуры при проверке приборов низкого класса точности. Вход вольтметра изолирован и экранирован от корпуса.

### Основные технические данные

Диапазон измерений 0—1000 В.

Класс точности 0,0025/0,001.

Время преобразования 1,2 с.

Максимальная чувствительность 1 мкВ.

Число знаков отсчета 6.

Выход на цифрорегистрацию в коде 8-4-2-1.

Габаритные размеры 480×540×210 мм.

ТУ 25-04-3132—76.

Изготовитель: *ленинградский завод «Вибратор».*

42 2123 9901

## Вольтметр цифровой типа Щ1516

Предназначен для измерения напряжения постоянного тока. Имеет шесть диапазонов измерения: 0,00001—0,05; 0,0001—0,5; 0,001—5; 0,01—50; 0,1—500; 1—1000 В. Выбор диапазонов измерений ручной, автоматический и дистанционный.

### Основные технические данные

Предел допустимой основной погрешности вольтметра ( $\delta$ ) для всех диапазонов, кроме 0,001—5 В, не превышает  $\delta = \pm[0,015 + 0,005(\frac{U_n}{U_x} - 1)]\%$ , где  $U_n$  — верхний предел измерения, В;  $U_x$  — показание вольтметра, В.

Предел допустимой основной погрешности вольтметра ( $\delta$ ) для диапазона 0,001—5 В не превышает  $\delta = \pm[0,01 + 0,005(\frac{U_n}{U_x} - 1)]\%$ .

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В $^{+10\%}_{-15\%}$ , частота 50 Гц

Прибор имеет выход на цифрорегистрирующее устройство в коде 8-4-2-1.

Габаритные размеры 317×150×310 мм.

Масса 12 кг.

ТУ 25-04-2487—75.

Изготовитель: *ленинградский завод «Вибратор».*

42 2126 9901

**Вольтамперметр электронный цифровой типа Щ68000**

Предназначен для измерения постоянных и медленно меняющихся напряжений и токов.

Прибор имеет следующие выходные сигналы: результат измерения в параллельном двоично-десятичном коде 8-4-2-1; код предела измерения; служебный импульс «Строб» для синхронизации прибора при работе с ЦПУ; сигнал перегрузки.

**Основные технические данные**

Пределы измерений: напряжений — 0,01; 0,1; 1; 10; 100; 1000 В; токов — 1; 10; 100 мкА; 1; 10; 100; 1000 мА. Прибор на пределах измерения напряжений имеет следующие входные сопротивления (соответственно напряжениям):  $\geq 10$ ;  $\geq 10$ ;  $\geq 100$ ;  $\geq 1000$  Ом; 10 кОм  $\pm 0,2\%$ ; 10 МОм  $\pm 0,2\%$ .

Основная погрешность прибора не должна превышать значений, определяемых по формуле:  $\delta = \pm [0,1 + 0,02(\frac{X_k}{X} - 1)]\%$ , где  $X_k$  — конечное значение предела измерения,  $X$  — текущее значение измеряемой величины.

Быстродействие прибора 25 измерений/с.

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В  $_{-15\%}^{+10\%}$ , частота  $50 \pm 1$  Гц.

Потребляемая мощность не более 50 Вт.

Габаритные размеры 480×120×360 мм.

Масса 15 кг.

ТУ 25-04-2273—73.

Изготовитель: *Невинномысский завод электроизмерительных приборов.*

42 2134 9901

**Цифровой омметр типа Щ34**

Предназначен для измерения сопротивления постоянному току взамен цифровых омметров типов Р380 и Р383, элементная база которых устарела. Обладает лучшей точностью измерения сопротивлений, повышенной надежностью, меньшими габаритными размерами и массой.

Применяется в электротехнической, радио- и электронной промышленности, на предприятиях, выпускающих проволочные и непроволочные резисторы, в заводских лабораториях и т. д.

Омметр имеет отсчет с плавающей запятой и выход на внешнее цифровое устройство.

**Основные технические данные**

Пределы измерения  $10^{-3}$ — $10^9$  Ом.

Относительная погрешность при нормальных условиях от  $\pm 0,025$  до  $\pm 1\%$ .

Быстродействие 1 измерение/с.

Мощность, рассеиваемая на измеряемом сопротивлении, не более 0,03 Вт.

Чувствительность  $1 \cdot 10^{-3}$  Ом.

Разрешающая способность  $1/10^5$ .

Число знаков отсчета 5.

Питание прибора от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц.

Габаритные размеры: в настольном исполнении не более 500×400×200 мм, приборного блока 480×118×360 мм.

Масса не более 15 кг.

ТУ 25-04-3002—75.

Изготовитель: *Краснодарский ЗИП.*

42 2135 9902

### Измеритель больших сопротивлений цифровой интегрирующий типа Щ400

Предназначен для измерения электрического сопротивления постоянному току. Возможно применение измерителя при измерении активного сопротивления высокоомных микропроводочных и пленочных резисторов; контроле изоляции подложек микросхем, переключателей, разъемов, печатных плат, кабелей и т. д.; измерении удельного сопротивления диэлектриков, полупроводников и жидкостей; контроле сопротивления утечки конденсаторов.

#### Основные технические данные

Диапазон измерений  $10^7$ — $10^{14}$  Ом.

Пределы допускаемой основной погрешности измерения от конечного значения пределов измерений  $\pm$  (% +1 знак) при напряжении на измеряемом сопротивлении таковы:  $10^7$ ,  $10^8$  Ом—1В—0,05%;  $10^8$ ,  $10^9$  Ом—10В—0,05%;  $10^9$ ,  $10^{10}$  Ом—100 В—0,05%;  $10^9$ ,  $10^{10}$ ,  $10^{11}$  Ом—1 В—0,2%;  $10^{10}$ ,  $10^{11}$ ,  $10^{12}$  Ом—10 В—0,2%;  $10^{11}$ ,  $10^{12}$ ,  $10^{13}$  Ом—100 В—0,2%;  $10^{12}$  Ом—1 В—0,5%;  $10^{13}$  Ом—10 В—0,5%;  $10^{14}$  Ом—100 В—0,5%.

Напряжение тока на измеряемом сопротивлении (1, 10, 100) В  $\pm$  5%.

Время самопрогрева не более 1 ч.

Время непрерывной работы 8 ч.

Цикл измерения в автоматическом режиме измерения  $10 \pm 1$  с.

Питание от сети однофазного переменного тока: напряжение 220В  $\pm$  10%, частота 50 Гц  $\pm$  1%.

Потребляемая мощность не более 70 В·А.

Габаритные размеры 495×175×380 мм.

Масса не более 20 кг.

Изготовитель: кишиневское НПО «Микропровод».

42 2153 9901

### Частотно-цифровой прибор типа Ф206

Предназначен для измерения температуры и частоты. Имеет два режима работы: внутренний автоматический запуск; внешний запуск.

Обеспечивает автоматическую индикацию знака температуры.

#### Основные технические данные

| Назначение | Модификация | Диапазон измерений |                | Приведенная погрешность | Абсолютная погрешность | Первичный измерительный преобразователь, группа градуировки |
|------------|-------------|--------------------|----------------|-------------------------|------------------------|---|
|            |             | кГц                | °С             |                         |                        |   |
| Частотомер | Ф206-2      | 0,01—100           | —              | 0,01                    | —                      | —   |
| Термометр  | Ф206-1      | —                  | От -200 до +50 | 0,2                     | 0,5                    | ТСП 22  |
|            | Ф206-1/1    | —                  | От -120 до +30 | 0,2                     | 0,3                    | ТСП 22  |

| Назначение | Модификация | Диапазон измерений |                 | Приведенная погрешность | Абсолютная погрешность | Первичный измерительный преобразователь, группа градуировки |
|------------|-------------|--------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|---|
|            |             | кГц                | °С              |                         |                        |   |
| Термометр  | Ф206-1/2    | —                  | От -100 до +250 | 0,2                     | 0,7                    | ТСП 22  |
|            | Ф206-1/3    | —                  | От -100 до +100 | 0,2                     | 0,4                    | ТСП 22  |
|            | Ф206-1/4    | —                  | От -50 до +50   | 0,2                     | 0,2                    | ТСП 22  |
|            | Ф206-1/5    | —                  | 0—100           | 0,2                     | 0,2                    | ТСП 22  |
|            | Ф206-1/6    | —                  | 0—200           | 0,2                     | 0,4                    | ТСП 22  |
|            | Ф206-1/7    | —                  | 0—300           | 0,2                     | 0,6                    | ТСП 22  |
|            | Ф206-1/8    | —                  | 0—400           | 0,2                     | 0,8                    | ТСП 22  |
|            | Ф206-1/9    | —                  | 0—650           | 0,2                     | 1,3                    | ТСП 20  |
|            | Ф206-1/10   | —                  | 300—650         | 0,2                     | 0,7                    | ТСП 20  |
|            | Ф206-1/11   | —                  | От -50 до +50   | 0,2                     | 0,2                    | ТСМ 23  |
|            | Ф206-1/12   | —                  | От -50 до +100  | 0,2                     | 0,3                    | ТСМ 23  |
|            | Ф206-1/13   | —                  | 0—100           | 0,2                     | 0,2                    | ТСМ 23  |

Входное сопротивление 100 кОм.

Амплитуда входного сигнала (синусоидальной или прямоугольной формы) для прибора Ф206-2 имеет пределы 1,2—6 В.

Питание приборов от сети переменного тока: напряжение 220 В $_{-15\%}^{+10\%}$ , частота 50 Гц $\pm 1\%$ .

Габаритные размеры: Ф206-2 237×101×275 мм, Ф206-1 280×110×45 мм.

Масса: Ф206-2 4 кг, Ф206-1 13 кг.

ТУ 25-04-2450—74.

Изготовитель: омский завод «Электроточприбор».

42 2164 9901

## Мультиметр цифровой типа Ф4800

Предназначен для измерения постоянного напряжения и тока, емкости конденсаторов с твердым диэлектриком, индуктивности катушек без магнитных сердечников, сопротивления постоянному току, средней частоты колебаний и следования импульсов, процентного отклонения промышленной частоты от 50 Гц, интервала времени между двумя импульсами, а также для подсчета количества импульсов.

Может применяться в лабораторных условиях в качестве автономного измерительного устройства, обеспечивающего измерения пассивных параметров радиокомпонентов, напряжения и тока в электрических цепях с нормируемым разбросом параметров радиокомпонентов  $\pm(1-5)\%$ , частотно-временных параметров сигналов с нормируемым разбросом  $\pm(0,1-1)\%$ .

Прибор может быть использован для контроля параметров промышленных датчиков сопротивления; для контроля процентного отклонения промышленной частоты от номинального значения (50 Гц) на энергообъектах, а также при проведении экспериментальных работ.

Прибор построен по принципу время-импульсного преобразования.



Основные технические данные

| Измеряемая величина             | Диапазон измерения     | Поддиапазон измерения   |
|---------------------------------|------------------------|---|
| Напряжение                      | (0,001—1000) В         | 0,001—1; 0,001—10;<br>0,001—100; 0,001—1000 В   |
| Ток                             | (0,01—1000) мА         | 0,01—1; 0,01—10; 0,01—100;<br>0,01—1000 мА  |
| Емкость                         | От 1 нФ до 100 мкФ     | 1—100 нФ; от 1 нФ до 1 мкФ;<br>от 1 нФ до 10 мкФ; от 1 нФ до 100 мкФ                                      |
| Индуктивность                   | (0,01—1) Г             | 0,01—0,1 Г; 0,01—1 Г (10 Г без<br>нормирования погрешности)   |
| Сопротивление                   | От 0,1 Ом до 1000 кОм  | 0,1—100 Ом; от 0,1 Ом до 1 кОм;<br>от 0,1 Ом до 10 кОм; от 0,1 Ом<br>до 100 кОм; от 0,1 Ом до 1000 кОм    |
| Частота                         | (1—1000) кГц           | 1—10, 1—100, 1—1000 кГц   |
| Отношение частот                | От —10 до +10%         |   |
| Интервал между двумя импульсами | От 1 мс до 1000 с      | 1—10, 1—100 мс, от 1 мс до 1 с,<br>от 1 мс до 10 с, от 1 мс до 100 с,<br>от 1 мс до 1000 с                |
| Количество импульсов            | 1—10 <sup>9</sup> имп. | 10 <sup>4</sup> , 10 <sup>5</sup> , 10 <sup>6</sup> , 10 <sup>7</sup> , 10 <sup>8</sup> , 10 <sup>9</sup> |

| Измеряемая величина       | Диапазон измерения  | Класс точности |
|---------------------------|---|----------------|
| Напряжение                | 0,001—1000 В  | 0,25/0,1       |
| Ток                       | 0,001—100 мА  | 0,25/0,1       |
|                           | 100—1000 мА   | 0,5/0,2        |
| Емкость                   | от 1 нФ до 10 мкФ<br>при $tg\delta \leq 0,02$ ; в режиме масштабирования при $tg\delta \leq 0,03$ | 0,25/0,1       |
|                           | 10—100 мкФ  | 0,5/0,2        |
| Индуктивность             | 0,01—1 Г при $Q$ (добротности) $\geq 1$   | 0,25/0,2       |
| Сопротивление             | от 0,1 Ом до 1000 кОм   | 0,25/0,1       |
| Частота                   | 1—1000 кГц  | 0,02/0,01      |
| Интервал между импульсами | от 1 мс до 1000 с   | 0,05/0,02      |

Допускаемая суммарная основная абсолютная погрешность измерения частоты ( $\Delta\%$ ) не превышает

$$\Delta = \pm (0,1 + \frac{x^2}{100}).$$

Допускаемая суммарная основная абсолютная погрешность счета импульсов не превышает  $\pm 1$  имп.

Входное сопротивление на пределах 1, 10, 100 В не менее 1 МОм; на пределе 1000 В — 10 МОм; при измерении частоты; отношения частот, интервала между импульсами, количества импульсов — 10 кОм; при измерении тока не более 1 кОм.

Выбор полярности при измерении напряжения, тока, отношения частот (в %) — автоматический.

Выход на цифропечать в коде 8-4-2-1.

Потребляемая мощность 35 В·А.

Габаритные размеры 135×380×495 мм.

Масса 12 кг.

ТУ 25-04-2998—75.

Изготовитель: Львовское ПТО «Микроприбор».

42 2165 9901

### Вольтфарадоомметр типа Р385

Предназначен для измерения в лабораторных и цеховых условиях напряжений постоянного тока от 10 мкВ до 1000 В; сопротивлений постоянному току от 0,01 Ом до 16 МОм; емкостей от 0,1 пФ до 16 мкФ.

Основой прибора является аналого-цифровой преобразователь (АЦП). Работа АЦП основана на применении метода двойного интегрирования.

Виды измеряемой величины и поддиапазона измерения устанавливаются переключателями вручную. Полярность измеряемого напряжения определяется автоматически.

Прибор имеет выход для подключения цифропечатающего устройства.

#### Основные технические данные

Поддиапазоны измеряемых величин, входные характеристики и основная погрешность прибора.

| № поддиапазона | Измеряемая величина | Конечное значение поддиапазона измерения | Основная погрешность  | Входное сопротивление, ток и мощность на измеряемом сопротивлении |
|----------------|---------------------|--|---|---|
| 1              | Напряжение          | $\pm 100,00$ мВ                          | $\pm \left[ 0,06 + 0,02 \left( \frac{U_k}{U_x} - 1 \right) \right]$ | не менее 500 МОм  |
| 2              |                     | $\pm 1,000$ В                            | $\pm \left[ 0,5 + 0,02 \left( \frac{U_k}{U_x} - 1 \right) \right]$  | не менее 1000 МОм   |
| 3              |                     | $\pm 10,000$ В                           |   | То же   |
| 4              |                     | $\pm 100,00$ В                           |   | .   |
| 5              |                     | $\pm 1000,0$ В                           | $\pm \left[ 0,06 + 0,02 \left( \frac{U_k}{U_x} - 1 \right) \right]$ | 10 МОм $\pm 1\%$  |

Продолжение

| № поддиапазона | Измеряемая величина | Конечное значение поддиапазона измерений | Основная погрешность                                   | Входное сопротивление, ток и мощность при измеряемом сопротивлении |
|----------------|---------------------|--|--|--|
| 1              | Сопротивление       | 100,00 Ом                                | $\pm [0,01 + 0,04 \left( \frac{R_k}{R_x} - 1 \right)]$ | 10 мА $\pm 5\%$ , не более 20 мВт                                  |
| 2              |                     | 1,0000 кОм                               |  | 1 мА $\pm 5\%$ , не более 2 мВт                                    |
| 3              |                     | 10,000 кОм                               |  | 100 мкА $\pm 5\%$ , не более 0,2 мВт                               |
| 4              |                     | 100,00 кОм                               |  | 10 мкА $\pm 5\%$ , не более 20 мкВт                                |
| 5              |                     | 1000,0 кОм                               |  | 1 мкА $\pm 5\%$  |
| 6              |                     | 10,000 МОм                               |  | 1 мкА $\pm 5\%$  |
| 1              | Емкость             | 1000,0 пФ                                | $\pm [0,5 + 0,2 \left( \frac{C_k}{C_x} - 1 \right)]$   |  |
| 2              |                     | 1,000 пФ                                 |  |  |
| 3              |                     | 10,00 пФ                                 |  |  |
| 4              |                     | 100,0 пФ                                 |  |  |
| 5              |                     | 1000 пФ                                  |  |  |
| 6              |                     | 10,00 пФ                                 |  |  |

$U_x, R_x, C_x$  — (соответственно) значения измеряемых напряжения, сопротивления, емкости;

$U_k, R_k, C_k$  — (соответственно) конечные значения поддиапазонов напряжения, сопротивления, емкости.

Прибор имеет расширенную область измерения, равную 1,6 от конечного значения каждого поддиапазона, кроме поддиапазона 1000 В.

При перегрузке на табло индицируется «16000».

Разрешающая способность прибора не хуже: по напряжению 10 мкВ, по сопротивлению 0,01 Ом, по емкости 0,1 пФ.

Быстродействие 1—7 измерений/с.

Подавление помехи: последовательного вида с частотой питающей сети не менее 60 дБ; параллельного вида с частотой питающей сети при несимметрии входа 1 кОм не менее 80 дБ; параллельного вида постоянного тока при несимметрии входа 1 кОм не менее 100 дБ.

Информация на цифропечатающей машине содержит: числовое значение измеряемой величины в двоично-десятичном коде 8-4-2-1; номер поддиапазона измерения, род и полярность измеряемой величины в единичном позиционном коде.

Габаритные размеры 515×150×440 мм.

Масса 16 кг.

ТУ 25-Р4-1691—72.

Изготовитель: Краснодарский ЗИП.

42 2166 9901

## Ампервольтметр типа Ф30

Предназначен для измерения в лабораторных и цеховых условиях напряжений постоянного тока от 2 мкВ до 395 В; постоянных токов от 0,1 нА до 16 мА; сопротивлений постоянному току от 0,1 Ом до 1,6 МОм.

Прибор имеет выход для подключения цифрорпечатающего устройства, обеспечивающий информацию о значении измеряемой величины в двоично-десятичном коде 8-4-2-1; о роде измеряемой величины, пределе измерения, полярности в единичном позиционном коде; о команде на разрешение печати для управления цифрорпечатающей машины.

