
**УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ
ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКОЙ БЕТОНА
БЕТОН-Т2**

**Внесено
в Государственный
реестр
под № 11712—89**

Утверждено Государственным комитетом СССР по стандартам 24 января 1989 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройство управления тепловой обработкой бетона БЕТОН-Т2 предназначено для автоматического управления процессом тепловой обработки железобетонных изделий.

Область применения — строительная индустрия.

Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха 5—50 °С, относительная влажность до 80 % при 25 °С.

ОПИСАНИЕ

Устройство содержит 8 независимых каналов и выполняет по каждому из каналов следующие функции:

измерение и регистрацию температуры и прочности бетона и количества теплоты пара, измерение давления, перепада давления и температуры пара;

вывод указанной выше измерительной информации на внешнюю ЭВМ по интерфейсу ИРПС (токовая петля 0—20 мА);

формирование программы изменения температуры бетона, выходных сигналов на регулирование, управление исполнительными механизмами нагрева и охлаждения и индикацию состояния механизмов.

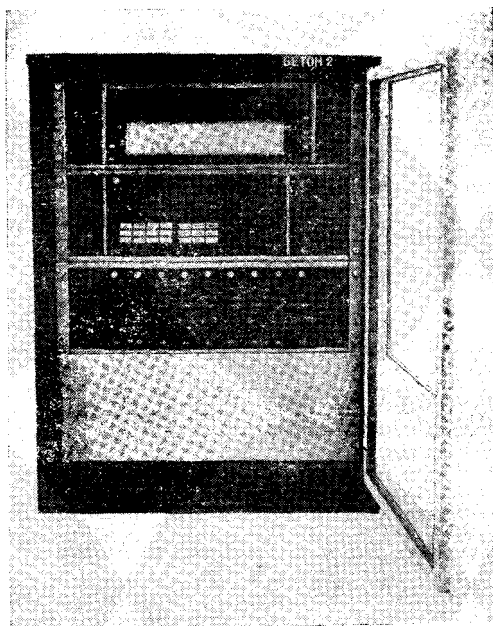
Устройство выполнено в виде стойки на базе унифицированных типовых конструкций и является восстанавливаемым; время восстановления не более 60 мин.

Состав устройства: блок обработки и регулирования БОР16, блок регистрации БР250, модуль питания, модуль сигнализации и восемь модулей управления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений:

- 0—100 и 0—200 °С — температура бетона и пара, соответственно;
- 0—200 % — прочность бетона;
- 0—10⁷ и 0—10⁶ Па — давление и перепад давления пара, соответственно;
- 0—10¹⁴ кДж — количество теплоты пара.



Входные сигналы:
сопротивления термопреобразователей сопротивления ТСМ50М, пропорциональные температуре бетона и температуре пара;

0—5, 0—20, 4—20 мА, пропорциональные давлению и перепаду давления пара;

позиционные, соответствующие состоянию исполнительных механизмов нагрева и охлаждения.

Номинальные статические характеристики преобразования:

ТСМ50М по ГОСТ 6651—84 — при измерении температуры бетона и пара;

формула (1) — при измерении прочности бетона;

$$R = R_{\infty} \cdot \frac{\frac{1}{\tau} (T_{\beta} - T_{\Pi}) \cdot \tau \cdot \nu \cdot R_{\Pi}}{\nu \cdot \int_0^{\tau} (T_{\beta} - T_{\Pi}) \cdot \tau \cdot \nu \cdot R_{\Pi} \cdot \frac{\nu R_{\Pi}}{R_{\infty} - R_{\Pi}} dt} \quad (1)$$

где R — измеряемая прочность бетона, %; R_{∞} — предел прочности бетона, %;
 T_{β} — измеряемая температура бетона, °С; T_{Π} — опытная постоянная, °С;
 τ — опытная постоянная; ν — опытная постоянная, °С·ч; R_{Π} — начальная прочность бетона, %; τ — оперативное время, ч;

формула (2) — при измерении давления и перепада давления пара:

$$P = P_{\Pi} \cdot \frac{I - I_{\Pi}}{I_{\Pi} - I_{\beta}} \quad (2)$$

где A — измеряемое давление (P) или перепад давления (ΔP) пара, Па; $A_{\text{в}}$ — верхний предел номинального диапазона измерений давления или перепад давления пара, Па;

I — входной сигнал, пропорциональный измеряемому давлению или перепаду давления пара, мА;

$I_{\text{н}}$, $I_{\text{в}}$ — нижний и верхний пределы диапазона измерений входного сигнала, мА.

Формула (3) — при измерении количества теплоты пара

$$Q = I \int_0^{\tau} C \cdot K_i^2 \cdot \varepsilon \sqrt{\Delta P (P + P_{\delta})} dt, \quad (3)$$

где Q — измеряемое количество теплоты пара, кДж; I — энтальпия пара, кДж/кг; C — постоянная сужающего устройства, кг/Па·ч;

K_i — коэффициент коррекции на тепловое расширение материала сужающего устройства; ε — коэффициент коррекции на расширение пара; ΔP — измеряемый перепад давления пара на сужающем устройстве, Па; P — измеряемое давление пара, Па; P_{δ} — барометрическое давление пара, Па; τ — оперативное время, ч.

Пределы допускаемых значений приведенной погрешности устройства по каждой выполняемой функции $\pm 0,5\%$ при температуре окружающего воздуха от 5 до 50 °С, напряжении питания от 187 до 242 В, внешнем магнитном поле частотой (50 ± 1) Гц напряженностью до 400 А/м и вибрации амплитудой не более 0,1 мм частотой не более 25 Гц.

Время установления показаний не более 15 с.

Питание устройства осуществляется от сети переменного тока напряжением ($220 \pm 2\%$) В частоты (50 ± 1) Гц, максимальный коэффициент высших гармоник не более 20 %.

Мощность, потребляемая устройством, при номинальном напряжении питания не превышает 80 Вт.

Средняя наработка на отказ одного канала устройства не менее 20000 ч.

Полный средний срок службы устройства не менее 10 лет.

Габаритные размеры 580×800×682 мм.

Масса 96 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки устройства входят: устройство БЕТОН-Т2; комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей; техническое описание и инструкция по эксплуатации 75.202330.02 ТО; техническое описание и инструкция по эксплуатации на блок БР250 Б-12.623.04 ТО; паспорт 75.202330.02 ПС.

ПОВЕРКА

Проверка устройства осуществляется согласно 75.202330.02 ТО, раздел «Методы и средства поверки», входящего в комплект поставки.

При поверке устройства в условиях эксплуатации или после ремонта применяются средства поверки, указанные в таблице.

Наименование	Основные характеристики, необходимые для поверки устройства	Рекомендуемые средства измерений и оборудование
Магазин сопротивлений	Класс точности 0,02; 0—100 Ом	МСР-60М
Образцовая катушка сопротивления	Класс точности 0,01, 100 Ом	Р331
Цифровой вольтметр постоянного тока	0—0,5 и 0—2 В, приведенная погрешность 0,1 %	Щ1516
Секундомер	Цена деления 0,1 с, емкость шкалы 30 мин	СДП-56-1

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

Изготовитель — завод «Мукачевприбор», г. Мукачево.