

---

**ПРИБОРЫ АП-23ПР**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 13042—89**

---

Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 5 декабря 1989 г.  
Выпускаются по ТУ 25—7761.037—89.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Приборы АП-23ПР предназначены для контроля предварительного натяжения канатов (ГОСТ 13840—68), стержневой (ГОСТ 5781—82 и ГОСТ 10884—81) и проволочной (ГОСТ 7348—81) арматуры частотным методом по ГОСТ 22362—77 в условиях заводов сборного железобетона.

Приборы воспроизводят в цифровой форме период свободных колебаний предварительно напряженных арматурных элементов в миллисекундах или напряжение в них, выраженное в мегапаскалях.

Приборы могут быть использованы для контроля напряжений в проволочной арматуре В и Вр диаметром от 5 до 8 мм, в стержневой арматуре АIII, АIV, AV, АtIV, АtV и АtVI диаметром от 10 до 22 мм и в канатах К-7 диаметром от 6 до 15 мм.

Приборы сохраняют работоспособность при температуре окружающего воздуха от  $-10$  до  $50$  °С; относительной влажности до 95 % при  $35$  °С и более низких температурах без конденсации влаги; атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа.

По защищенности от воздействия окружающей среды приборы соответствуют исполнению, защищенному от попадания внутрь пыли и капель воды (степень защиты IP51 по ГОСТ 14254—80).

## ОПИСАНИЕ

В основу работы прибора положена известная зависимость между частотой свободных поперечных колебаний однородного стержня с неподвижно заземленными концами и механическим напряжением в нем.

Информативным параметром прибора является период свободных колебаний арматурных элементов, которые с помощью пьезоэлектрического преобразователя превращаются в аналоговые электрические колебания.

Прибор выполнен на основе микропроцессорной техники. Программное обеспечение прибора состоит из подпрограммы измерения, подпрограммы ввода данных и подпрограммы диагностики. После выполнения каждой из подпрограмм основное питание прибора автоматически отключается.

Подпрограмма измерения обеспечивает измерение напряжения в арматуре при условии, что в память прибора предварительно были введены параметры контролируемой арматуры — длина и диаметр.

При отсутствии такой информации прибор измеряет период свободных колебаний арматурных элементов.

Параметры контролируемой арматуры вводятся в память прибора с помощью клавиатуры.

Значение периода свободных колебаний в миллисекундах или значение контролируемого напряжения в мегапаскалях в цифровом виде индицируется на четырехразрядном жидкокристаллическом индикаторе.

При необходимости все данные, вводимые в память прибора, а также измеренные значения периода или напряжения запоминаются и могут быть воспроизведены на индикаторе прибора или выведены на внешнее устройство документирования, имеющее интерфейс типа ИРПС (до выключения питания прибора).

Прибор — портативный с автономным питанием от батарей из 10 шт. элементов типа 343.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений периода механических синусоидальных колебаний от 5 до 330 мс (диапазон частот от 3 до 200 Гц).

Основная относительная погрешность измерения периода механических синусоидальных колебаний 0,5 %.

Диапазон измерения механических напряжений от 126 до 1410 МПа.

Предел допускаемого значения основной относительной погрешности измерения механических напряжений в арматуре:

3 % при длине арматурных элементов от 3 до 18 м;

4 % при длине арматурных элементов от 1,5 до 3 м.

Напряжение питания ( $12 \pm \frac{+1}{-5}$ ) В.

Потребляемый ток: в дежурном режиме работы 15 мА, в режиме измерения 350 мА.

Время непрерывной работы прибора от свежееизготовленной батареи элементов при 120 циклах измерений в сутки — не менее 50 сут. (рабочих) при общем количестве циклов измерений — 6000.

Производительность контроля (время, затраченное на контроль напряжения в одном арматурном элементе) не более 60 с.

Длина контролируемых арматурных элементов от 1,5 до 18 м.

Полный средний срок службы прибора не менее 10 лет.

Установленный срок службы прибора не менее 5 лет.

Средняя наработка на отказ не менее 30000 ч при количестве циклов измерения в час — не более двух.

Установленная безотказная наработка — не менее 3000 ч.

Габаритные размеры прибора 210×175×75 мм.

Масса, кг: прибора с питающими элементами без преобразователя не более 2,2; преобразователя с соединительным кабелем  $0,08 \pm 0,01$ .

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора входят: блок электронный; держатель элементов; преобразователь; комплект запасных частей и принадлежностей; укладка и тара — комплект; эксплуатационная документация для нужд народного хозяйства (прибор АП-23ПР. Руководство по эксплуатации; инструкция; Государственная система обеспечения единства измерения. Прибор АП-23ПР. Методика поверки; Инструкция\*; Государственная система обеспечения единства измерения. Преобразователь. Методика поверки; Преобразователь. Этикетка\*; Прибор АП-23ПР. Ведомость ЗИП.

## ПОВЕРКА

Поверка прибора АП-23ПР производится один раз в год в соответствии с методикой поверки ШЮ2.778.174 Д6, входящей в комплект поставки.

Точностные характеристики по измерению механических напряжений определяются косвенным путем с использованием функциональной зависимости между периодом свободных колебаний и механических напряжений в арматурных элементах.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Белорусский республиканский центр стандартизации и метрологии.*

*Изготовитель — завод «Электроточприбор», г. Кишинев.*

\* По заявке потребителей завод-изготовитель поставляет преобразователи, аттестованные государственной метрологической службой, необходимые для поверки приборов при их эксплуатации, этикетки ШЮ2.781.002ЭТ, а также Инструкцию ШЮ7.781.002 Д6 для обеспечения периодической поверки этих преобразователей.