## Основные технические данные

| Измеряемая величина            | Предел измерения | Основная погрешность, %   | Входное сопротивление, напряжение на входе, ток и мощность на измеряемом сопротивлении |
|--------------------------------|------------------|---|--|
| Напряжение                     | 10,000 мВ        | $\pm \left[ 0,1 + 0,05 \left( \frac{U_K}{U_x} - 1 \right) \right]$  | Не менее 50 МОм  |
|                                | 100,00 В         | $\pm \left[ 0,06 + 0,02 \left( \frac{U_K}{U_x} - 1 \right) \right]$ | Не менее 500 МОм   |
|                                | 1,0000 В         | $\pm \left[ 0,05 + 0,02 \left( \frac{U_K}{U_x} - 1 \right) \right]$ | Не менее 1000 МОм  |
|                                | 10,000 В         | $\pm \left[ 0,06 + 0,02 \left( \frac{U_K}{U_x} - 1 \right) \right]$ | 10 МОм $\pm 1\%$   |
|                                | 100,00 В         | $\pm \left[ 0,06 + 0,02 \left( \frac{U_K}{U_x} - 1 \right) \right]$ | 10 МОм $\pm 1\%$   |
|                                | 350,00 В         | $\pm \left[ 0,15 + 0,05 \left( \frac{U_K}{U_x} - 1 \right) \right]$ | 10 МОм $\pm 1\%$   |
| Ток                            | 1,0000 мкА       | $\pm \left[ 0,15 + 0,05 \left( \frac{I_K}{I_x} - 1 \right) \right]$ | Не более 0,1 мВ  |
|                                | 10,000 мкА       |   | Не более 0,1 мВ  |
|                                | 100,00 мкА       |   | Не более 1 мВ  |
|                                | 1,0000 мА        | $\pm \left[ 0,1 + 0,04 \left( \frac{I_K}{I_x} - 1 \right) \right]$  | Не более 1 мВ  |
|                                | 10,000 мА        |   | Не более 10 мВ   |
| Сопротивление постоянному току | 1000,0 Ом        | $\pm \left[ 0,1 + 0,04 \left( \frac{R_K}{R_x} - 1 \right) \right]$  | 1 мА $\pm 5\%$ ; не более 2 мВт  |
|                                | 10,000 кОм       |   | 100 мкА $\pm 5\%$ ; не более 0,2 мВт   |
|                                | 100,00 кОм       |   | 10 мкА $\pm 5\%$ ; не более 0,02 мВт   |
|                                | 1,0000 МОм       |   | 1 мкА $\pm 5\%$ ; не более 0,002 мВт   |

$U_x, I_x, R_x$  — (соответственно) измеряемые напряжения, ток, сопротивление;  
 $U_k, I_k, R_k$  — (соответственно) конечные значения поддиапазонов напряжения, тока, сопротивления.

Прибор имеет расширенную область измерения, равную 1,6 от конечного значения каждого поддиапазона, кроме поддиапазона 350 В.

При перегрузке на табло индицируется «16000».

Разрешающая способность прибора не хуже: по напряжению 2 мкВ; по току 0,1 нА; по сопротивлению 0,1 Ом.

Быстродействие 1—7 измерений/с.

Подавление помехи: последовательного вида с частотой питающей сети не менее 60 дБ; общего вида с частотой питающей сети не менее 80 дБ; общего вида постоянного тока не менее 100 дБ.

Время готовности 1 ч.

Диапазон рабочих температур 5—40°C.

Потребляемая мощность не более 50 В·А.

Питание от сети переменного тока: напряжение 198—242 В, частота  $50 \pm 1$  Гц.

Габаритные размеры 395×150×440 мм.

Масса прибора не более 13 кг.

ТУ 25-04-1364—72.

Изготовитель: Краснодарский ЗИП.

42 2179 9902

### Мост переменного тока с цифровым отсчетом типа Р589

Предназначен для измерения емкости и тангенса угла потерь комплексного сопротивления на частоте 1000 Гц.

#### Основные технические данные

Диапазон измерений: по емкости от 0,01 пФ до 10 мкФ; по  $\operatorname{tg} \delta$  от  $3 \cdot 10^{-4}$  до 0,1.

Номинальная рабочая частота 1000 Гц.

Основная погрешность для любого показания моста в рабочей части каждого поддиапазона не должна превышать значений, приведенных в таблице.

| Поддиапазоны измерений | Погрешность измерения        |   | Напряжение $U_{эф}$ на вводах $C_x$ , В |
|------------------------|------------------------------|---|---|
|                        | по емкости, %                | по тангенсу угла потерь                                       |   |
| 0,01—99,998 пФ         | $\pm(0,1 + \frac{2}{C_x^*})$ | —   | ≤ 80                                    |
| 100—999,98 пФ          | ± 0,1                        | $\pm(0,02 \operatorname{tg} \delta_x^{**} + 3 \cdot 10^{-4})$ | ≤ 24                                    |
| 1,0000—9,9999 нФ       | ± 0,1                        | $\pm(0,02 \operatorname{tg} \delta_x + 3 \cdot 10^{-4})$      | ≤ 24                                    |
| 10,000—99,998 нФ       | ± 0,1                        | $\pm(0,02 \operatorname{tg} \delta_x + 3 \cdot 10^{-4})$      | ≤ 3                                     |
| 10000—9998 мкФ         | ± 0,1                        | $\pm(0,02 \operatorname{tg} \delta_x + 3 \cdot 10^{-4})$      | ≤ 3                                     |
| 1,0000—9,9998 мкФ*     | ± 0,2                        | —   | 0,3                                     |

\*  $C_x$  — измеряемая емкость, пФ.

\*\*  $\operatorname{tg} \delta_x$  — измеряемый тангенс угла потерь.

Максимальное время от начала измерения до получения результата измерения не более 2 с.

Амплитуда выходных сигналов: запрещающий потенциал 0 В, разрешающий потенциал 24 В.

Код выходных сигналов двоично-десятичный с весами 2-4-2-1.

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В ± 10%, частота 50 Гц ± 1%.

Потребляемая мощность не более 110 В·А.

Габаритные размеры 535×440×200 мм.

Масса не более 30 кг.

ТУ 24-04-277—73.

Изготовитель: киевский завод «Точэлектроприбор» им. Комсомола Украины.

42 2181 9901

### Преобразователь аналого-цифровой типа Ф722/1...4

Предназначен для преобразования постоянного напряжения или тока в цифровой код. Применяется в информационно-измерительных системах, системах автоматического централизованного контроля, управления и регулирования производственными процессами как в качестве встраиваемого в систему, так и в качестве автономного прибора. Выбор полярности автоматический.

Прибор является преобразователем кодоимпульсной системы, построенным по методу поразрядного уравнивания. Имеет четыре модификации (см. таблицу).

| Модификация | Класс точности | Выходной код       | Полярность входного сигнала |
|-------------|----------------|--------------------|-----------------------------|
| Ф722/1      | 0,15/0,1       | Двоичный           | Отрицательный               |
| Ф722/2      | 0,15/0,1       | Двоично-десятичный | "                           |
| Ф722/3      | 0,2/0,15       | Двоичный           | Двухполярный                |
| Ф722/4      | 0,2/0,15       | Двоично-десятичный | "                           |

#### Основные технические данные

Диапазон преобразуемого напряжения 0—10 В.

Диапазон преобразуемого тока 0—10; 0—5 мА.

Быстродействие 1000 преобразований/с.

Входное сопротивление при преобразовании напряжения не менее 0,3 МОм.

Количество разрядов кода: двоичного — 11; двоично-десятичного — 3 с весами 8-4-2-1 и 4-го неположного с весами 0-5.

Время бесподстроечной работы 500 ч.

Потребляемая мощность не более 65 В·А.

ТУ 25-04-1341—73.

Изготовитель: Львовский завод электроизмерительных приборов.

42 2181 9905

### Преобразователь цифро-аналоговый типа Ф723/1...2

Предназначен для преобразования параллельного цифрового кода в направлении постоянного тока. Прибор применяется в информационно-измерительных си-

стемах, системах телемеханики, системах автоматического централизованного контроля, управления и регулирования производственных процессов как в качестве встраиваемого в систему, так и в качестве автономного прибора. Выход преобразователя плавающий.

Преобразователь Ф723/1...2 построен по методу суммирования «взвешенных» напряжений и имеет две модификации (см. таблицу).

| Модификация | Класс точности | Входной код        |
|-------------|----------------|--------------------|
| Ф723/1      | 0,15/0,1       | Двоичный           |
| Ф723/2      | 0,15/0,1       | Двоично-десятичный |

**Основные технические данные**

Диапазон выходного напряжения 0—10 В.

Быстродействие 10 000 преобразований/с.

Выходное сопротивление 0,5; 5 Ом.

3 с весами 8-4-2-1 и 4-го неполного с весами 0-5.

Количество разрядов входного кода: двоичного — 11, двоично-десятичного — 3.

Время бесподстроечной работы 500 ч.

Потребляемая мощность не более 65 В·А.

ТУ 25-04-1342—73.

Изготовитель: Львовский завод электроизмерительных приборов.

42 2181 9909

**Преобразователь аналого-цифровой типа Ф4880**

Предназначен для преобразования постоянного напряжения в цифровой код. Может применяться для автоматизации сбора, преобразования, измерения и представления информации в научных исследованиях, испытательных и поверочных работах, для технической диагностики и управления технологическими процессами.

Является преобразователем кодоимпульсной системы, построенным по методу поразрядного уравнивания, имеет автоматический выбор полярности.

**Основные технические данные**

Класс точности 0,1/0,06.

Диапазон преобразуемого напряжения ±1 В.

Быстродействие 1000 преобразований/с.

Входное сопротивление при преобразовании напряжения, не менее 1 МОм/В.

Количество разрядов выходного кода — 11 двоичных разрядов.

Время бесподстроечной работы 500 ч.

Потребляемая мощность не более 35 В·А.

ТУ 25-04-2140—72.

Изготовитель: Львовский завод электроизмерительных приборов.

42 2181 9911

**Аналого-цифровой преобразователь типа Ф4890**

Предназначен для преобразования стандартизированных электрических сигналов постоянного тока и напряжения в стандартизированные электрические кодированные сигналы. Преобразователь можно использовать совместно с другим

устройствами агрегатного комплекса средств электроизмерительной техники (АСЭТ) для автоматизации сбора, преобразования, измерения и представления информации в научных исследованиях, испытательных и поверочных работах, технической диагностике и управлении технологическими процессами. Выходной код параллельный, потенциальный, двоичный 12-разрядный. Выбор полярности автоматический. Индикация на светодиодах. Запуски внешний и внутренний с частотой 50 Гц.

#### Основные технические данные

Входное напряжение  $\pm 10,235$  В.

Ток  $\pm 5,1175$  мА.

Входное сопротивление при преобразовании напряжения в момент компенсации 1 МОм/В.

Быстродействие до 100 преобразований/с.

Напряжение питания  $220^{+10\%}_{-15\%}$  В.

Время бесподстроечной работы 500 ч.

Класс точности 0,05/0,03.

Потребляемая мощность не более 25 В·А.

Время безотказной работы при доверительной вероятности 0,8 равно 1250 ч.

Габаритные размеры: настольного варианта  $120 \times 148 \times 436$  мм; стоечного варианта  $120 \times 140 \times 436$  мм.

Масса 5,5 кг.

ТУ 25-04-2289—73.

Изготовитель: Львовский завод электроизмерительных приборов.

42 2231 9901

### Информационно-измерительная система типа К734

Предназначен для сбора, преобразования, измерения, представления и запоминания измерительной информации, содержащейся в значениях различных параметров электрических сигналов.

Система может быть использована в различных областях науки и техники как автономная измерительная система или в качестве измерительной части информационных систем.

Система (1-я очередь) выполняет коммутацию аналоговых электрических сигналов разных видов; аналоговое преобразование сигналов из одного вида в другой; цифровое измерение (преобразование в цифровой код) следующих параметров электрических сигналов: постоянного напряжения, действующего значения переменного синусоидального напряжения, постоянного тока, отношения двух постоянных напряжений; цифровую индикацию результатов измерений; регистрацию результатов измерений на пишущей машинке; запоминание результатов измерения на ленточном перфореаторе; выдачу результатов измерений внешним абонентам.

Измерительная система построена по агрегатно-блочному принципу с использованием функциональных устройств (см. табл. 1).

Таблица 1

| Наименование функциональных устройств | Тип         | Габаритные размеры, мм |
|---------------------------------------|-------------|------------------------|
| Коммутатор . . . . .                  | Ф7100       | 170×490×560            |
| Платы коммутаторные . . . . .         | Ф7110—Ф7115 | 140,5×20×277           |
| Аналого-цифровой преобразователь      | Ф7121       | 140,5×317×427          |



Продолжение табл. 1

| Наименование функциональных устройств               | Тип   | Габаритные размеры, мм |
|---|-------|------------------------|
| Преобразователь переменного напряжения . . . . .    | Ф7132 | 148×120×429            |
| Преобразователь последовательного вывода . . . . .  | Ф7160 | 140,5×157×455          |
| Устройство связи с пишущей машинкой . . . . .       | Ф7161 | 140,5×40×453           |
| Устройство связи с ленточным перфоратором . . . . . | Ф7162 | 140,5×40×453           |
| Часы цифровые . . . . .                             | Ф7141 | 140,5×157×427          |
| Устройство программное . . . . .                    | Ф7143 | 140,5×40×440           |

Система имеет следующие виды многоканальных измерительных трактов: измерения постоянного напряжения, действующего значения переменного синусоидального напряжения, постоянного тока, отношения двух постоянных напряжений. Метод измерения постоянного напряжения — поразрядное уравнивание.

Программирование работы системы внутреннее или внешнее. Внутреннее программирование может быть ручным или автоматическим. Автоматическое программирование осуществляется от программного устройства типа Ф7143, выбор вида программирования осуществляется им же. Оно обеспечивает программирование измерений для 10 групп каналов.

Режим работы системы с внешним абонентом: адресный, циклический с автоматическим переходом от одного к другому; циклический с внешним переходом от одного к другому.

Автономные режимы работы: одноканальный однократный, одноканальный многократный, циклический с ручным переходом от одного канала к другому, циклический однократный, циклический многократный.

Время выполнения операции по измерительному тракту зависит от времени выполнения операций функциональными устройствами (ФУ), включенными в тракт. Время выполнения операций отдельными ФУ сведены в табл. 2.

Таблица 2

| Наименование операций  | Шифр ФУ      | Время выполнения операции |
|--|--------------|---------------------------|
| Коммутация контактная . . . . .  | Ф7110, Ф7115 | 3 мс                      |
| Коммутация бесконтактная . . . . .   | Ф7112—Ф7115  | 10 мс                     |
| Преобразование переменного напряжения в постоянное . . . . .                 | Ф7132        | 1 с                       |
| Измерение постоянного напряжения, тока и отношения двух постоянных . . . . . | Ф7121        | 500 мкс                   |
| Скорость регистрации на пишущей машинке . . . . .                            | Ф7160, Ф7161 | 0,15 л*/с                 |
| Скорость регистрации на ленточном перфораторе . . . . .                      | Ф7160, Ф7162 | 6 л*/мс                   |

\* л — число символов регистрирующего слова.

Регистрация результатов измерения может производиться на двух регистрирующих устройствах одновременно (пишущей машинке типа ЭУМ-23 и ленточном перфораторе типа ПЛ-150).

Регистрация информации на ленточном перфораторе производится в различных кодах по требованию заказчика. В системе предусмотрен выход для связи с внешним объектом. Выдача информационных сигналов производится в коде 8-4-2-1. Уровни выходных сигналов соответствуют уровням интегральных схем серии К155.

### Основные технические данные

Тракт измерения постоянного напряжения имеет: пределы измерения  $\pm 1, \pm 10$  В, погрешность измерения относительную: на пределе измерения 10 В —  $\pm (0,03 + 0,03 \frac{X_k}{X}) \%$ , на пределе измерения 1 В —  $\pm (0,05 + 0,05 \frac{X_k}{X}) \%$ , где  $X_k$  — конечное значение диапазона измерения, В;  $X$  — измеряемое значение, В; разрешающую способность: на пределе 1 В — 100 мкВ, на пределе 10 В — 1 мВ; входное сопротивление 50 МОм; время измерения 1000 мкс.

Тракт измерения переменного напряжения имеет: диапазоны измерения 50, 500 мВ; 5, 50 В; диапазон частот от 30 Гц до 20 кГц, погрешность измерения относительную: на пределе от 50 Гц до 10 кГц —  $(0,10 + 0,15 \frac{X_k}{X}) \%$ , на пределе 30—50 Гц  $(0,15 + 0,15 \frac{X_k}{X}) \%$ , на пределе 10—20 кГц  $(0,2 + 0,15 \frac{X_k}{X}) \%$ , где  $X$  — измеряемое напряжение, В;  $X_k$  — конечное значение диапазона измерения, В; разрешающую способность 50 мкВ, входное сопротивление 10 МОм, входная емкость 200 пФ, время измерения 1 с.

Тракт измерения постоянного тока имеет: пределы измерения  $\pm 10$  мА, погрешность измерения относительную  $\pm (0,05 + 0,05 \frac{X_k}{X}) \%$ , где  $X$  — измеряемый ток, мА;  $X_k$  — конечное значение диапазона измерения, мА; разрешающую способность 1 мкА, входное сопротивление 50—150 Ом, время измерения 1000 мкс.

Тракт измерения отношения двух постоянных напряжений имеет: пределы измерения  $\pm 10\%$ ;  $\pm 100\%$  при  $X_0 + (5 + 10)$  В, где  $X_0$  — опорное напряжение, В, погрешность измерения относительную на пределе 100% —  $\pm (0,05 + 0,05 \frac{X_k}{X}) \%$ , погрешность измерения относительную на пределе 10% —  $\pm (0,05 + 0,1 \frac{X_k}{X}) \%$ , разрешающую способность на пределах:  $\pm 10$ —0,001%,  $\pm 100$ —0,01%; время измерения 1000 мкс.

Число каналов 10—100 с приращением по 10 (определяется числом используемых коммутаторных плат).

Коммутация контактная и бесконтактная в зависимости от типа используемых коммутаторных плат. Число переключаемых полюсов 1, 2 и 3 с возможностью перехода на 4 и 6 полюсов при уменьшении числа каналов в 2 раза.

Система имеет временное программирование с выдачей кода времени и сигналов времени через интервалы: 10, 20 с; 1, 2, 5, 10, 20 мин; 1, 2 ч.

Синхронизация скорости переключения каналов внешняя или внутренняя. При внутренней синхронизации скорость переключения 0,5; 1; 2; 5; 10; 20; 50; 100; 200 канал/с.

Питание от однофазной сети переменного тока: напряжение 220 В $_{-15\%}^{+10\%}$ , частота 50 $\pm 1$  Гц, максимальный коэффициент высших гармоник 5%.

Потребляемая мощность не более 160 В·А (без регистрирующих устройств).

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха 5—35°C, относительная влажность во всем диапазоне температур 30—80%.

Габаритные размеры 580×523×587 мм.  
 Масса не более 60 кг.  
 ТУ 25-04-2457—74.

Изготовитель: омский завод «Электроточприбор».

42 2244 9901

### Установка мостовая постоянного тока типа УЗ9

Предназначена для измерения электрических сопротивлений в пределах  $10^{-8}$ — $1,1111 \cdot 10^8$  Ом на постоянном токе.

Установка выполнена на базе одинарно-двойного моста постоянного тока Р39.

#### Основные технические данные

Пределы измерений на установке и точность измерений определяются пределами измерений и классами точности моста Р39 (см. таблицу).

| Схема измерения   | Предел измерений, Ом                    | Класс точности моста |
|---|---|----------------------|
| Мост двойной  | От $10^{-8}$ до $< 10^{-7}$             | 2                    |
|   | От $10^{-7}$ до $< 10^{-5}$             | 0,2                  |
|   | От $10^{-5}$ до $< 10^{-4}$             | 0,05                 |
|   | От $10^{-4}$ до $< 10^{-2}$             | 0,02                 |
|   | От $10^{-2}$ до $10^2$ (вкл.)           | 0,01                 |
| Мост одинарный с четырехзажимным подключением измеряемого сопротивления | От $10^{-4}$ до $< 10^{-3}$             | 1                    |
|   | От $10^{-3}$ до $< 10^{-2}$             | 0,1                  |
|   | От $10^{-2}$ до $< 10^{-1}$             | 0,05                 |
|   | От $10^{-1}$ до $10^3$ (вкл.)           | 0,02                 |
| Мост одинарный с двухзажимным подключением измеряемого сопротивления    | От $10^2$ до $1,1111 \cdot 10^8$ (вкл.) | 0,02                 |

Термо-э. д. с. в измерительных цепях установки при неподвижных щетках переключателей не превышает  $10^{-6}$  В.

Максимальная вариация термо-э. д. с. не превышает  $10^{-7}$  В.

Питание установки от сети переменного тока: напряжение  $220 \pm 22$  В, частота  $50 \pm 0,5$  Гц.

Потребляемая установкой мощность не превышает 1700 В·А.

Установка предназначена для работы в лабораторных и цеховых условиях при температуре окружающего воздуха  $10$ — $35^\circ\text{C}$  и относительной влажности не более 80%.

Габаритные размеры не превышают  $1610 \times 800 \times 1240$  мм.

Масса установки не превышает 400 кг.

ТУ 25-04-3021—75.

Изготовитель: Краснодарский ЗИП.

42 2466 9902

### Нановольтамперметр типа Ф118

Предназначен для усиления измерения малых величин постоянного тока и напряжения, а также для компенсации ненормированной части измеряемого сигнала.

Прибор может быть использован для прямых измерений в маломощных цепях, в качестве чувствительного гальванометра для нулевых измерений, в комплекте с самопишущими или регулируемыми приборами, подключенными к зажимам «Внешний прибор»; для записи измеряемой величины или для автоматического управления.

#### Основные технические данные

Диапазоны измерений: по току от 5—0—5 нА до 10—0—10 мА; по напряжению от 50—0—50 мВ до 100—0—100 мВ.

Основная погрешность  $\pm 1,5\%$  (на наиболее чувствительных пределах измерения).

Длина шкалы 90 (50—0—50 делений) мм.

Выходной ток 1 мА (через нагрузку  $3400 \pm 600$  Ом, подключаемую к зажимам «Внешний прибор»).

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц.

Потребляемая мощность 50 В·А.

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха 10—35°C, относительная влажность до 80% при 30°C.

Габаритные размеры: блока фотогальванометрического усилителя  $305 \times 187 \times 165$  мм, блока управления  $355 \times 195 \times 187$  мм, блока питания  $355 \times 200 \times 200$  мм.

Масса: блока фотогальванометрического усилителя 5,5 кг, блока управления 6,5 кг, блока питания 6,5 кг.

ТУ 25-04-315—73.

Изготовитель: ленинградский завод «Вибратор».

42 2467 9901

### Микровольтнаноамперметр типа Ф136

Предназначен для измерения и усиления медленно меняющихся сигналов постоянного тока в лабораторных или цеховых условиях.

С целью повышения точности измерения и для регистрации измеряемых величин к выходным зажимам «Внешний прибор» можно подключить аналоговый или цифровой вольтметр, верхнее значение диапазона измерения которого не превышает 2 В, или самописец с током полного отклонения до 5 мА при падении напряжения на измерительном механизме до 1 В.

#### Основные технические данные

Пределы допускаемой основной погрешности и классы точности микровольтнаноамперметра при снятии показаний по шкале прибора и при измерении напряжения на выходных зажимах, а также входное сопротивление микровольтнаноамперметра в различных диапазонах измерения напряжения и тока указаны в табл. 1 и 2.

Таблица 1

| Диапазон измерения напряжения  | Класс точности | Предел допускаемой основной погрешности, % |                     | Входное сопротивление, МОм, не менее |
|--------------------------------|----------------|--|---------------------|--------------------------------------|
|                                |                | по шкале прибора                           | на выходных зажимах |                                      |
| От 2,5—0—2,5 до 25—0—25 мкВ    | 4,0            | ± 4,0                                      | ± 4,0               | 1                                    |
| От 50—0—50 до 250—0—250 мкВ    | 2,5            | ± 2,5                                      | ± 2,5               |                                      |
| 500—0—500 мкВ                  |                |  | ± 1,5               |                                      |
| 1000—0—1000 мкВ                | 1,5            | ± 1,5                                      | ± 0,2               | 10                                   |
| От 2,5—0—2,5 до 1000—0—1000 мВ |                |  | ± 0,5               |                                      |
| От 2,5—0—2,5 до 1000—0—1000 В  |                |  |                     |                                      |

Таблица 2

| Диапазон измерения тока                                | Класс точности | Предел допускаемой основной погрешности, % |                     | Входное сопротивление, КОм, не более |
|--|----------------|--|---------------------|--------------------------------------|
|  |                | по шкале прибора                           | на выходных зажимах |                                      |
| От 2,5—0—2,5 до 25—0—25 нА                             | 4,0            | ± 4,0                                      | ± 4,0               | 100                                  |
| От 50—0—50 до 250—0—250 нА                             | 2,5            | ± 2,5                                      | ± 2,5               |                                      |
| От 50—0—50 до 500—0—500 и от 50—0—50 до 1000—0—1000 нА | 1,5            | ± 1,5                                      | ± 0,5               | 1                                    |
| От 2,5—0—2,5 до 1000—0—1000 мкА                        |                |  |                     |                                      |

Условия эксплуатации: рабочий диапазон температур 10—40°C, относительная влажность до 80% при температуре 30°C.

Дополнительная погрешность не превышает половины предела допускаемой основной погрешности: при изменении температуры на каждые 10°C в пределах рабочего диапазона температур; при воздействии постоянного магнитного поля напряженностью 400 А/м; при воздействии переменного магнитного поля напряженностью 80 А/м, синусоидально изменяющегося во времени с частотой 50 Гц.

Время установления сигнала (успокоения): на выходных зажимах не более 0,1—2 с; по показываемому прибору не более 4 с.

Питание прибора от сети переменного тока: напряжение 220 В ± 10%, частота 50 Гц ± 2%.

Потребляемая мощность 10 В·А.

Габаритные размеры (номинальные) 110,5×237×320 мм.

Масса прибора 5 кг.

ТУ 25-04-2398—74.

Изготовитель: ленинградский завод «Вибратор».

42 2495 9901

**Электронметр типа ИТН-6**

Предназначен для измерения постоянных и медленно меняющихся токов и напряжений любой полярности от высокоомных источников.

**Основные технические данные**

Диапазон измерения напряжения (10 поддиапазонов) от 1 мВ до 30 В.

Диапазон измерения тока (22 поддиапазона)  $1 \cdot 10^{-15}$ — $3 \cdot 10^{-5}$  А.

Основная погрешность прибора при измерении напряжения, выраженная в процентах от предела измерения в поддиапазоне 1—3 мВ составляет  $\pm 4\%$ , на остальных поддиапазонах равна  $\pm 2,5\%$ .

Основная погрешность прибора при измерении тока, выраженная в процентах от предела измерения: при измерении по падению напряжения на измерительном резисторе от  $\pm 5$  до  $\pm 15\%$ ; при измерении по заряду конденсатора  $\pm 10\%$ .

Среднеквадратическое значение шума: при измерении напряжения 10 мкВ, при измерении тока  $5 \cdot 10^{-17}$  А.

Входное сопротивление при измерении напряжения не менее  $10^{15}$  Ом.

Дрейф нулевого уровня напряжения после двухчасового прогрева  $\pm 200$  мкВ за 24 ч.

Прибор имеет встроенный источник компенсации от 0 до  $\pm 30$  В.

Питание от сети переменного тока: напряжение  $220 \text{ В} \pm 10\%$ , частота 50 Гц. Габаритные размеры: блока входного  $115 \times 130 \times 280$  мм; блока индикаторного  $174 \times 460 \times 408$  мм.

Масса прибора: блока входного 3,5 кг; блока индикаторного 16 кг.

ТУ 25-11-812—72.

Изготовитель: *Таллинский завод ОКПП.*

42 2521 9902

**Мост постоянного тока измерительный типа Р4060**

Предназначен для измерения электрического сопротивления в диапазоне значений  $10^{-1}$ — $10^{12}$  Ом.

**Основные технические данные**

Мост типа Р4060 имеет на разных пределах измерения классы точности в соответствии с данными, представленными в таблице.

| Предел измерений | Показания моста, Ом        | Класс точности | Температура окружающего воздуха, °С | Дополнительная погрешность от изменения окружающей среды на 5°С, % | Мощность рассеивания на $R_x$ , Вт, не более | Падение напряжения на измеряемом сопротивлении, В |                  |
|------------------|----------------------------|----------------|-------------------------------------|--|--|---|------------------|
|                  |                            |                |                                     |  |  | $U_{\text{ном}}$                                  | $U_{\text{max}}$ |
| 1                | $(0,1000-0,9999) \cdot 1$  | 1,0            | 10—35                               | 0,5  | 0,0025                                       |   |                  |
|                  | $(1,0000-9,9999) \cdot 1$  | 0,5            | $20 \pm 5$                          | 0,25   | 0,0250                                       |   |                  |
| 2                | $(1,0000-9,9999) \cdot 10$ |                |                                     |  | 0,2000                                       | Не нормируется                                    |                  |

Продолжение

| Предел измерений | Показания моста, Ом             | Класс точности | Температура окружающего воздуха, °С | Дополнительная погрешность от изменения окружающей среды на 5°С, % | Мощность рассеивания на $R_x$ Вт, не более | Падение напряжения на измеряемом сопротивлении, В |           |            |     |  |    |  |
|------------------|---------------------------------|----------------|-------------------------------------|--|--|---|-----------|------------|-----|--|----|--|
|                  |                                 |                |                                     |  |  | $U_{ном}$   | $U_{max}$ |            |     |  |    |  |
| 3                | $(1,0000-9,9999) \cdot 10^2$    | 0,05           | $20 \pm 2$                          | 0,05   | 0,1200                                     | 40  | 100       |            |     |  |    |  |
| 4                | $(1,0000-9,9999) \cdot 10^3$    |                |                                     |  | 0,0120                                     |   |           |            |     |  |    |  |
| 5                | $(1,0000-9,9999) \cdot 10^4$    |                |                                     |  | 0,0015                                     |   |           |            |     |  |    |  |
| 6                | $(1,0000-9,9999) \cdot 10^5$    |                |                                     |  |  |   |           |            |     |  |    |  |
| 7                | $(1,0000-9,9999) \cdot 10^6$    |                |                                     |  |  |   |           |            |     |  |    |  |
| 8                | $(1,0000-9,9999) \cdot 10^7$    |                |                                     |  |  |   |           |            |     |  |    |  |
| 9                | $(1,0000-9,9999) \cdot 10^8$    |                |                                     |  |  |   |           |            |     |  |    |  |
| 10               | $(1,0000-9,9999) \cdot 10^9$    |                |                                     |  |  |   |           |            |     |  |    |  |
| 11               | $(0,1000-0,9999) \cdot 10^{11}$ |                |                                     |  | 0,5  |   |           | $20 \pm 5$ | 0,5 |  |    |  |
|                  | $(1,0000-9,9999) \cdot 10^{11}$ |                |                                     |  | 5,0  |   |           |            | 5,0 |  | 50 |  |

Примечание. Возможно измерение электрического сопротивления в диапазоне 0,01—0,1 Ом с точностью, не превышающей  $\pm 10\%$ .

Дополнительная погрешность показаний моста в рабочем диапазоне температур при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 5°С не превышает значений, указанных в таблице.

Время установления показаний нулевого индикатора не превышает 4 с при измерении сопротивления до  $10^{10}$  Ом и 30 с — до  $10^{12}$  Ом.

Питание от сети переменного тока: напряжение  $220 В_{\pm 5\%}^{-10\%}$ , частота 50 Гц  $\pm 2\%$ .

Потребляемая мощность не более 25 Вт.

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха 10—35°С, относительная влажность не более 80%.

Габаритные размеры: моста не более 450×300×300 мм; выносной измерительной камеры, не более 250×200×200 мм.

Масса: моста не более 20 кг, выносной измерительной камеры не более 4 кг.

ТУ 25-04-536—74.

Изготовитель: кишиневское НПО «Микропровод».

42 2524 9901

### Потенциометр постоянного тока полуавтоматический типа Р355 с усилителем типа Ф305,2

Предназначен для поверки и градуировки вольтметров и измерения напряжений до 1500 мВ: потенциометр с усилителем типа Ф305,2 и с делителем напряжений — для поверки и градуировки вольтметров до 600 В и для измерения напряжений до 1000 В; потенциометр с усилителем типа Ф305,2 и образцовыми катушками — для поверки и градуировки амперметров до 10 А, измерения токов

и сопротивлений; потенциометр с усилителем типа Ф305,2 делителем напряжения и шунтом — для поверки и градуировки ваттметров на напряжение до 600 В с силой тока 0,01—10 А. Выходной сигнал может быть использован для регистрации малых измерений измеряемой величины регистрирующего прибора, а также для управления измеряемым процессом.

### Основные технические данные

Класс точности потенциометра 0,005.

Допустимая погрешность неавтоматической части потенциометра без нулевого напряжения при температуре  $\pm 2,5^\circ\text{C}$ , при которой выполнена подстройка потенциометра, не превышает значений, определяемых по формуле для пределов 0,6—3 мВ.

Пределы измерений: 0,6—1,5—3—6—15—30—37,5—45—60—75—90—120—150—180—240—300—1500 мВ.

В потенциометре обеспечена возможность получения фиксированных напряжений: 7,5—10—12,5—15—25—30—27,5—60 мВ, используемых при поверке и градуировке ваттметров.

Питание усилителя от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц.

Питание цепи рабочего тока потенциометра (основного контура) от батареи напряжением 3,6—4,5 В.

Питание вспомогательного контура от батареи напряжением 1,2—2,2 В.

Сопротивление изоляции между всеми токоведущими цепями потенциометра и корпусом  $5 \cdot 10^8$  Ом.

Электрическая прочность изоляции между электрической цепью и корпусом выдерживает действие напряжения 2 кВ практически синусоидального переменного тока частотой 50 Гц.

Дрейф нуля усилителя, подключенного к потенциометру, через 30 мин после включения питания не превышает 0,15 мкВ за 10 мин.

Уровень помех, наблюдаемых на входном приборе автокомпенсатора при отсутствии внешних электромагнитных и электростатических наводок, не превышает 0,02 мкВ.

Габаритные размеры: потенциометра  $580 \times 360 \times 360$  мм; усилителя типа Ф305,2— $320 \times 205 \times 175$  мм.

Масса: потенциометра 25 кг; усилителя типа Ф305,27 кг.

ТУ 25-04-217—73.

Изготовитель: Краснодарский ЗИП.

42 2524 9904

### Потенциометр типа Р379

Предназначен для измерения напряжений и э. д. с. компенсационным методом. Имеет два ряда измерительных декад, обеспечивающих поочередное измерение двух неизвестных напряжений.

### Основные технические данные

Основная погрешность показаний потенциометра  $\pm (0,001\% \text{ от отсчета} - 2 \text{ мкВ})$ .

Основной предел измерения 11,1111 В.

Расширение предела измерения до 21,1111 В производится с помощью источника калиброванного напряжения.



Минимальное напряжение, отсчитываемое по стрелочному прибору автокомпенсатора, 0,2 мкВ.

Количество декад в каждом ряду — 6.

Питание от сети переменного тока: напряжение  $220 \pm 22$  В, частота 50 Гц.

| Комплект потенциометра               | Габаритные размеры, мм | Масса, кг |
|--------------------------------------|------------------------|-----------|
| Блок измерительный . . . . .         | 500×490×210            | 15        |
| Блок стабилизаторов напряжения . . . | 460×240×150            | 7         |
| Блок автокомпенсатора напряжения . . | 460×240×150            | 7         |
| Источник калиброванного напряжения   | 460×270×150            | —         |

ТУ 25-04-3014—75Е.

Изготовитель: Краснодарский ЗИП.

42 2671 9901

## Осциллограф светолучевой типа К115

Предназначен для одновременной регистрации световым лучом на фотобумаге и визуального наблюдения на экране до 12 изменяющихся во времени величин (тока, напряжения).

Переключение частот отметок заблокировано с переключением скоростей перемещения фотоленты.

Источники света: ртутная лампа сверхвысокой яркости типа ДРШ100-2 или ДРШ100-3, лампа накаливания типа ОП6,8-11,5 или СЦ 78.

Графление фотоленты продольное. Линии наносятся через 2 мм, каждая пятая имеет увеличенную ширину.

В осциллографе предусмотрены с помощью сигнальных ламп контроль за движением фотоленты в кассете и наблюдение регистрации процессов (развертка). Развертка на матовом экране производится с помощью зеркального барабана, скорость вращения которого регулируется.

### Основные технические данные

Количество каналов 12.

Ширина фотоленты: 35; 60; 100; 120 мм.

Запас фотоленты в кассете 25 м.

Скорости движения фотоленты: 0,5; 1,25; 2,5; 5; 10; 25; 50; 125; 250; 500; 1000; 2500; 5000; 10000 мм/с.

Линии отметок времени наносятся через 2—0,2—0,02—0,002 (каждая десятая имеет увеличенную ширину).

Пределы электрических величин, которые можно регистрировать на осциллографе: по току до 6 А; по напряжению до 600 В.

Предельные скорости записи с ртутной лампой на фотобумаге типа УФ-67—2000 м/с, на фотобумаге чувствительностью 800—1000 (МРТУ6-17.324—69) с химическим проявлением с ртутной лампой—2600 м/с, с лампой накаливания типа ОП6,8-11,5—180 м/с.

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц через блок питания типа П133 или непосредственно от сети (220 В, 50 Гц), если запись осциллограмм ведется с помощью ламп накаливания.

Потребляемая мощность при работе с ртутной лампой 450 Вт, с лампой накаливания 250 Вт.

Осциллограф предназначен для работы при температуре окружающего воздуха 5—35°C и относительной влажности до 80% при температуре 30°C.

Габаритные размеры 1090×800×504 мм.

Масса не более 90 кг.

ТУ 25-04-305—73.

Изготовитель: ленинградский завод «Вибратор».

42 2671 9904

**Светолучевой осциллограф типа Н125**

Предназначен для одновременной регистрации световым лучом на фотоленте до 24 изменяющихся во времени электрических величин.

Графление фотоленты продольное. Линии наносятся на фотоленту через 2 мм с выделением каждой пятой линии.

Разрывом линий записи обозначается номер канала.

В приборе предусмотрена сигнализация о движении фотоленты в кассете.

Источники света: ртутная лампа типа ДРШ100-2, лампы накаливания типов КГМ6,3-15 и ОП6,8-11,5.

**Основные технические данные**

Число каналов 12 или 24.

Ширина фотоленты: 35; 60; 100; 120; 150; 200 мм.

Запас фотоленты в кассете 50 м.

Скорости перемещения фотоленты: 0,1; 0,25; 0,5; 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 100; 250; 500; 1000; 2500; 5000; 10 000 мм/с.

Отметки времени: 10; 1; 0,1; 0,01; 0,002 с.

Диапазон регистрируемых частот до 20 000 Гц.

Предельная скорость записи 2500 м/с.

Длина светового луча 300 мм.

Ограничение длины осциллограммы: 0,2—5 м с многократным повторением однажды заданной длины.

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц.

Потребляемая мощность 700 Вт.

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха 5—35°C, относительная влажность воздуха до 80% при 25°C, атмосферное давление 650—800 мм рт. ст.

Габаритные размеры (номинальные): осциллографа 310×360×473 мм, кассеты приемной 182×254×131 мм, кассеты зарядной 164×225×113 мм, направляющих для стоечного монтажа 80×520×480 мм, пульта дистанционного управления 83×219×127 мм.

Масса: осциллографа 46 кг, кассеты зарядной 1,5 кг, кассеты приемной 3,5 кг, направляющих для стоечного монтажа 13 кг, пульта дистанционного управления 1,5 кг.

ТУ 25-04-2231—73.

Изготовитель: ленинградский завод «Вибратор».

42 2671 9905

**Осциллограф светолучевой с фотозаписью типа НО41**

Предназначен для регистрации световым лучом изменений во времени электрических или других величин, преобразованных в электрические.

Отметка времени сброкирована с переключателем скоростей.

Гальванометры вставки типов М019.1, М001.1А, М001.2, М001.3А, М001.4А, М001.5А, М019.7 с диаметром 6 мм с диапазоном регистрируемых частот 0—5000 Гц.

Источники света — лампы накаливания типов ОП7—0,5 и РН6-3.

**Основные технические данные**

Количество каналов 16.

Ширина фотоленты 60, 120 мм.

Запас фотоленты в кассете 20 м.

Скорости движения фотоленты: 2,5; 10; 40; 160; 640; 2500 мм/с.

Линии отметок времени наносятся через 0,1; 0,01 с.

На скоростях движения фотоленты 2,5 и 10 мм/с отметка времени может наноситься от внешних электрических часов путем подачи электрического сигнала 1 Гц на один из гальванометров. На скоростях 40 и 160 мм/с наносится отметка времени 0,1 с, а на скоростях 640 и 2500 мм/с — 0,01 с, причем на этих скоростях каждая десятая отметка времени выделяется более жирной линией.

Предельная скорость светового луча на фотоленте чувствительностью 1200 ед. ГОИ — 75 м/с.

В осциллографе предусмотрена автоматическая регулировка температуры магнитного блока, обеспечивающая температуру магнитного блока  $50 \pm 4^\circ\text{C}$ .

Питание от сети постоянного тока напряжением  $27 \pm 2,7$  В.

Потребляемая электрическая мощность 216 Вт.

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха  $10-35^\circ\text{C}$ , относительная влажность воздуха до 80% при температуре окружающего воздуха  $20^\circ\text{C}$ .

Габаритные размеры: осциллографа типа Н041  $430 \times 230 \times 260$  мм, пульта управления  $185 \times 45 \times 65$  мм.

Масса: осциллографа типа Н041 20 кг, пульта управления 0,5 кг.

ТУ 25-04-2101—73.

Изготовитель: кишиневский завод «Виброприбор».

42 2671 9909

## Осциллограф светолучевой типа НО30А

Предназначен для записи на регистрирующую бумагу УФ-67 световым лучом изменений во времени электрических процессов, а также различных механических, физических, биологических, химических и других процессов, преобразованных в электрические.

Осциллограф может применяться при исследовании температурных, электрических полей, вибраций различных объектов, действующих напряжений, нагрузок и в других областях науки и техники.

### Основные технические данные

Число каналов 12.

Оптический рычаг 300 мм.

Ширина носителя записи 200 мм.

Максимальная скорость записи 1500 м/с.

Скорости движения носителя записи: 1; 2; 5; 10; 25; 50; 100; 200; 500; 1000; 2500; 5000 мм/с.

Интервалы отметок времени: 0,01; 0,02; 0,1; 0,2; 1; 2; 10 с.

Запас носителя записи толщиной 0,16 мм — 50 м.

Маркировка кривых — разрыв и оцифровка линий записи.

Температура термостатирования магнитного блока  $55 \pm 3^\circ\text{C}$ .

Диапазон изменения длины кадра при кадровой протяжке носителя записи 0,5—5 м через 0,5 м.

Потребляемый ток в рабочем режиме не превышает 3 А.

Номинальное напряжение питания 220 В.

Габаритные размеры осциллографа  $520 \times 288 \times 522$  мм.

Масса осциллографа не более 45 кг.

ТУ 25-04-10.2465—74.

Изготовитель: кишиневский завод «Виброприбор».

42 2673 9901

## Осциллограф электроннолучевой с механической разверткой типа НО23

Предназначен для регистрации электрических быстропеременных установившихся и переходных процессов. Применяется в энергетике и машиностроении.

В осциллографе устанавливаются девять однолучевых электронных трубок с электростатическим и магнитным отклонением луча.

Применяется осциллографная бумага шириной 200 мм, чувствительностью 600—1000 ед. ГОИ.

При соответствующем уменьшении числа регистрируемых процессов может быть использована осциллографная бумага шириной 60, 100, 120 и 150 мм. Запас фотоленты в рулонной кассете 25 м, длина осциллограммы в барабанной кассете 0,6 м.

### Основные технические данные

Число каналов (пишущих лучей) 9.

Диапазон регистрируемых частот 0—50 кГц.

Осциллограф обеспечивает четкую и разборчивую запись регистрируемых процессов с максимальной скоростью светового луча 3 км/с.

Амплитуда наибольшего отклонения каждого луча на фотоленте не более 40 мм (от пика до пика).

Чувствительность осциллографа: по напряжению не менее  $0,12 \text{ В} \frac{\text{мм}}{\text{В}_{\text{пост.}}}$ ; по току (3 предела) не менее 120, 12 и  $2 \frac{\text{мм}}{\text{А}_{\text{пост.}}}$ .

Максимально допустимые величины входного сигнала: по напряжению 100 В<sub>эфф</sub>; по току (3 предела) 0,1; 1; и 5 А<sub>эфф</sub>.

Скорости движения фотоленты: в рулонной кассете 50; 100; 250; 1000; 2500; 5000 мм/с; в барабанной кассете 0,5; 1; 2,5; 10; 25; 50 м/с.

Отметки времени (0,001; 0,01; 0,2 с) с точностью  $\pm 2\%$  наносятся на край фотоленты.

Автоматика осциллографа обеспечивает: дистанционный пуск осциллографа; запуск внешних цепей; запуск параллельно работающих осциллографов; установку необходимой длительности регистрации в пределах 0,01—100 с; задержку открытия лучей относительно запуска внешних цепей в пределах 0,01—1 с.

Питание от сети переменного тока напряжением  $220 \pm 22 \text{ В}$ .

Потребляемая мощность не более 600 В·А.

Габаритные размеры осциллографа с барабанной кассетой и ручками 876×422×448 мм.

Масса 70 кг.

ТУ 25-04-398—74.

Изготовитель: кишиневский завод «Виброприбор».

42 2687 9901

## Магнитограф типа НО46

Предназначен для аналоговой магнитной записи с применением частотной модуляции (ЧМ).

Магнитограф обеспечивает запись и воспроизведение с использованием ЧМ и прямую запись-воспроизведение (ПЗ) по одному из каналов.

Канал ПЗ может быть использован для записи и воспроизведения речи. Выбор метода записи (ЧМ или ПЗ) производится путем установки в магнитограф соответствующих сменных блоков.

## Основные технические данные

Количество каналов 7.

Ширина магнитной ленты 12,7 мм.

Магнитограф обеспечивает работу с катушками диаметром 230 мм.

Запас ленты 750 м толщиной 37 мк.

Магнитограф имеет четыре скорости движения ленты: 76,20; 38,10; 19,05; 9,53 см/с.

Отклонение скорости движения ленты от номинального значения не более  $\pm 1\%$ .

Диапазон частот регистрируемых сигналов и динамический диапазон любого канала в зависимости от скорости движения ленты и методов записи приведены соответственно в табл. 1, 2.

Таблица 1

| Скорость движения ленты, см/с | Диапазон частот, кГц |                |        |
|-------------------------------|----------------------|----------------|--------|
|                               | ЧМ                   |                | ПЗ     |
|                               | узкая полоса         | широкая полоса |        |
| 76,20                         | 0—8                  | 0—16           | 0,3—64 |
| 38,10                         | 0—4                  | 0—8            | 0,5—32 |
| 19,05                         | 0—2                  | 0—4            | 0,3—16 |
| 9,53                          | —                    | 0—2            | 0,3—8  |

Таблица 2

| Скорость движения ленты, см/с | Динамический диапазон, дБ |                 |                |                 | ПЗ |
|-------------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|-----------------|----|
|                               | ЧМ                        |                 |                |                 |    |
|                               | узкая полоса              |                 | широкая полоса |                 |    |
|                               | с компенсации             | без компенсации | с компенсации  | без компенсации |    |
| 76,20                         | 47                        | 43              | 46             | 42              | 32 |
| 38,10                         | 47                        | 43              | 46             | 42              | 32 |
| 19,05                         | 47                        | 43              | 46             | 42              | 30 |
| 9,53                          | —                         | —               | 43             | 40              | 28 |

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики не превышает 2 дБ для ЧМ канала и 6 дБ для ПЗ канала.

Входной сигнал ЧМ канала  $\pm 1$  В.

Входное сопротивление ЧМ канала не менее 20 кОм.

Выходной сигнал ЧМ канала  $\pm 1$  В.

Выходное сопротивление любого канала не более 100 Ом.

Температурный дрейф нуля ЧМ канала не превышает  $\pm 3\%$  во всем диапазоне рабочих температур.

Входной сигнал ПЗ канала 10 мВ.

Входное сопротивление ПЗ канала не менее 50 кОм.

Питание магнитографа от сети переменного тока: напряжение  $220 \pm 22$  В, частота 50—60 Гц или от источника постоянного тока напряжением  $27 \pm 2,7$  В (10 А).

Габаритные размеры магнитографа  $865 \times 630 \times 465$  мм.

Масса не более 109 кг.

Условия эксплуатации: температура окружающей среды 10—35°C, относительная влажность воздуха до 80% при 25°C.

ТУ 25-04-2329—74; ТУ 25-04-10.2330—74 (эк.).

Изготовитель: кишиневский завод «Виброприбор».

42 2687 9907

## Магнитограф типа НО48

Предназначен для аналоговой магнитной записи и воспроизведения информации с применением частотной модуляции (ЧМ) или прямой записи (ПЗ).

Магнитограф обеспечивает запись и воспроизведение с использованием ЧМ и прямую запись — воспроизведение. Канал ПЗ также может быть использован для записи и воспроизведения речи. Выбор метода записи (ЧМ или ПЗ) производится путем установки в магнитограф соответствующих сменных блоков.

### Основные технические данные

Количество каналов 14.

Ширина магнитной ленты 25,4 мм.

Магнитограф обеспечивает работу с катушками следующих типов 2.120.25 и 2.123.25 по ГОСТ 16824—71.

Магнитограф имеет четыре скорости движения ленты: 38,10; 19,05; 9,53; 4,75 см/с.

Скольжение не превышает  $\pm 1\%$ .

Диапазон частот регистрируемых сигналов и динамический диапазон любого канала в зависимости от скорости движения ленты и метода записи приведены соответственно в табл. 1 и 2.

Таблица 1

| Скорость движения ленты, см/с | Диапазон частот, кГц |                |        |
|-------------------------------|----------------------|----------------|--------|
|                               | ЧМ                   |                | ПЗ     |
|                               | узкая полоса         | широкая полоса |        |
| 38,10                         | 0—2                  | 0—4            | 0,3—16 |
| 19,05                         | 0—1                  | 0—2            | 0,3—8  |
| 9,53                          | 0—0,5                | 0—1            | 0,3—4  |
| 4,75                          | —                    | 0—0,5          | 0,3—2  |

Таблица 2

| Скорость<br>движения ленты,<br>см/с | Динамический диапазон, дБ |                      |                     |                      | ПЗ |
|-------------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----|
|                                     | ЧМ                        |                      |                     |                      |    |
|                                     | узкая полоса              |                      | широкая полоса      |                      |    |
|                                     | с компенса-<br>цией       | без компен-<br>сации | с компенса-<br>цией | без компен-<br>сации |    |
| 38,10                               | 45                        | 42                   | 41                  | 42                   | 32 |
| 19,05                               | 45                        | 42                   | 41                  | 42                   | 32 |
| 9,53                                | 45                        | 42                   | 40                  | 42                   | 30 |
| 4,75                                | —                         | —                    | 38                  | 40                   | 28 |

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики не превышает: для ЧМ записи 2 дБ; для прямой записи 6 дБ.

Чувствительность ЧМ канала не менее  $\pm 1$  В для получения полной глубины модуляции  $\pm 40\%$  при сопротивлении источника сигнала не более 1 кОм.

Входное сопротивление ЧМ канала не менее 20 кОм.

Максимальный выходной сигнал ЧМ канала не менее  $\pm 1$  В на сопротивлении нагрузки 1 кОм.

Выходное сопротивление любого канала не более 100 Ом.

Температурный дрейф нуля ЧМ канала не превышает  $\pm 3\%$  во всем диапазоне рабочих температур.

Чувствительность ПЗ канала не менее 10 мВ при сопротивлении источника сигнала не более 1 кОм.

Максимальный выходной сигнал ПЗ канала не менее 1 В на сопротивлении нагрузки, превышающем 1 кОм.

Входное сопротивление канала не менее 50 кОм.

Питание от сети переменного тока: напряжение  $220 \pm 22$  В, частота 50—60 Гц или от источника постоянного тока напряжением  $27 \pm 2,7$  В (10 А).

Габаритные размеры: магнитографа  $630 \times 455 \times 560$  мм; блока записи  $630 \times 375 \times 340$  мм; блока воспроизведения  $630 \times 375 \times 340$ .

Масса: магнитографа не более 80 кг, блока записи не более 35 кг, блока воспроизведения не более 36 кг.

Условия эксплуатации: температура окружающей среды 10—35°C; относительная влажность воздуха до 80% при 25°C.

ТУ 25-04-3045—75.

Изготовитель: кишиневский завод «Виброприбор».

42 2691 9901

## Прибор быстродействующий самопишущий типа НЗ38

Предназначен для регистрации в аналоговой форме быстропротекающих процессов, изменяющихся в диапазоне 0—150 Гц, преобразованных в соответствующее значение электрического напряжения. Может быть использован в виде отдельного устройства и при встраивании его в медицинские электрокардиографы или другие измерительные комплексы.

Приборы могут быть использованы в медицине, геологии и других областях науки и техники.



**Основные технические данные**

Число измерительных каналов типов: Н338-1—1, Н338-2—2, Н338-4—4, Н338-6—6, Н338-8—8.

Постоянные регистрации каждого измерительного канала: 0,02; 0,04; 0,08; 0,2; 0,8; 2; 4 В/см.

Входные сопротивления каждого измерительного канала: 10, 20, 40, 100, 200, 400, 1000, 2000 кОм (соответственно).

Ширина записи каждого измерительного канала 40 мм.

Общая ширина диаграммы: Н338-1—50 мм, Н338-2—100 мм, Н338-4—200 мм, Н338-6—290 мм, Н338-8—380 мм.

Скорости движения диаграммы: 1; 2,5; 5; 10; 25; 50; 100; 250 мм/с.

Величина напряжения калибровки от внутреннего источника  $40 \pm 1,2$  мВ.

Приведенная погрешность от нелинейности амплитудной характеристики в статистическом режиме от ширины записи измерительного канала  $\pm 3\%$ .

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики: 0—60 Гц— $\pm 0,5$  дБ (двойная амплитуда 20 мм); 0—100 Гц— $\pm 0,5$ —1,5 дБ (двойная амплитуда 200 мм); 0—150 Гц—3 дБ (двойная амплитуда 10 мм).

Смещение нулевой линии за 8 ч работы от ширины записи измерительного канала не более 1%.

Погрешность от изменения температуры на каждые  $10^\circ\text{C}$  от ширины записи измерительного канала не более  $\pm 2,25\%$ .

Погрешность от влияния внешнего магнитного поля напряженностью 400 А/м от ширины записи измерительного канала не более  $\pm 1\%$ .

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха 10— $35^\circ\text{C}$ , относительная влажность 80% при температуре  $30^\circ\text{C}$ .

Габаритные размеры: Н338-1— $225 \times 440 \times 170$  мм, Н338-2— $270 \times 440 \times 170$  мм, Н338-4— $360 \times 440 \times 170$  мм, Н338-6— $450 \times 440 \times 170$  мм, Н338-8— $540 \times 440 \times 170$  мм.

Масса приборов: Н338-1—15 кг, Н338-8—18 кг, Н338-4—22 кг, Н338-6—32 кг, Н338-8—35 кг.

ТУ 25-04-2368—75.

Изготовитель: *Краснодарский ЗИП.*

42 2693 9901

**Графопостроитель зависимостей  $y=f(x)$ ,  $y=f(t)$  типа Н306**

Предназначен для регистрации зависимости двух взаимосвязанных физических величин, преобразованных в аналог — напряжение постоянного тока, а также для регистрации одной величины в функции времени. Может быть использован для автоматических измерений и получения графических зависимостей входных и выходных нелинейных характеристик автоматических регуляторов, преобразователей, вольтамперных характеристик электронных и ионных ламп, полупроводниковых диодов и триодов, всевозможных двухполюсников и четырехполюсников, гистерезисных петель магнитных материалов, для снятия частотных характеристик усилителей, коэффициентов отражения в трактах и элементах СВЧ-трактов, для записи решений аналого-вычислительных машин, а совместно с цифровым блоком управления — решений цифровых вычислительных машин, а также для работы в составе измерительных информационных систем и системах централизованного контроля.

Регистрация чернильная, крепление диаграмм электростатическое. Начальное положение регистрирующего органа — любая точка диаграммы.

**Основные технические данные**

Размеры поля регистрации  $300 \times 200$  мм.

Масштабы регистрации: с входным делителем 0,05—5 В/см (8 масштабов), с предусилителем 0,1—25 мВ/см.

Погрешность блоков делителя и предусилителя  $\pm 0,5\%$  от конечного значения каждой координаты.

Нелинейность  $\pm 0,2\%$  от конечного значения каждой координаты.

Воспроизводимость  $\pm 0,1\%$  от конечного значения каждой координаты.

Скорость регистрации 75 см/с.

Дрейф нуля с блоком предусилителя за 8 ч не более 1% от конечного значения каждой координаты.

Подавление постоянной составляющей входного сигнала  $\pm 100, 200\%$  от конечного значения каждой координаты.

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц.

Габаритные размеры  $440 \times 475 \times 145$  мм.

Масса 15 кг.

ТУ 25-04-3023—75.

Изготовитель: *Краснодарский ЗИП.*

# СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

---

42 4112 9901

## Машина электронная цифровая вычислительная типа «МИР-2»

Предназначена для автоматизации инженерных расчетов в конструкторских бюро и НИИ.

Устройство ввода и вывода обеспечивает ввод числовой программы с магнитных карт, перфокарт, перфоленты с возможностью контроля ввода.

Машина может работать с буквенными, алгебраическими выкладками и графиками. Электронный карандаш позволяет отмечать или ликвидировать нужную часть индицируемой информации.

Форма представления чисел — с плавающей запятой. Диапазон и разрядность чисел переменные.

Устройство индикации — кинескоп типа ЛК-472Б на 1024 слова.

### Основные технические данные

Емкость ОЗУ для информации: буквенной — 8000 символов, цифровой — 16 000 символов.

Габаритные размеры: процессора 2200×1170×490 мм, устройства отображения 1000×1215×490 мм, устройства ввода-вывода 1000×1034×490 мм, блока питания 1170×1000×490 мм.

ТУ 25-01-578—71.

Изготовитель: киевское НПО «Электронмаш».

42 4121 9902

## Электронная вычислительная машина для математических и инженерных расчетов типа «МИР-3»

Предназначена для автоматического и полуавтоматического (в режиме диалога) решения широкого круга инженерных и научно-исследовательских задач.

Имеет три мультиплексных канала.

Типовые внешние устройства: ввода (типа 1501) с перфоленты, вывода на перфоленту типа ПЛ-150. Пишущая машинка «Консул-260.6».

### Основные технические данные

Количество команд процессора 172.

Система прерывания — 5 классов прерывания.

Быстродействие ОЗУ: время цикла 2,5 мкс, время выборки 1 мкс.

Минимально адресуемая единица информации 1 байт.

64 Емкость оперативной памяти: одного блока 16 кбайт, максимальная кбайт.

3 Заказ 1136

Быстродействие постоянного ЗУ: время цикла 1 мкс, время выборки 0,3 мкс.  
Длина слова постоянного ЗУ — 1,4; 8 байт.

Емкость постоянного ЗУ: одного блока (кассеты) 16 или 32 кбайт, максимальная 128 или 176 кбайт.

Количество каналов 1.

Пропускная способность канала: в мультиплексном режиме 7 кбайт/с, в моногальном режиме 180 кбайт/с.

Количество устройств-абонентов, подключенных к каналу, 8.

Время безотказной работы процессора 1000 ч.

Температура окружающего воздуха 10—35°C.

Влажность окружающего воздуха 65±15%.

Питание от сети трехфазного переменного тока: напряжение 380 В, частота 50±1 Гц.

Площадь, занимаемая комплексом, 30—50 м<sup>2</sup>.

ТУ 25-15-819—76.

Изготовитель: киевское НПО «Электронмаш».

42 4532 9901

### Управляющий вычислительный комплекс типа М-400

Представляет собой построенный на основе универсальной мини-ЭВМ высокопроизводительный комплекс средств вычислительной техники, позволяющих компоновать разнообразные системы широкого класса применений. Комплекс является составной частью агрегатной системы средств вычислительной техники на основе микроэлектроники (АСВТ-М) и принадлежит к средствам вычислительной техники третьего поколения.

Все устройства, входящие в состав комплекса, объединяются в систему при помощи единой линии связи, называемой общей шиной (ОШ), которая обеспечивает единый алгоритм связи между различными устройствами и позволяет подключать практически неограниченное число устройств.

Комплекс строится на основе процессора, который по своей архитектуре относится к классу универсальных мини-ЭВМ параллельного типа (класс 16-рядных машин). Основные операции над числами с фиксированной запятой реализуются аппаратно, а операции с плавающей запятой, операции умножения и деления с фиксированной запятой — программно.

ТУ 15.15-764—75.

Изготовитель: киевское НПО «Электронмаш».

43 4533 9901

### Управляющий вычислительный комплекс типа М-4030

Применяется в качестве центральной машины в автоматизированных системах управления технологическими процессами; АСУ предприятиями и отраслями; системах автоматизации научных экспериментов; системах автоматизации проектирования, научно-исследовательских, инженерных расчетах и других системах обработки данных.

Принцип управления микропрограммно-схемный.

Кодирование — двоичный код для обмена информацией (ДКОИ) или 8-битный код для обмена информацией (КОИ-8).

Контроль и диагностика — система программного и микропрограммного контроля обеспечивает обнаружение и анализ неисправности.

Управляющий вычислительный комплекс (УВК) — наиболее производительная модель агрегатной системы средств вычислительной техники на микроэлектронной базе (АСВТ-М).

В совокупности с приборами и средствами автоматизации других агрегатных комплексов Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП) УВК обеспечивает построение возможных вариантов автоматизированных систем управления для народного хозяйства. УВК совместно с моделями АСВТ-М низшего звена позволяет строить многомашинные иерархические системы управления.

В состав базовой модели УВК входят: устройство управления процессами с одним мультиплексным и тремя селекторными каналами и пультом управления на базе пишущей машинки типа «Консул-260»; УОП — устройство оперативной памяти; УУНМД — устройство управления накопителями на магнитных дисках и барабанах; НМД — накопитель на магнитных дисках типа ЕС-5052 (2 шт.); УУНМЛ — устройство управления накопителями на магнитной ленте; НМЛ — накопитель на магнитной ленте типа ЕС-5012 (4 шт.); АЦПУ — алфавитно-дифференциальное печатающее устройство типа ЕС-7033; УСК — устройство ввода с перфокарт типа ЕС-6012; УВК — устройство вывода на перфокарты типа ЕС-7010; УСЛ-1500-2 — устройство ввода перфоленточное; УВЛ-150-1 — устройство вывода перфоленточное; система электропитания; устройство подготовки данных; сервисные стенды.

По желанию заказчика объем внутренней и внешней памяти может быть расширен, а конфигурация модели изменена. Номенклатура периферийных устройств постоянно расширяется.

УВК типа М-4030 поставляется заказчику совместно с развитым математическим обеспечением, включающим: операционные системы ОС АСВТ и ДОС АСВТ, систему трансляторов с языков АЛИМО, АССЕМБЛЕР, КОБОЛ, АЛГОЛ, ФОРТРАН, РИП и другие, набор сервисных программ, расширенную библиотеку стандартных программ, систему тестов.

### Основные технические данные

Система команд включает всю совокупность систем команд АСВТ-М и ЕС ЭВМ.

Число каналов 4.

Суммарная пропускная способность каналов не более 2 млн. байт/с.

Максимальная скорость передачи данных мультиплексного канала в режимах мультиплексном 50 тыс. байт/с, селекторном 140 тыс. байт/с.

Максимальная скорость передачи данных каждого селекторного канала не более 1 млн. байт/с.

При одновременной работе всех селекторных каналов (СК) максимальная скорость передачи данных: СК1—1,00 млн. байт/с, СК2—0,67 млн. байт/с, СК3—0,33 млн. байт/с.

Средняя производительность по формуле Гибсона—100 тыс. операций/с.

Длина машинного слова 36 разрядов.

Емкость главной памяти 128—512 кбайт.

Время цикла обращения не более 2 мкс.

Емкость сверхоперативной памяти 384 36-разрядных слова.

Время цикла обращения 0,65 мкс.

Емкость памяти микрокоманд 8192 72-разрядных слова.

Время выборки 0,65 мкс.

Площадь, занимаемая комплексом, 110 м<sup>2</sup>.

Потребляемая мощность не более 25 кВт·А.

ТУ 25-25-04—75

Изготовитель: киевское НПО «Электронмаш».

42 4533 9902

## Базовая модель для систем контролирования и управления локальными объектами и непосредственной обработки данных научного эксперимента типа М-6000

Система М-6000/М-7000 АСВТ-М представляет собой набор аппаратных и программных модулей, из которых можно компоновать проектным путем информационные и управляющие вычислительные комплексы с различной производительностью, конфигурацией входов и выходов, емкостью памяти.

В состав системы М-6000/М-7000 входят: модули вычислительного комплекса; устройства ввода-вывода и внешней памяти; модули связи с объектом; устройства внутрисистемной и внесистемной связей.

Обладая меньшими возможностями, чем М-7000, процессор М-6000 существенно проще его и предназначен для использования в качестве сателлитного процессора (в системах на базе М-7000, М-4030 и ЕС ЭВМ), а также для построения автономных комплексов там, где не требуются высокая производительность, живучесть и развитые мультизадачные возможности.

Система команд процессора М-6000 (нерасширяемая) представляет собой подмножество системы команд М-7000, поэтому любая потребительская программа, написанная для процессора М-6000, может быть выполнена на базе процессора М-7000 (но не наоборот). В процессоре М-6000 отсутствует базирование, индексация и автоиндексация. Защита памяти — по одной границе. Мультизадачный режим работы организуется программными средствами. Общие периферийные устройства подключаются к двум процессорам М-6000 через специальный агрегатный модуль-разветвитель сопряжения 2К. Работа двух процессоров типа М-6000 над общим полем оперативной памяти невозможна.

### Основные технические данные

Максимальный объем подключаемой оперативной памяти (16-разрядных слов) — 32 768.

Цикл оперативной памяти 2,5 мкс.

Максимальное количество подключаемых периферийных устройств, обслуживаемых программой или микропрограммой (без разветвителя сопряжения 2К) — 54.

Максимальное количество каналов прямого доступа в память (КПДП) — 2.

Количество подканалов в каждом КПДП — 2.

Максимальное количество периферийных устройств, обслуживаемых КПДП, — 4.

Максимальная скорость передачи информации через КПДП 400 тыс. слов/с.

Время выполнения операции типа: сложения (регистр-память без косвенной адресации) — 5 мкс, умножения — 43 мкс, деления — 57 мкс.

ТУ 25-01-698—72.

Изготовитель: *северодонецкое НПО ВТ «Импульс».*

42 4918 9901

## Вычислитель спектроаналитический типа «РОСА-1»

Предназначен для обработки выходных сигналов масс-спектрометров, электронных спектрометров, радиоспектрометров, хроматографов и других аналитических приборов в реальном масштабе времени, решения задач качественного и количественного анализа, для подготовки спектро-аналитической информации для ввода в автономные универсальные вычислительные машины.

Основная система элементов — интегральные микросхемы 201-й серии.

**Основные технические данные**

Информационный размер слов (включая знак) — 16 разрядов.

Объем системы памяти: ОЗУ (оперативного запоминающего устройства) — 1024, ДЗУ (долговременного запоминающего устройства) — 8192, ЗУСК (запоминающего устройства сменных констант) — 56.

Быстродействие системы памяти (время обращения): в ОЗУ — 8 мкс, в ДЗУ — 4 мкс, в ЗУСК — 2 мкс.

Размер непосредственно адресуемой страницы памяти 124.

Количество команд и их модификаций 65.

Время выполнения основных операций: засылки 8 мкс, сложения (вычитания) 8 мкс, сдвига ( $n$  — число сдвигов)  $4n+8$  мкс, умножения (деления) 76 мкс.

Количество абонентов канала прерывания 63.

Чувствительность 100 мкВ.

Время преобразования в каждом канале 128 мкс.

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц.

Потребляемая мощность 350 В·А.

Габаритные размеры 885×583×425 мм.

Масса 160 кг.

Условия эксплуатации: температура окружающей среды от +10 до —40°C, относительная влажность до 98%.

ТУ 25.04-3071—76.

Изготовитель: Чебоксарский ЗЭИП.

42 4923 9901

**Устройство управления типа Ф7020**

Предназначено для управления работой измерительных устройств, устройств индикации и регистрирующей аппаратуры измерительной информационной системы для статических прочностных испытаний типа К732.

В приборе применен печатный монтаж функциональных узлов, размещенных на платах. Межплатные соединения осуществляются объемным монтажом. Органы индикации и коммутации выведены на лицевую панель прибора.

Устройство управления работает с одним из источников информации: цифровым мостом типа Ф7018; ИИС К732/1; групповым коммутатором.

Регистрация информации на одном из регистраторов: перфораторе ленточном типа ПЛ-150; электроуправляемой пишущей машинке типа ЭУМ-23.

Индикация десятичная и двоичная по выбранному адресу.

Устройство обеспечивает работу системы типа К732 в следующих режимах: непрерывном, однократном, адресном.

Устройство управления соединяется кабелями с источниками информации и регистрирующей аппаратурой.

**Основные технические данные**

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха 10—35°C, относительная влажность 30—80%.

Габаритные размеры: устройства управления 480×158×490 мм, блока питания 480×120×490 мм.

Масса 28 кг.

ТУ 25-04-3137—76.

Изготовитель: омский завод «Электроточприбор».

# ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

43 1111 9901

## Анеморумбограф типа М63МР

Предназначен для дистанционного измерения и регистрации мгновенной скорости и направления ветра, а также для измерения средней и максимальной скоростей ветра на уровне установки датчика ветра.

Датчик ветра устанавливается на открытом воздухе на метеомачте типа М82. Пульт, потенциометр, блоки питания и согласующий устанавливаются в отапливаемом помещении.

### Основные технические данные

Диапазоны измерения: мгновенной скорости ветра 1,5—60 м/с, максимальной скорости ветра 3—60 м/с, средней за 10 мин скорости ветра 1—40 м/с; направления ветра 0—360°.

Абсолютная погрешность по измерению: мгновенной скорости ветра не более  $\pm(0,5+0,05v)$  м/с, максимальной скорости ветра не более  $\pm(1,0\pm 0,05v)$  м/с, средней за 10 мин скорости ветра не более  $\pm(0,5+0,05v)$  м/с, где  $v$  — измеряемая скорость ветра, м/с; направления ветра  $\pm 10^\circ$ .

Диапазоны регистрации: мгновенной скорости ветра 1,5—60 м/с, направления ветра 0—360°.

Абсолютная погрешность по регистрации: мгновенной скорости ветра не более  $\pm(1,0+0,05v)$  м/с, направления ветра  $\pm 10^\circ$ .

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В  $\pm 10\%$ , частота 50 Гц; от источника постоянного тока напряжением  $12 \pm \frac{1}{1}^2$  В.

Потребляемая мощность не более: в цепи переменного тока 150 В·А, в цепи постоянного тока 8 Вт.

Условия эксплуатации датчика ветра: температура окружающего воздуха от  $-50$  до  $+50^\circ\text{C}$ , относительная влажность до 98%.

Условия эксплуатации пульта, потенциометра, блоков питания и согласующего: температура окружающего воздуха  $5$ — $50^\circ\text{C}$ , относительная влажность до 80%.

ТУ 25-04-1971—74.

Изготовитель: сафоновский завод «Гидрометприбор».

43 1111 9902

## Автоматический прибор для дистанционного измерения скорости и направления ветра («Ветерок»)

Предназначен для измерения средней скорости и направления ветра, кодирования и передачи измеренных значений на базовую метеостанцию по радиоканалу связи через заданные промежутки времени.

Кодирование информации — код Морзе и МТК-2.

Режим включения автоматический. Возможно внеочередное включение вручную и дистанционно. Элементная база — интегральные схемы.

Прибор стационарно размещается на открытой местности, рассчитан на длительную надежную работу в любое время года.



**Основные технические данные**

Измерение скорости ветра: пределы 1—40 м/с, погрешность  $\pm(0,5 \pm 0,05v)$  м/с, где  $v$  — скорость ветра, м/с.

Измерение направления ветра: пределы 0—360°, погрешность  $\pm 10^\circ$ , время ссреднения 0,5 мин.

Высота измерения ветрового потока над уровнем местности 1; 2,5; 4,0 м.

Цикличность измерения и передачи информации 30; 60 мин.

Прием информации в кодах: Морзе — оператором, МТК-2 — старт-стопным аппаратом.

Питание от аккумуляторных батарей напряжением 5,0; 12,5 В, от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц.

Время непрерывной работы от комплекта аккумуляторных батарей не менее 30 суток.

Условия эксплуатации: температура окружающей среды от  $-30$  до  $+50^\circ\text{C}$ , относительная влажность 95% при температуре  $30^\circ\text{C}$ , атмосферное давление  $760 \pm 20$  мм рт. ст.

Общая масса комплекта прибора (блоки, мачта, датчик, радиостанция, источники питания) до 2000 кг.

Изготовитель: *ташкентское ПТО «Сигнал».*

43 1114 9901

**Барометр-анероид типа М-67**

Предназначен для измерения атмосферного давления.

**Основные технические данные**

Диапазон измерения 610—790 мм рт. ст.

Допустимая транспортная тряска с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте 80—120 ударов/мин.

Условия эксплуатации: температура от  $-10$  до  $+50^\circ\text{C}$ , относительная влажность 30—80%.

ТУ 2504-1797—72.

Изготовитель: *сафоновский завод «Гидрометприбор».*

43 1114 9904

**Барометр специальный типа М-98 (МД-49-А)**

Предназначен для измерения атмосферного давления и абсолютного давления воздуха в испытуемом объеме в диапазоне 300—810 мм рт. ст. при температуре окружающего воздуха от  $-20$  до  $+50^\circ\text{C}$  и относительной влажности 30—80%.

**Основные технические данные**

Диапазон измерений барометра 300—810 мм рт. ст.

Погрешность барометра при введении поправок, значения которых указаны в паспорте, не более  $\pm 1,0$  мм рт. ст.

Герметичность корпуса барометра обеспечивает измерение внутреннего давления не более чем на 0,5 мм рт. ст. за 3 мин. при перепадах между наружным атмосферным давлением и предварительными значениями диапазона измерения.

Барометр работоспособен после пребывания в течение 30 мин при давлениях 850 и 20 мм рт. ст.

Барометр выдерживает 3000 циклов изменения давления от значения атмосферного давления дня до 20 мм рт. ст. со скоростью до 25 мм рт. ст./с.

Барометр в упаковке выдерживает транспортную тряску с ускорением  $30 \text{ м/с}^2$  при частоте ударов 80—120 ударов/м.

Сопротивление изоляции между токоведущими элементами и корпусом барометра в нормальных климатических условиях не менее 20 МОм, а при относительной влажности окружающего воздуха  $95 \pm 3\%$  и температуре  $35^\circ\text{C}$  — не менее 2 МОм.

Барометр выдерживает одночасовое пребывание в среде с температурой  $-60^\circ\text{C}$ .

Барометр выдерживает 48-часовое пребывание в среде с относительной влажностью  $95 \pm 3\%$ .

Габаритные размеры не более  $\varnothing 210 \times 100 \text{ мм}$ .

Масса не более 2,5 кг.

ТУ 2504-1798—72.

Изготовитель: сафоновский завод «Гидрометприбор».

43 1114 9907

### Барометр-анероид типа М110 (ВК-316)

Предназначен для измерения атмосферного давления и абсолютного давления воздуха в испытуемом объеме в диапазоне 5—790 мм рт. ст. при температуре окружающего воздуха  $5-50^\circ\text{C}$  и относительной влажности 30—80%.

#### Основные технические данные

Диапазон измерений барометра 5—790 мм рт. ст.

Погрешность барометра не более  $\pm 1,5 \text{ мм рт. ст.}$

Габаритные размеры не более  $\varnothing 195 \times 100 \text{ мм}$ .

Масса не более 3,2 кг.

ТУ 2504-1799—72.

Изготовитель: сафоновский завод «Гидрометприбор».

43 1114 9908

### Микробарометр типа МБЦ

Предназначен для измерения перепадов атмосферного давления в рудничных условиях при проведении депрессионных съемок рудников и шахт, для аэромеханических измерений и барометрического нивелирования.

Электропитание прибора автономное от сухого элемента типа 316 ГОСТ 12333—66.

#### Основные технические данные

Диапазон измеряемого атмосферного давления 710—830 мм рт. ст.

Предел допускаемой основной погрешности прибора после введения поправок равен  $\pm 0,05\%$  от измеряемой величины атмосферного давления.

Среднее квадратическое отклонение результата измерения не более 0,1 мм рт. ст.

Температурный коэффициент не более  $\pm 0,05 \text{ мм рт. ст.}$

Цена деления отсчетного устройства 0,02 мм рт. ст.

Габаритные размеры не более  $194 \times 239 \times 133 \text{ мм}$ .

Масса не более 5,5 кг.

ТУ 25-04-1879—76.

Изготовитель: Рижский опытный завод гидрометприборов.

43 1114 9909

**Микробарометр типа М111 (МБ-63)**

Предназначен для определения относительного изменения атмосферного давления в пределах 300 мм рт. ст. при температуре окружающего воздуха от  $-30$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности до 98%.

**Основные технические данные**

Диапазон работы микробарометра  $470-770 \pm 10\%$  мм рт. ст.  
Погрешность микробарометра при измерении изменений давления в пределах 45 мм рт. ст. в рабочем диапазоне не более 0,06 мм рт. ст.  
Габаритные размеры  $190 \times 210 \times 300$  мм.  
Масса не более 4 кг.  
ТУ 25-04-1802-72.

Изготовитель: *сафоновский завод «Гидрометприбор».*

43 1121 9901

**Гелиограф универсальный типа ГУ-1**

Предназначен для регистрации продолжительности солнечного сияния на всех широтах в течение суток. Действие прибора основано на прожигании бумажной ленты солнечными лучами, собранными в фокусе стеклянного шара.

Установка прибора в азимутной плоскости круговая, с четырьмя фиксированными положениями.

**Основные технические данные**

Диапазон шкалы широт  $0-90^{\circ}$ .  
Цена деления шкалы широт  $1^{\circ}$ .  
Габаритные размеры  $200 \times 225 \times 325$  мм.  
Масса не более 7,5 кг.  
ТУ 25-08-440-68.

Изготовитель: *ташкентское ПТО «Сигнал».*

43 1141 9901

**Измеритель температуры и влажности типа ИТВ-1**

Предназначен для дистанционного измерения температуры и относительной влажности воздуха в десяти точках на уровне установки соответствующих датчиков.

**Основные технические данные**

Пределы измеряемой температуры воздуха от  $+5$  до  $-45^{\circ}\text{C}$  с точностью  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .  
Пределы измеряемой относительной влажности воздуха  $20-100\%$  при положительных температурах с точностью измерения в  $\pm 7$  и  $\pm 10\%$  в диапазонах  $20-50$  и  $50-100\%$  соответственно.  
Масса: блока датчиков температуры и влажности 1,3 кг, блока измерения не более 10 кг, комплекта прибора с кабелем не более 340 кг.  
Габаритные размеры: блока датчиков температуры и влажности  $132 \times 142 \times 320$  мм, блока измерителя  $220 \times 230 \times 384$  мм.  
ТУ 25-08-683-70.

Изготовитель: *Свердловский завод гидрометприборов.*

43 1141 9902

**Метеорологическая станция типа М49**

Предназначена для дистанционного определения скорости и направления ветра, температуры и относительной влажности воздуха на уровне установки соответствующих датчиков.

**Основные технические данные**

Пределы измерений скорости ветра 1,5—50 м/с, направления ветра 0—360°, температуры от —55 до +45°С, относительной влажности 30—100%.

Точность измерения: скорости ветра  $\pm(0,05v+0,5)$  м/с, где  $v$  — измеряемая скорость ветра; направления ветра 10°; температуры 0,8°С, относительной влажности 7%.

Шкаловые поправки: скорости ветра не более  $(0,05v+0,5)$  м/с, температуры воздуха не более  $\pm 0,8$ °С, относительной влажности не более  $\pm 5$ %.

Порог чувствительности датчика ветра по скорости и направлению ветра не более 1,2 м/с.

Питание: от сети переменного тока напряжением 90—230 В, частотой 50 Гц; от источника постоянного тока напряжением 6 В.

Потребляемая мощность при напряжениях: 220 В не более 60 В·А, 127 В не более 35 В·А, 6 В не более 5 Вт.

Масса станции не более 80 кг.

ТУ 2508-815—70; ТУ 2508-10816—70.

Изготовитель: сафоновский завод «Гидрометприбор».

43 1141 9904

**Автоматическая радиометеорологическая станция типа М107**

Предназначена для измерения и передачи по радио ряда значений метеорологических элементов (давления, температуры, напряжения и скорости ветра, наличия или отсутствия солнечного сияния, уровня выпадания атмосферных осадков) из труднодоступных и необжитых районов.

**Основные технические данные**

Значения метеорологических элементов, измеряемых станцией, должны соответствовать диапазонам и точностям, указанным в таблице.

| Наименование метеорологических элементов                                 | Диапазон измерения                 | Основная погрешность                |
|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| Атмосферное давление   | 600—1050 мб<br>(в пределах 100 мб) | $\pm 1,0$ мб                        |
| Температура воздуха  | От —50 до +50°С                    | $\pm 0,8$ °С                        |
| Средняя скорость ветра ( $v_{cp}$ ) за 10 мин                            | 1—40 м/с                           | $\pm(1,0 \text{ м/с} + 0,5 v_{cp})$ |
| Направление ветра  | 0—360°                             | $\pm 10^\circ$                      |
| Количество жидких осадков ( $H$ ) между сроками измерений (за 3 или 6 ч) | 1—25 или 1—50 мм                   | $\pm(0,5 + 0,05 H)$                 |
| Солнечное сияние в момент работы станции                                 | „Наличие“ или „отсутствие“         | —                                   |

Масса станции не более 1260 кг.  
ТУ 25-04-1490—71.

Изготовитель: *уманьский завод «Мегаомметр»:*

43 1171 9901

### Актинометрический радиозонд типа АРЗ-1

Предназначен для измерения температуры и относительной влажности воздуха, восходящих и нисходящих потоков длинноволновой радиации и эффективно-го излучения ночью в тропосфере и нижней стратосфере, а также для определения скорости и направления ветра в свободной атмосфере с помощью радиолокатора.

Актинометрический радиозонд может работать при ветре переменного направления со скоростью до 100 м/с и наличии осадков (дождь, снег).

Угловые координаты и наклонная дальность используются для определения высоты подъема радиозонда, направления и скорости ветра на различных высотах и для вычисления атмосферного давления воздуха. Для измерения наклонной дальности радиозонда используется принцип вторичной радиолокации, при котором передатчик радиозонда работает в режиме активного ответа.

Сведения о температуре и относительной влажности воздуха передаются радиозондом в виде радиосигналов и принимаются радиолокатором. Эти сигналы также используются для пеленга и автоматического слежения за радиозондом по угловым координатам и дальности.

#### Основные технические данные

Радиозонд обеспечивает измерения в следующих диапазонах: температуры от +50 до —80°C, относительной влажности 10—100% при температуре от +35 до —60°C, эффективного излучения земли и атмосферы от —0,1 до +0,5 кал/см<sup>2</sup> мин, потоков длинноволновой радиации 0—0,7 кал/см<sup>2</sup> мин. Давление рассчитывается по высоте радиозонда и температуре воздуха.

Габаритные размеры (без балансомера) 218×196×130 мм.

Масса радиозонда (без комплекта питания) не превышает 1120 г, батарея питания 950 г.

ТУ 25-08-83—66.

Изготовитель: *Свердловский завод гидрометприборов.*

43 1171 9902

### Радиозонд типа РКЗ-2

Предназначен для измерения температуры и относительной влажности воздуха.

Сведения о температуре, относительной влажности воздуха и опорной частоте кодируются в виде частотных перерывов (пауз) в излучении передатчика радиозонда.

#### Основные технические данные

Высота подъема радиозонда до 35 км.

Диапазоны измерений: температуры воздуха от +50 до —80°C; относительной влажности 15—100%.

Основная погрешность, характеризуемая среднеквадратическими отклонениями точек контрольной градуировки радиозонда от откорректированного по смещению градуировочного графика, с доверительной вероятностью, равной 0,95, не превышает по температуре 0,88°C; по влажности 6,2% относительной влажности;

Дополнительная погрешность по температуре, вызванная изменением напряжения питания на  $\pm 8,5\%$  по анодной цепи (195 В) и  $\pm 10\%$  по наклонным цепям (2,4 и 6,1 В) от номинального значения, с доверительной вероятностью, равной 0,95, не превышает  $0,7^\circ\text{C}$ .

Систематическая погрешность (смещение) не превышает: для радиоблока  $1^\circ\text{C}$ ; для датчика влажности  $6\%$  относительной влажности; для термодатчика  $1,5^\circ\text{C}$ .

Частоты пауз имеют следующие диапазоны: для опорной частоты 1955—2225 Гц; для температуры более 50 Гц; для относительной влажности более 1400 Гц.

Длительность пауз измерительного генератора 50—3000 мкс.

Частота модуляции  $800 \pm 30$  кГц.

Баропереключателъ обеспечивает переключение цепей радиозонда так, что перерывы в передаче сигналов температуры или влажности не превышают в пересчете на интервалы высоты: при подъеме до 10 000 м—300 м; при подъеме 10 000—20 000 м—500 м; при подъеме 20 000—30 000 м—1000 м; при подъеме выше 30 000 м перерывы не нормированы.

Радиозонд рассчитан на работу в течение 120 мин с момента подключения к нему комплекта питания.

Вероятность безотказной работы радиозонда при доверительной вероятности, равной 0,8, не менее 0,96 в течение 2 ч.

Радиозонд питается от комплекта питания типа 200-ПМХМ в течение 2 ч. Рабочее напряжение: накальных батарей 6,1 В  $\pm 10\%$  и 2,4 В  $\pm 10\%$ ; анодной батареи 195 В  $\pm 8,5\%$ .

При номинальных значениях напряжения питания радиозонд потребляет токи (не более): по анодной цепи 25 мА; по первой накальной цепи 2,4 В, 270 мА; по второй накальной цепи 6,1 В, 290 мА.

Максимальное значение тока в анодной цепи не превышает 30 мА.

Масса радиозонда без комплекта питания не более 0,75 кг.

ТУ 25-04-1990—74.

Изготовитель: Свердловский завод гидрометприборов.

43 1171 9905

## Радиозонд типа РКЗ-5-11

Предназначен для определения температуры, относительной влажности и давления воздуха, а также для определения скорости и направления ветра.

### Основные технические данные

Диапазон определения температуры воздуха от  $+50$  до  $-80^\circ\text{C}$ .

Диапазон определения относительной влажности воздуха 15—100%.

Диапазон вычисления давления 1060—5 мбар.

Основная погрешность, характеризуемая среднеквадратическими отклонениями точек радиозонда  $\sigma_0$  от откорректированного по смещению градуировочного графика, не превышает: по температуре  $\sigma_{0t} = 0,4 + 0,15 \cdot 10^{-4} (80 + t)^{2,5} \text{C}$ , где  $t$  — действительное значение температуры,  $^\circ\text{C}$  (с учетом знака); по влажности при положительной температуре воздуха (в % относительной влажности)  $\sigma_{0\text{в}} = 5\%$ .

Максимальные отклонения по температуре и влажности не превышают  $3\sigma_0$  (%).

Допустимое среднеквадратическое отклонение  $\sigma_{\text{д}}$  показаний радиозонда за счет радиоблока при изменении напряжения его питания не превышает: по температуре в диапазоне 50— $0^\circ\text{C}$   $\sigma_{\text{д}t} = 0,45 + 0,7 \cdot 10^{-2}t$ ; в диапазоне от 0 до  $-80^\circ\text{C}$   $\sigma_{\text{д}t} = 0,45 + 1,25 \cdot 10^{-3}t$ , где  $t$  — действительное значение температуры,  $^\circ\text{C}$  (с учетом знака); по влажности при положительной температуре воздуха (в % относительной влажности)  $\sigma_{\text{дв}} = 2\%$ .

Максимальные отклонения по температуре и влажности не превышают  $3\sigma_{\text{д}}$ . Сведения о величинах температуры, относительной влажности воздуха и опор-

ной частоте кодируются в виде частотных перерывов (пауз) в излучении передатчика СВЧ. Частоты пауз лежат в следующих диапазонах: для опорной частоты 1060—1090 Гц; для температуры частота следования сигналов ниже опорной частоты не менее чем на 25 Гц и ее минимально допустимое значение 50 Гц; для относительной влажности частота следования сигналов ниже опорной частоты не менее чем на 20 Гц и ее минимально допустимое значение 500 Гц.

Длительность пауз измерительного генератора более 200 мкс, но не более половины периода.

Частота модуляции  $800 \pm 30$  кГц.

Очередность передачи сведений о величинах температуры, относительной влажности воздуха и опорной частоте обуславливается расположением ламелей коммутатора, при этом перерывы в передаче сигналов о температуре не превышают 30 с.

Коммутатор семью ламелями обеспечивает следующую последовательность передач в течение 15—30 с от каждой ламели: первая ламель «температура»; вторая ламель «опорная частота»; третья ламель «температура»; четвертая ламель «влажность»; пятая ламель «температура»; шестая ламель «температура»; седьмая ламель «влажность».

Радиозонд питается от комплекта питания типа 200-ПМХМ в течение 2 ч. Питание от батареи накала  $6,1 \text{ В} \pm 10\%$  и  $2,4 \text{ В} \pm 10\%$ ; анодной батареи  $195 \text{ В} \pm 8,5\%$ .

При номинальных значениях напряжения питания блок должен потреблять токи: по анодной цепи 25 мА; по первой накальной цепи 270 мА; по второй накальной цепи 290 мА (из них по цепи коммутатора 90 мА).

Радиозонд рассчитан на работу в течение 120 мин с момента подключения к нему комплекта питания перед выпуском в полет.

Масса радиозонда без комплекта питания не более 750 г. Полетная масса радиозонда не более 1600 г.

Время на сборку и подготовку радиозонда к выпуску в полет не превышает 25 мин.

ТУ 25-04-1479—74.

Изготовитель: *Свердловский завод гидрометеорологических приборов.*

43 1211 9901

## Волнограф прибрежный типа ГМ-61

Предназначен для регистрации высот и периода следования волн в прибрежных районах морей, озер и водохранилищ.

### Основные технические данные

Диапазон измерения волн: по высоте 0,05—10 м; по периоду следования 0,4—20 с.

Предел допускаемой погрешности прибора по амплитуде волновых колебаний не должен превышать значение:

$\pm (0,05 + 0,01h)$ , где  $h$  — амплитуда волновых колебаний, м.

Предел допускаемой погрешности прибора по периоду следования волн не должен превышать значения  $\pm 0,4$  с.

Вероятность безотказной работы за 1000 ч не должен быть менее 0,88 при доверительной вероятности, равной 0,8.

Питание измерительного блока от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц или от сети постоянного тока напряжением 24 В. Питание регистратора от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

Потребляемая мощность измерительного блока не должна превышать при питании от сети переменного тока 10 В·А; от сети постоянного тока 4 Вт.

Мощность, потребляемая изделием в целом от сети переменного тока, не должна быть более 65 В·А.

ТУ 25-04-1614—72.

Изготовитель: *Рижский опытный завод гидрометприборов.*

43 1211 9902

### Волнограф судовой типа ГМ-62

Предназначен для непрерывной дистанционной регистрации вертикальных волновых колебаний водной поверхности (высот и периода следования волн) в открытых районах озер, водохранилищ, морей и океанов.

Кроме того, волнограф может применяться для регистрации вертикальной качки той части судна, где подвешены датчики.

#### Основные технические данные

Диапазон измерения волн: по высоте волны 0,05—25 м/с двумя поддиапазонами — 0,05—10 и 0,1—20 м; по периоду следования 0,4—30 с.

Предел допускаемой погрешности прибора при измерении амплитуд волновых колебаний на шкалах: 0—10 м  $\pm$  (0,05+0,01 $h'$ ) м, 0,1—20 м  $\pm$  (0,1+0,01 $h'$ ) м,  $h'$  — амплитуда волновых колебаний.

Предел допускаемой погрешности при измерении амплитуд качки на шкалах: 0—10 м  $\pm$  (0,05+0,01 $h''$ ) м, 0,1—20 м  $\pm$  (0,1+0,01 $h''$ ) м,  $h''$  — амплитуда качки.

Предел суммарной погрешности на шкалах: 0—10 м  $\pm$  (0,1+0,015 $h$ ) м, 0,1—20 м  $\pm$  (0,2+0,015 $h$ ) м,  $h$  — высота волны.

Предел погрешности прибора при измерении периода следования волн  $\pm$  0,4 с. Вероятность безотказной работы волнографа за 500 ч не менее 0,85 при доверительной вероятности, равной 0,8.

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц.

Потребляемая мощность не более 1,1 кВт·А.

ТУ 25-04-1574—72.

Изготовитель: *Рижский опытный завод гидрометприборов.*

43 1212 9901

### Индикатор течений электромагнитный типа ГМ-15М

Предназначен для наблюдения морских течений на ходу судна в научно-исследовательских, проектных и информационных целях.

#### Основные технические данные

Основная погрешность измерения э. д. с. определяется классом точности автоматического потенциометра (0,5).

Питание прибора от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц.

Потребляемая мощность не превышает 40 В·А.

Длина несущего кабеля электродов 415 м.

Расстояние между электродами 100 м.

Габаритные размеры и масса: построителя —  $\varnothing$  225×10 мм, 0,35 кг; лебедки 428×550×906 мм, 40 кг; пульта 250×217×142 мм, 5,75 кг; электрода  $\varnothing$  36×81 мм, 0,05 кг; стойки 145×54×237 мм, 1,5 кг.

МРТУ-52-03.4—63.

Изготовитель: *Рижский опытный завод гидрометприборов.*



43 1212 9902

### Измеритель автономный цифровой направления и скорости течения, температуры, электропроводности и гидростатического давления воды типа АЦИТ

Предназначен для измерения и регистрации направления и скорости течения, температуры, электропроводности и давления воды в озерах, водохранилищах, морях и океанах на глубинах до 6000 м.

Измеритель обеспечивает возможность работы в режимах автономном и зондирования. Одновременно с магнитофонной записью получаемой информации осуществляется ее передача по гидроакустическому каналу связи. Информация с магнитной кассеты вводится непосредственно в блок памяти ЭВМ «Минск-32» с помощью бортового блока АЦИТ, который также позволяет осуществлять прием данных по гидроакустическому каналу связи и распечатывать их на телетайп. По принципу действия АЦИТ представляет собой аналого-цифровой преобразователь поразрядного взвешивания.

#### Основные технические данные

Диапазон измерения скорости течения 3—200 см/с.

Погрешность измерения определяется в диапазоне скоростей течения формулами: до 10 см/с— $\Delta=3\pm 0,1$  см/с; свыше 10 см/с— $\Delta=3\pm 0,05$  см/с, где  $\Delta$  — измеренное значение скорости течения воды.

Начальная чувствительность датчика скорости течения 2 см/с.

Диапазон измерения направления течения воды относительно магнитного меридиана 0—360°.

Погрешность измерения  $\pm 10^\circ$ .

Диапазон измерений температуры воды от —2 до +36°C.

Погрешность измерения  $\pm 0,05^\circ\text{C}$ .

Диапазон измерений электропроводности 0—6 см/м разбит на два поддиапазона: 2—3,5 и 3—6 см/м.

Погрешность измерения 0,2% от верхнего значения каждого поддиапазона.

Диапазон измерения давления воды 0—600 кгс/см<sup>2</sup>. Погрешность измерений: 0,5% в диапазоне до 30 кгс/см<sup>2</sup>, 1% в диапазоне свыше 30 кгс/см<sup>2</sup>.

Диапазон измерения угла наклона прибора от вертикали 0—35°. Погрешность измерения  $\pm 2^\circ$ .

Прибор обеспечивает возможность задания режимов цикличности работы 60, 30, 15, 5,05 мин, в режиме зондирования 2 с.

Емкость магнитного накопителя и запас источников питания обеспечивает 10 000 циклов измерений.

Питание прибора от автономного источника питания постоянного тока, состоящего из 12 элементов типа 373, с общим напряжением 9 В.

Погрешность кода временного устройства не превышает 1 с в сутки.

Дальность акустической связи не менее 2000 м.

Изготовитель: *Рижский опытный завод гидрометприборов.*

43 1214 9911

### Самописец уровня моря типа СУМ

Предназначен для непрерывной регистрации изменений уровня моря у берегов. Прибор выпускается трех моделей.

#### Основные технические данные

Диапазон рабочих температур от —25 до +45°C ( $\pm 3^\circ\text{C}$ ).

Диапазон записи изменения уровня для моделей: I—3 м; II—6 м; III—12 м.

Масштаб записи изменения уровня на ленте для этих моделей соответственно: 1:10, 1:20, 1:40. Масштаб записи времени на ленте 12 мм/ч.

Погрешность регистрации времени на ленте при температуре  $20 \pm 5^\circ\text{C}$  не более  $\pm 5$  мин/сутки.

Продолжительность действия заводной пружины при ее полном заводе не менее 36 ч. Погрешность регистрации изменения уровня моря на ленте не более  $\pm 1\%$  от диапазона записи уровня.

Габаритные размеры прибора без поплавковой системы не более  $410 \times 350 \times 400$  мм.

Масса всего комплекта прибора не более 40 кг.

ТУ 25-04-15-35—71.

Изготовитель: *Рижский опытный завод гидрометприборов.*

43 1221 9901

### Батитермограф типа ГМ9-III

Предназначен для измерения и регистрации температуры слоев воды с судов, дрейфующих или движущихся со скоростью до 10 узлов.

#### Основные технические данные

Диапазон измерения температуры от  $-2$  до  $+30^\circ\text{C}$ .

Диапазон измерения глубины погружения 2—200 м

Предел допускаемой погрешности измерения температуры  $\pm 0,2^\circ\text{C}$  при среднем квадратическом отклонении результата измерения  $\pm 0,1^\circ\text{C}$ .

Предел допускаемой погрешности измерения глубины погружения на глубинах: 2—30 м не более  $\pm 1$  м; 30—200 м не более  $\pm 3\%$  от измеряемой глубины.

Регистрация показаний батитермографа осуществляется непрерывной линией шириной 0,06—0,15 мм.

Габаритные размеры не более  $\varnothing 140 \times 640$  мм.

Масса не более 7,5 кг.

ТУ 25-08-631—70.

Изготовитель: *Рижский опытный завод гидрометприборов.*

43 12239901

### Солемер типа ГМ-65

Предназначен для измерения относительной электропроводности океанической и морской воды в лабораториях стационарных станций, а также на судах при качке с амплитудой до  $30^\circ$  и периодом не менее 7 с.

#### Основные технические данные

Диапазон измерений 0,169—1,176.

Основная погрешность измерения в диапазоне температур 10— $35^\circ\text{C}$  составляет: в диапазоне измерения 0,169—0,793—0,00075; в диапазоне 0,793—1,176—0,00050.

Питание от сети переменного тока: напряжение 127 В или 220 В, частота 50 Гц; от сети постоянного тока напряжением 12,5 В  $+10\%$ .

Условия эксплуатации: температура воздуха 10— $30^\circ\text{C}$ , относительная влажность до 80% при температуре  $20^\circ\text{C}$ , атмосферное давление  $750 \pm 30$  мм рт. ст.

Габаритные размеры: прибора с амортизационной рамой не более  $550 \times 475 \times 300$  мм, прибора без амортизационной рамы не более  $550 \times 375 \times 220$  мм, блока питания не более  $400 \times 240 \times 210$  мм.

Масса: прибора с амортизационной рамой не более 20 кг, блока питания не более 15 кг.  
ТУ 2504-1568—71.

Изготовитель: сафоновский завод «Гидрометприбор».

43 12419901

### Автоматический батометр-термобатиграф типа ГМ-7-III

Предназначен для непрерывной регистрации температуры воды в интервале от  $-2$  до  $+30^{\circ}\text{C}$  в море на глубинах до 200 м с одновременным забором проб воды на восьми стандартных горизонтах: 10, 15, 25, 50, 75, 100, 150 и 200 м.

В его комплект входит отсчетное приспособление для считывания значений температуры и глубины.

#### Основные технические данные

Средняя квадратичная погрешность записи температуры  $\pm 0,1^{\circ}$ .

Средняя квадратичная погрешность записи глубины до 30 м составляет  $\pm 1$  м, свыше 30 м —  $\pm 3\%$  от измеренной глубины.

Погрешность глубины забора проб морской воды не превышает  $\pm (1,5 \text{ м} + 3\%$  от стандартного горизонта, с которого берется проба).

Объем пробы морской воды не менее 100 см<sup>3</sup>.

Габаритные размеры  $\varnothing 250 \times 610$  мм.

Масса прибора 15 кг.

ТУ 25-04-1497—71.

Изготовитель: Рижский опытный завод гидрометприборов.

43 1241 9904

### Станция судовая дистанционная гидрометеорологическая типа ГМ-6

Предназначена для измерения на корабле скорости и направления ветра, температуры и влажности воздуха, температуры заборной воды.

#### Основные технические данные

Пределы измерений: средней скорости ветра 1,5—40 м/с, направления ветра 32 румб, влажности воздуха 30—100%, температуры воздуха от  $-32$  до  $+32^{\circ}\text{C}$ , температуры воды, от  $-2$  до  $+32^{\circ}\text{C}$ .

Погрешности измерений: средней скорости ветра — менее 12 м/с  $\pm 1$  м/с; более 12 м/с  $\pm (0,5 + 5\% v)$  м/с, где  $v$  — измеряемая скорость ветра, м/с; направления ветра  $\pm 1$  рубм; влажности воздуха — при температуре выше  $0^{\circ}\text{C}$   $\pm 10\%$ , при температуре от 0 до  $-10^{\circ}\text{C}$   $\pm 15\%$ ; температуры воздуха  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; температуры воды  $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ .

Питание от источника постоянного тока (судовой сети или аккумуляторной батареи) напряжением 22—27 В.

Потребляемая мощность при работе подъемного механизма (при напряжении 24 В) 50 Вт.

Габаритные размеры: блока приборов ветра  $\varnothing 450 \times 2000$  мм, мачты  $400 \times 400 \times 2100$  мм, измерительного пульта  $420 \times 190 \times 370$  мм.

Масса: блока прибора ветра 80 кг, мачты 60 кг, измерительного пульта 10 кг, всего комплекта не более 180 кг.

ТУ 25-04-1800—74.

Изготовитель: ташкентское ПТО «Сигнал».

4 Заказ 1126

43 1252 9901

**Измеритель течений типа ГР-42**

Предназначен для определения скорости и направления течений на озерах, водохранилищах и подобных водных объектах.

**Основные технические данные**

Пределы измерений: скорости течения 0,02—0,7 м/с, направления течения 0—360°.

Погрешности измерения: скорости течения (прямолинейная часть тарифовочного графика)  $\pm 2\%$ , направления течения (скорости потока 0,02—0,1 м/с)  $\pm 10^\circ$ , направления течения (скорости потока 0,1—0,7 м/с)  $\pm 5^\circ$ .

Дистанционность прибора 30 м.

Напряжение постоянного тока питания: датчика скорости 3 В, датчика направления 27 В.

Диаметр лопастного винта датчика скорости 154 мм.

Габаритные размеры: прибора в собранном виде 180×850 мм, узла измерения направления течения 575×320×390 мм, узла измерения скорости течения (в укладке) 210×215×230 мм, блока питания 325×155×175 мм, специального груза (в укладке) 625×210×200 мм.

Масса: прибора в собранном виде 9 кг; узла измерения направления течения (в укладке) 2,8 кг; узла измерения скорости течения (в укладке) 26 кг; блока питания 7,5 кг; специального груза (в укладке) 20 кг.

Изготовитель: *Тбилисский опытный завод гидрометприборов.*

43 1254 9901

**Самописец уровня воды «Валдай» типа СУВ-М**

Предназначен для регистрации во времени изменений уровня воды в водотоках или водоемах.

**Основные технические данные**

Предел регистрации изменения уровня воды 6 м.

Масштабы записи времени 12 и 24 мм/ч.

Масштабы записи уровня — 1:1; 1:2; 1:5; 1:10.

Погрешность регистрации времени на диаграммной ленте:  $\pm 5$  мин за сутки или  $\pm 1$  мм по диаграммной ленте при масштабе записи времени 12 мм/ч;  $\pm 3$  мин за половину суток или  $\pm 1,2$  мм по диаграммной ленте при масштабе записи времени 24 мм/ч.

Толщина записи на ленте не более 0,3 мм.

Габаритные размеры прибора без поплавка и гирь 550×265×210 мм.

Масса комплекта прибора не более 20 кг.

ТУ 25-08-788—70.

Изготовитель: *Рижский опытный завод гидрометприборов.*

43 1266 9901

**Батометр типа ГР-18**

Предназначен для взятия проб воды из водоемов с различных глубин до 50 м с одновременным измерением температуры исследуемого слоя.

**Основные технические данные**Емкость 0,004 м<sup>3</sup>.Погрешность измерения  $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ .

Глубина погружения 50 м.

Масса 7,5 кг.

Условия эксплуатации: температура  $5-50^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность

до 80%.

ТУ 2504-2505—74.

Изготовитель: сафоновский завод «Гидрометприбор».

43 1335 9901

**Полуавтоматический гигростат типа ПО-34М**

Предназначен для регулировки и поверки (при положительной температуре) метеорологических и аэрологических приборов, измеряющих и регистрирующих относительную влажность воздуха в диапазоне от 10 до 98—100%.

Измерение влажности в рабочем объеме производится психометром аспирационным типа М-34.

**Основные технические данные**

Диапазон создаваемых влажностей в рабочем объеме гигростата 10—98% при температуре окружающего воздуха  $10-45^{\circ}\text{C}$ .

Создание необходимых значений относительной влажности воздуха в рабочем диапазоне автоматическое (по специальным программам). Влажность, получаемая в камере на различных уровнях, не должна отличаться от заданной по программам более чем на 3%, кроме максимального значения влажности, которое должно быть не ниже 98%.

Разность значений относительной влажности на сопряженных точках (уровнях) не должна превышать  $\pm 3\%$ .

Максимальное время изменения влажности в рабочем диапазоне не более 10 мин при увлажнении и 20 мин при осушении камеры гигростата.

Амплитуда колебаний влажности в камере при установившемся режиме на любой поверяемой точке не более  $\pm 1\%$  относительной влажности воздуха.

Влажность воздуха в различных зонах рабочего объема камеры не отличается более чем на 2% относительной влажности воздуха.

Изменение температуры в камере гигростата за цикл поверки (с учетом изменения температуры окружающего воздуха) не превышает  $3^{\circ}\text{C}$ .

Объем рабочей зоны камеры 0,4 м<sup>3</sup>.

Питание от сети переменного тока: напряжение 220 В, частота 50 Гц.

Потребляемая мощность не более 1,3 кВт·А.

Габаритные размеры: гигростата не более  $2000 \times 1010 \times 820$  мм, двери  $350 \times 770$  мм.

Масса гигростата не более 200 кг.

ТУ 25-08-506—69.

Изготовитель: Рижский опытный завод гидрометприборов.

43 1384 9901

**Установка гидрометрическая дистанционная с электроприводом типа ГР-64**

Гидрометрическая установка представляет собой стационарное оборудование гидротехнического комплекса, предназначенного для дистанционных измерений скорости течения, промера глубины и взятия пробы воды с взвешенными наносами на промерных вертикалях реки при ширине русла до 100 м.

4\*

**Основные технические данные**

Пределы измерений: ширины потока до 100 м, глубины до 12 м, скорости течения до 5 м/с.

Скорость горизонтального и вертикального перемещения гидрометрического груза 0,10 или 0,25 м/с.

Питание электродвигателей от сети переменного тока: напряжение 220—380 В, частота 50 Гц; схемы измерения и управления от источника постоянного тока напряжением 24 В.

Мощность, потребляемая электродвигателями, 2 кВт; схемой измерения и управления — 5 Вт.

Габаритные размеры кабины 2,2×2,8×3,0 м.

Масса: гидрометрического груза 100 кг; комплекта установки 4000 кг.

ТУ 25-04-1890—73.

Изготовитель: *Тбилисский опытный завод гидрометприборов.*

# ПРИБОРЫ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

---

43 1411 9901

## Аппаратура сейсмическая малоглубинная типа «Поиск-1-6/12-АСМ-ОВ»

Предназначена для сейсмических исследований геологических структур, залегающих на глубинах до 200 м, при поиске и разведке рудных месторождений, а также для инженерно-геологических и гидрогеологических исследований.

### Основные технические данные

Число сейсмических каналов в режимах: осциллографической записи 12 шт., магнитной записи 6 шт.

Уровень шумов сейсмического канала 0,2 мкВ.

Частотный диапазон сейсмического канала 15—125 Гц.

Граничные частоты НЧ-фильтра 20; 30; 50; 70; 100 Гц.

Граничные частоты ВЧ-фильтра 25; 35; 50; 70; 100 Гц.

Взаимные влияния между каналами 5%.

Потребляемая мощность в режиме записи 70 Вт, воспроизведения 60 Вт.

Условия эксплуатации: рабочий диапазон температур 10—35°C, допустимые пределы изменения температур от —40 до +60°C.

Масса аппаратуры при работе в режимах: осциллографической записи 220 кг, магнитной записи 100 кг.

ТУ 25-08-839—71.

Изготовитель: *московский завод «Нефтеприбор».*

43 1411 9903

## Станция сейсморазведочная типа «ПОИСК-1-48 МОВ-ОВ»

Предназначена для проведения сейсморазведочных работ методом отраженных волн. Система записи — осциллографическая и магнитная прямая.

### Основные технические данные

Число каналов 48.

Частотный диапазон канала записи 14—120 Гц.

Длительность циклов записи 3, 6, 12 с.

Граничные частоты ВЧ-фильтра 25, 35, 50, 70, 100 Гц.

Крутизна частотных характеристик фильтра ВЧ-фильтра 18—20, 36—40 дБ/окт.

Граничные частоты НЧ-фильтра 20, 30, 50, 70, 100 Гц.

Крутизна частотных характеристик НЧ-фильтра 16—18, 32—36 дБ/окт.

Глубина регулирования программного регулятора усиления не менее 60 дБ.

Взаимные влияния всех каналов на один, не более —36 дБ.

Скорость движения носителя информации 50, 100, 200 мм/с.

Скорость движения носителя информации при перезаписи 100, 150, 200, 300, 400, 600 мм/с.

Уровень шумов не более 0,1 мкВ.

Частотный диапазон канала запись-воспроизведение не менее 20—110 Гц.

Фазовая неидентичность не более  $\pm 5\%$ .

Напряжение тока питания 5,67—6,93; 24,3—29,7 В.

Условия эксплуатации: рабочий диапазон температур 10—35°C, допустимый диапазон температур от —40 до +60°C.

Габаритные размеры стенов: 1-го — 755×450×1375 мм, 2-го — 805×300××1225 мм, 3-го — 805×300×1620 мм.

Масса 480 кг.

ТУ 25-04-1511—71.

Изготовитель: *московский завод «Нефтеприбор».*

43 1411 9908

### Цифровая сейсморазведочная станция типа ССЦ-3

Предназначена для проведения сейсморазведочных работ. Позволяет осуществлять обратное преобразование информации из цифровой формы в аналоговую и производить запись на фотобумаге.

Регистрация сейсмической информации в цифровой форме производится с целью ввода ее в универсальные или специализированные электронные цифровые вычислительные машины (ЭЦВМ) для автоматической обработки.

#### Основные технические данные

Число основных каналов 48.

Число вспомогательных каналов 2.

Частотный диапазон 4—110 Гц.

Уровень шумов 0,4 мкВ<sub>эфф</sub>.

Динамический диапазон цифровой регистрации 144 дБ.

Период квантования 2 мс.

Число разрядов преобразователя (включая знак) 15.

Скорость выдачи цифровой информации 30 000 знак/с.

Условия эксплуатации: рабочий диапазон температур окружающего воздуха 10—35°C, относительная влажность 80%.

Габаритные размеры (в аппаратном стенде) 670×1406×1180 мм.

Масса 150 кг.

ТУ 25-04—75.

Изготовитель: *московский завод «Нефтеприбор».*

43 1411 9909

### Станция вертикального сейсмического профилирования типа ВСП-1

Предназначена для вертикального сейсмического профилирования в глубоких нефтяных и газовых скважинах, а также для полевой разведки методом отраженных волн. В отличие от сейсмокаротажных станций она позволяет непрерывно проследить волны по вертикальному профилю в первых вступлениях (сейсмокаротаже), и в последующей части записи.

ВСП-1 имеет тракт осциллографической и магнитной записи, а также показального воспроизведения сигналов. В схеме компенсации взаимных влияний использован общий провод для передачи сигналов от скважинных сейсмоприемников к сейсмостанции и тем самым в два раза повышен объем передаваемой информации.



Режекторный фильтр на полевых транзисторах на 40 дБ ослабляет наводки с частотой 50 Гц, что создает возможность проведения работ в районах с высоким уровнем промышленных помех. Все схемы станции выполнены на полупроводниковых приборах.

Комбинирование наземных наблюдений и определение природы зарегистрированных на наземных сейсмограммах волн позволяет исключить неоднозначность их интерпретации. Рекогносцировочные наблюдения, осуществляемые станцией, увеличивают эффективность сейсморазведочных работ и снижают их себестоимость. Станция работает совместно с аппаратурой типа СМОВ-0-24 и монтируется в кузове автомобиля СГК-3 на шасси ГАЗ-66.

### Основные технические данные

#### Скважинная аппаратура

Количество измерительных каналов при использовании кабеля: семижильного 6, трехжильного 2.

Глубина исследуемых скважин до 5000 м.

Интервал рабочих температур от  $-20$  до  $+160^{\circ}\text{C}$ .

Максимальное рабочее давление 600 кгс/см<sup>2</sup>.

Динамический диапазон 120 дБ.

Диаметр обслуживаемых скважин 100—300 мм.

Габаритные размеры (без рессор) прибора и демпфера  $534 \times \varnothing 75$  мм.

#### Наземная аппаратура

Уровень шумов основного транзисторного усилителя, приведенный ко входу 0,5 мкВ.

Динамический диапазон осциллографического тракта записи (без сжатия) 68 дБ.

Динамический диапазон магнитного тракта записи с предварительной регулировкой усиления и автоматической регулировкой усиления 80 дБ.

Коэффициент взаимных влияний не более 1%.

Максимальный входной сигнал 300 мВ.

Количество взрывов, регистрируемых на одной магнитной пленке при работе с шестиканальным зондом, 4.

Подавление промышленных помех на частотах: 50 Гц — 40 дБ, при полосе пропускания на уровне 3 дБ — 8—10 дБ.

Количество каналов: для воспроизведения показаний сигналов 6, контрольных 4, для магнитно-осциллографического воспроизведения 24.

ТУ 25-04-1875—73.

Изготовитель: *московский завод «Нефтеприбор».*

43 1411 9910

## Станция сейсморазведочная типа СМП-48-КМПВ

Предназначена для проведения сейсморазведочных работ корреляционным методом преломленных волн.

Запись сейсмических сигналов производится на магнитный регистратор, имеющий два стандартных магнитных барабана. Способ записи — прямой. При воспроизведении информация считывается поканально с трансформацией частот и записью самописцем на бумажной ленте. Аппаратура монтируется в специально оборудованном кузове типа СГК-3, установленном на шасси автомашины ГАЗ-66.

### Основные технические данные

Число каналов 48.

Число вспомогательных каналов: отметки момента взрыва 2, марок времени 2.

Полезное время записи 5 и 20 или 5 и 10 с.

Диапазон частот не более 3,5 и не менее 80 Гц.

Динамический диапазон 40 дБ.

Среднее значение шума канала записи 0,2 мкВ.

Амплитудная неидентичность не более 3 дБ.

Относительные фазовые сдвиги между каналами записи не более 5% от периода сигнала.

Линейная скорость транспортирования магнитной ленты 25 и 100 или 25 и 50 мм/с.

Запись отметки момента взрыва с временной задержкой в интервале 0—99 с.

Граничные частоты усилителя воспроизведения на уровне 3 дБ с самописцем не более 15 и не менее 120 Гц.

Напряжение тока питания 27 В.

Потребляемая мощность в режимах: записи 80 Вт, воспроизведения 120 Вт.

Условия эксплуатации: рабочий диапазон температур 10—35°C, относительная влажность до 80% при температуре 20°C.

Габаритные размеры: блока входного 430×285×300 мм, блока записи 430×300×415 мм, блока визуального контроля 430×300×300 мм, регистратора магнитного 595×210×260 мм, блока воспроизведения 520×430×320 мм, блока отметки момента 430×280×240 мм.

Масса каждого блока не более 25 кг.

ТУ 25-04-1905—73.

Изготовитель: *московский завод «Нефтеприбор».*

43 1411 9911

## Телеуправляемая сейсмическая аппаратура типа «Тайга-2»

Предназначена для сейсмических исследований в труднодоступных районах. Источники питания — аккумуляторы типа КНГК-11Д.

### Основные технические данные

#### Регистратор сейсмический

В аппаратуре имеется шесть сейсмических каналов — один канал компенсации детонации и один канал записи марок времени.

Способ записи на магнитную ленту — ЧИМ.

Лента магнитная типа 6Л шириной 12,7 мм.

Время непрерывной регистрации информации на магнитную ленту 45 мин.

Скорость движения магнитной ленты  $9,53 \pm 0,5$  см/с.

Динамический диапазон не менее 50 дБ.

Частотный диапазон 0,5—30 Гц.

Время работы в дежурном режиме до 10 суток.

Потребляемая мощность в режимах: дежурном 1 Вт, рабочем 12 Вт.

В комплект регистратора входит один запасной блок питания.

Габаритные размеры: регистратора 450×345×225 мм, блока питания 450×345×220 мм.

Масса: регистратора 14 кг, блока питания 21 кг.

Узел воспроизведения (воспроизведение многоканальное).

Граничные частоты фильтров: ВЧ — 7; 10; 15; 22 и 30 Гц; НЧ — 4; 6; 8; 11 и 15 Гц.

Масса: блока усилителей высокой частоты 15 кг, блока усилителей низкой частоты 19 кг, лентопротяжного устройства 10 кг, светолучевого осциллографа 38 кг.

Габаритные размеры: блока усилителя ВЧ  $480 \times 450 \times 160$  мм, блока усилителя НЧ  $480 \times 450 \times 240$  мм, лентопротяжного механизма  $450 \times 320 \times 160$  мм, светового осциллографа  $480 \times 230 \times 450$  мм.

Шифратор диспетчерского пункта.

Количество различных сочетаний кодированного сигнала 12.

Источник питания — аккумуляторная батарея на 6 В.

Рабочий диапазон температур от  $-10$  до  $+50^\circ\text{C}$ .

Масса с источником питания 6 кг.

ТУ 25-04-1924—74.

Изготовитель: *московский завод «Нефтеприбор».*

43 1411 9912

### Станция сейсморазведочная типа СМОВ-0-24

Предназначена для ведения полевых работ методом отраженных волн в сложных сейсмогеологических, климатических и дорожных условиях. Состоит из двух блоков. Питание осуществляется от двух аккумуляторных батарей по 12 В каждая, подключенных параллельно аккумулятору автомашины. Это позволяет обходиться без зарядного агрегата.

Станция может работать в режиме обычной 24-канальной станции или в спаренном варианте.

#### Основные технические данные

Число каналов записи 24.

Длительность цикла записи 6 и 12 с.

Частотный диапазон канала записи 10—200 Гц.

Граничные частоты ВЧ-фильтра усилителей записи 14, 20, 28, 40 Гц  $\pm 10\%$ .

Крутизна частотных характеристик ВЧ-фильтра 18 дБ/окт  $\pm 15\%$ .

Динамический диапазон канала записи с регулировкой усиления 110 дБ.

Максимально регистрируемый сигнал не менее 0,3 В.

Коэффициент нелинейных искажений с носителем записи не более 2%.

Взаимные влияния всех каналов на один не более  $-36$  дБ.

Скорость движения носителя 50, 100 мм/с.

Нестабильность скорости движения носителя не более  $\pm 1,5\%$ .

80 Гц  $\pm 10\%$ .

Границы частоты НЧ-фильтра усилителя воспроизведения 20, 28, 40, 56,

80 Гц  $\pm 10\%$ .

Крутизна частотных характеристик ВЧ- и НЧ-фильтра 12, 17, 34 дБ/окт  $\pm 15\%$ .

Скорость движения носителя перезаписи 100 и 200, 200 и 400 мм/с.

Частотный диапазон канала записи-воспроизведения 15—120 Гц.

Фазовая неидентичность не более  $\pm 5\%$ .

Напряжение тока питания станции 24 В.

786 Габаритные размеры блоков: воспроизведения  $740 \times 290 \times 508$  мм, записи  $\times 290 \times 428$  мм.

Масса без автомашины не более 120 кг.

ТУ 25-04-1645—75.

Изготовитель: *московский завод «Нефтеприбор».*

43 1412 9901

### Сейсмометр большого увеличения вертикальный типа СБУ-В

Предназначен для гальванометрической регистрации вертикальной составляющей сейсмических волн в специально оборудованных скважинах.

**Основные технические данные**

Период собственных колебаний маятника 0,8—1,2 с.

Электромеханическая постоянная на периоде колебаний  $1 \pm 0,05$  с не менее 11 б/рад.

Приведенная линия маятника  $0,11 \pm 0,022$ .

Постоянная затухания на периоде  $1 \pm 0,05$  с не более 0,01.

Питание от сети переменного тока: напряжение  $220 \pm 22$  В, частота  $50 \pm 1$  Гц.

Потребляемая мощность не более 80 Вт.

Условия эксплуатации: сейсмоприемника — температура окружающей среды 0—80°C, гидростатическое давление  $200 \pm 20$  кгс/см<sup>2</sup>; для пульта управления блока питания — температура окружающей среды 35°C, относительная влажность  $65 \pm 15\%$ .

Вероятность безотказной работы 0,8.

Габаритные размеры: сейсмоприемника  $\varnothing 108 \times 1780$  мм, пульта управления  $650 \times 420 \times 245$  мм, блока питания  $350 \times 220 \times 170$  мм.

Масса: сейсмоприемника не более 50 кг, пульта управления не более 20 кг, блока питания не более 6,5 кг.

ТУ 25-08-643—70.

Изготовитель: Уфимский завод геофизического приборостроения.

43 1412 9902

**Сейсмометр типа ВБП**

Предназначен для преобразования раздельно перемещений или поворотов в электрические сигналы при мощных промышленных взрывах, землетрясениях.

**Основные технические данные**

Амплитуда колебаний до 200 мм.

Угловые повороты до 10°.

Частота 1—100 Гц.

Габаритные размеры  $290 \times 180 \times 150$  мм.

Масса 10,2 кг.

Изготовитель: Бакинский приборостроительный завод.

43 1412 9903

**Сейсмометр типа ВБП-3**

Предназначен для преобразования перемещений в электрические сигналы при мощных взрывах или землетрясениях, а также для изучения колебаний машин и механизмов.

**Основные технические данные**

Амплитуда колебаний 200 мм.

Частота 1—100 Гц.

Габаритные размеры  $265 \times 230 \times 150$  мм.

Масса 9,6 кг.

ТУ 25-04-1926—74.

Изготовитель: Бакинский приборостроительный завод.

43 1417 9901

### Усилитель трехканальный инфранизкой частоты типа УПН-III-M

Предназначен для усиления и интегрирования электрических сигналов, возбуждаемых сейсмоприемниками на сейсмических станциях. Имеет три идентичных усилительных блока.

#### Основные технические данные

Максимальный коэффициент усиления по напряжению усилительного блока (при  $t = 20 \pm 2^\circ\text{C}$ )  $70\,000 \pm 20\%$ .

Частотный диапазон усилительного блока 0,4—20 Гц.

Максимальный неискаженный сигнал на выходе усилительного блока 10 В (амплитудного значения напряжения).

Напряжение шумов, приведенное ко входу усилительного блока, не более мкВ (эффективного значения напряжения).

Входное сопротивление усилительного блока  $1300\ \text{Ом} \pm 10\%$ .

Питание от сети переменного тока: напряжение  $127\ \text{В} \pm 10\%$  или  $220\ \text{В} \pm 10\%$ , частота  $50 \pm 0,5$  Гц.

Потребляемая мощность не более 10 Вт.

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха  $5\text{—}35^\circ\text{C}$ , относительная влажность до  $80\%$  при температуре  $20^\circ\text{C}$ , атмосферное давление  $750 \pm 30$  мм рт. ст.

Габаритные размеры не более  $500 \times 370 \times 200$  мм.

Масса не более 12 кг.

ТУ 25-08-697—70.

Изготовитель: *Свердловский завод гидрометприборов.*

43 1442 9901

### Магнитотеллурическая лаборатория типа МТЛ-71

Предназначена для решения структурных задач при геофизических исследованиях в районах со сравнительно глубоким залеганием фундамента.

Аппаратура лаборатории позволяет регистрировать вариации компонентов электромагнитного поля Земли при проведении работ методами магнитотеллурического зондирования (МТЗ), магнитотеллурического профилирования (МТП) и теллурических токов (МТТ). Источники питания блоков лаборатории — батареи сухих элементов и аккумуляторы.

#### Основные технические данные

Количество каналов: теллурических 2, магнитных 3.

Чувствительность теллурических каналов: с усилителем при использовании гальванометра типа ЭГ-61  $\geq 1$  мм/мкВ; без усилителя при использовании гальванометра типа ДУ  $0,1$  мм/мкВ.

Чувствительность магнитных каналов при использовании гальванометров типа ЭГ-61  $100$  мм/гамма.

Входное сопротивление теллурических каналов: с усилителем  $\geq 20$  кОм, без усилителя  $0,6$  кОм.

Диапазон регистрируемых вариаций компонент электромагнитного поля  $10\text{—}10\,000$  с.

Уровень собственных шумов теллурических каналов с усилителем  $\leq 1$  мкВ.

Уровень собственных шумов магнитных каналов  $\leq 0,01$  гамма.

Амплитудная погрешность измерения в диапазоне периодов 1—10 000 с  $\leq 0,5\%$ .

Фазовая погрешность измерений в диапазоне периодов 1—10 000 с  $\leq 10^\circ$ .

Относительный дрейф нуля двух и более одновременно работающих магнитометров  $\leq 0,02$  гамма/мин.

Пределы компенсации э. д. с. поляризации теллурических каналов  $\pm 200$  мВ.

Пределы компенсации постоянной составляющей магнитного поля  $\pm 200$  гамма.

Диапазон градуировочных импульсов, подаваемых в измерительные каналы, 0,04—25 мВ-гамма.

Погрешность амплитуды градуировочных импульсов, подаваемых с пульта управления,  $\leq 1,5\%$ .

Погрешность импульсов напряжения и тока, подаваемых с пульта эталонирования,  $\leq 1\%$ .

Сопротивление электрической изоляции измерительных каналов между собой и по отношению к корпусу при отключенных внешних заземлениях  $\geq 200$  МОм.

Потребляемая мощность 30 Вт.

Рабочая температура от  $-10$  до  $+45^\circ\text{C}$ .

Габаритные размеры 5980×2380×3000 мм.

Масса 4750 кг.

ТУ 25-04-1523—72.

Изготовитель: Мытищинский приборостроительный завод.

## СОДЕРЖАНИЕ

|  | Стр. |
|--|------|
| ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ . . . . .   | 3    |
| Электронный быстродействующий цифровой вольтметр типа Щ1611 . . . . .                            | —    |
| Вольтметр цифровой типа Щ1516 . . . . .  | —    |
| Вольтамперметр электронный цифровой типа Щ68000 . . . . .  | 4    |
| Цифровой омметр типа Щ34 . . . . .   | —    |
| Измеритель больших сопротивлений цифровой интегрирующий<br>типа Щ400 . . . . .                   | 5    |
| Частотно-цифровой прибор типа Ф206 . . . . .   | —    |
| Мультиметр цифровой типа Ф4800 . . . . .   | 6    |
| Вольтфарадоомметр типа Р385 . . . . .  | 8    |
| Ампервольтметр типа Ф30 . . . . .  | 10   |
| Мост переменного тока с цифровым отсчетом типа Р589 . . . . .                                    | 11   |
| Преобразователь аналого-цифровой типа Ф722/1...4 . . . . .                                       | 12   |
| Преобразователь цифро-аналоговый типа Ф723/1...2 . . . . .                                       | —    |
| Преобразователь аналого-цифровой типа Ф4880 . . . . .  | 13   |
| Аналого-цифровой преобразователь типа Ф4890 . . . . .  | —    |
| Информационно-измерительная система типа К734 . . . . .  | 14   |
| Установка мостовая постоянного тока типа У39 . . . . .   | 17   |
| Нановольтамперметр типа Ф118 . . . . .   | 18   |
| Микровольтнаноамперметр типа Ф136 . . . . .  | —    |
| Электрометр типа ИТН-6 . . . . .   | 20   |
| Мост постоянного тока измерительный типа Р4060 . . . . .   | —    |
| Потенциометр постоянного тока полуавтоматический типа Р355<br>с усилителем типа Ф305,2 . . . . . | 21   |
| Потенциометр типа Р379 . . . . .   | 22   |
| СРЕДСТВА РЕГИСТРИРУЮЩЕЙ ТЕХНИКИ . . . . .  | 24   |
| Осциллограф светолучевой типа К115 . . . . .   | —    |
| Светолучевой осциллограф типа Н125 . . . . .   | 25   |
| Осциллограф светолучевой с фотозаписью типа НО41 . . . . .                                       | —    |
| Осциллограф светолучевой типа НО30А . . . . .  | 26   |

|   | Стр.      |
|---|-----------|
| Осциллограф электронно-лучевой с механической разверткой  |           |
| типа НО23 . . . . .   | 27        |
| Магнитограф типа НО46 . . . . .   | —         |
| Магнитограф типа НО48 . . . . .   | 29        |
| Прибор быстродействующий самопишущий типа Н338 . . . . .  | 30        |
| Графопостроитель зависимостей $y=f(x)$ , $y=f(t)$ типа Н306 . . . . .   | 31        |
| <b>СРЕДСТВА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ . . . . .</b>  | <b>33</b> |
| Машина электронная цифровая вычислительная типа «МИР-2» . . . . .   | —         |
| Электронная вычислительная машина для математических и инженерных расчетов типа «МИР-3» . . . . .   | —         |
| Управляющий вычислительный комплекс типа М-400 . . . . .  | 34        |
| Управляющий вычислительный комплекс типа М-4030 . . . . .   | —         |
| Базовая модель для систем контролирования и управления локальными объектами и непосредственной обработки данных научного эксперимента типа М-6000 . . . . . | 36        |
| Вычислитель спектроаналитический типа «РОСА-1» . . . . .  | 36        |
| Устройство управления типа Ф7020 . . . . .  | 37        |
| <b>ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ . . . . .</b>   | <b>38</b> |
| Анеморумбограф типа М63МР . . . . .   | —         |
| Автоматический прибор для дистанционного измерения скорости и направления ветра («Ветерок») . . . . .   | —         |
| Барометр-анероид типа М-67 . . . . .  | 39        |
| Барометр специальный типа М-98 (МД-49-А) . . . . .  | —         |
| Барометр-анероид типа М110 (ВК-316) . . . . .   | 40        |
| Микробарометр типа МБЦ . . . . .  | —         |
| Микробарометр типа М111 (МБ-63) . . . . .   | 41        |
| Гелиограф универсальный типа ГУ-1 . . . . .   | —         |
| Измеритель температуры и влажности типа ИТВ-1 . . . . .   | —         |
| Метеорологическая станция типа М49 . . . . .  | 42        |
| Автоматическая радиометеорологическая станция типа М107 . . . . .   | —         |
| Актинометрический радиозонд типа АРЗ-1 . . . . .  | 43        |
| Радиозонд типа РКЗ-2 . . . . .  | —         |
| Радиозонд типа РКЗ-5-11 . . . . .   | 44        |
| Волнограф прибрежный типа ГМ-61 . . . . .   | 45        |
| Волнограф судовой типа ГМ-62 . . . . .  | 46        |
| Индикатор течений электромагнитный типа ГМ-15М . . . . .  | —         |



|  | Стр.      |
|--|-----------|
| Измеритель автономный цифровой направления и скорости течения, температуры, электропроводности и гидростатического давления воды типа АЦИТ . . . . . | 47        |
| Самописец уровня моря типа СУМ . . . . .   | —         |
| Батитермограф типа ГМ9-III . . . . .   | 48        |
| Солемер типа ГМ-65 . . . . .   | —         |
| Автоматический батометр-термобатиграф типа ГМ-7-III . . . . .  | 49        |
| Станция судовая дистанционная гидрометеорологическая типа ГМ-6 . . . . .   | —         |
| Измеритель течений типа ГР-42 . . . . .  | 50        |
| Самописец уровня воды «Валдай» типа СУВ-М . . . . .  | —         |
| Батометр типа ГР-18 . . . . .  | —         |
| Полуавтоматический гигростат типа ПО-34М . . . . .   | 51        |
| Установка гидрометрическая дистанционная с электроприводом типа ГР-64 . . . . .  | —         |
| <b>ПРИБОРЫ ДЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ . . . . .</b>   | <b>53</b> |
| Аппаратура сейсмическая малоглубинная типа «Поиск-1-6/12-АСМ-ОВ» . . . . .   | —         |
| Станция сейсморазведочная типа «ПОИСК-1-48 МОВ-ОВ» . . . . .   | —         |
| Цифровая сейсморазведочная станция типа ССЦ-3 . . . . .  | 54        |
| Станция вертикального сейсмического профилирования типа ВСП-1 . . . . .  | —         |
| Станция сейсморазведочная типа СМП-48-КМПВ . . . . .   | 55        |
| Телеуправляемая сейсмическая аппаратура типа «Тайга-2» . . . . .   | 56        |
| Станция сейсморазведочная типа СМОВ-0-24 . . . . .   | 57        |
| Сейсмометр большого увеличения вертикальный типа СБУ-В . . . . .   | —         |
| Сейсмометр типа ВБПП . . . . .   | 58        |
| Сейсмометр типа ВБП-3 . . . . .  | —         |
| Усилитель трехканальный инфранизкой частоты типа УПН-III-М . . . . .   | 59        |
| Магнитотеллурическая лаборатория типа МТЛ-71 . . . . .   | —         |

Редактор В. И. Шанкина  
Техн. редактор В. П. Сапегина  
Корректор А. Н. Макарова

□

Т-15821 Сдано в набор 27/IV-77 г.  
Подписано к печати 23/VIII-77 г.  
Изд. № Т-21-1179 Формат бумаги 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага типографская № 2. Печ. л. 4,0  
Уч.-изд. л. 6,23 Тираж 4812 экз.  
Заказ 1136 Цена 25 коп.

□

Центральный научно-исследовательский  
институт информации и технико-  
экономических исследований  
приборостроения, средств автоматизации  
и систем управления  
125877, ГСП, Москва, А-252,  
Чапаевский пер., 14.

□

Типография № 2 Росглаволиграфпрома,  
г. Рыбинск, ул. Чкалова, 8.



Цена 25 коп.

Индекс 05372