

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER CABINET COUNCIL
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

1900

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

измерители многоканальные ИТД-10,

**Института прикладных физических проблем им. А.Н. Севченко,
г. Минск, Республика Беларусь (BY),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 04 1570 02** и допущен к применению в Республике
Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
30 апреля 2002 г.

Принят в реестр № 03-2002
С.С. Савицкий

Описание типа средства измерения для Государственного реестра



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

Н.А.Жагора

» *ини* 2002 г.

Измерители многоканальные ИТД-10	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <u>РБ030415700</u>
-------------------------------------	---

Выпускаются по ТУ РБ 100020914.027-2002

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель многоканальный ИТД-10 (далее по тексту - измеритель) предназначен для измерения температуры и давления жидкостей и газов в различных областях промышленности.

Измеритель применяется в комплекте с термопреобразователями сопротивления типа ТСМ с НСХ 100М и номинальным значением $W_{100} = 1,4280$ по ГОСТ 6651 и преобразователями давления с токовым выходом (0 – 5) мА с линейной восходящей характеристикой. Измеритель обеспечивает измерение температуры и давления одновременно по 10 каналам, отображение результатов измерений температуры и давления на цифровом индикаторе, а также возможность вывода измеренных значений на персональную электронно-вычислительную машину (ПЭВМ).

Измеритель по условию эксплуатации относится к группе 3 ГОСТ 22261-94.

Рабочие условия применения:

- | | |
|---|--------------------------------|
| а) температура окружающего воздуха, °С | от 5 до 40; |
| б) относительная влажность воздуха
при температуре плюс 25 °С, % | не более 90; |
| в) атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) | от 84 до 106,7 (от 630 до 800) |



ОПИСАНИЕ

Измеритель состоит из каналов измерения температуры и каналов измерения давления. Принцип действия измерителя заключается в преобразовании измеряемой величины в цифровой код с последующей индикацией результатов измерения на жидкокристаллическом индикаторе.

Конструктивно измеритель выполнен в металлическом корпусе. На передней панели измерителя расположены:

- тумблер включения напряжения питающей сети;
- цифровой индикатор;
- 4 функциональные кнопки для управления работой измерителя;
- светодиодный индикатор режима аварии.

На задней панели измерителя расположены:

- клемма защитного заземления;
- разъем для подключения интерфейса RS-232;
- клеммные колодки для подключения термопреобразователей сопротивления;
- клеммные колодки для подключения преобразователей давления;
- держатель предохранителя питающей сети;
- сетевой шнур для подключения к питающей сети.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур от минус 40 до плюс 150 °С, которому соответствует диапазон сопротивлений термопреобразователя от 82,78 Ом до 164,16 Ом.

Диапазон измеряемых давлений от 0 до 2,5 МПа, которому соответствует диапазон токов преобразователя давления от 0 до 5 мА.

Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности измерения (для канала температуры) не более $\pm 0,5\%$.

Пределы допускаемого значения приведенной погрешности измерения (для канала давления) не более $\pm 0,4\%$.

Пределы допускаемого значения дополнительной приведенной погрешности измерения (для канала температуры), обусловленной изменением температуры окружающего воздуха, от $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ до любой температуры в рабочем диапазоне температур, не более $\pm 0,05\%$ на каждые 10 °С изменения температуры.

Измеритель обеспечивает возможность вывода измеренных значений на внешние устройства по интерфейсу RS 232.



Измеритель обеспечивает ввод и хранение в энергонезависимой памяти заданного, одинакового для всех каналов, порогового значения уровня давления, непрерывное сравнение измеряемой величины с пороговым уровнем, световую и звуковую сигнализации при превышении установленного порогового уровня давления хотя бы в одном из каналов. Пороговое значение давления выбирается из диапазона от 0.02 МПа до 2.49 МПа с дискретностью 0.01 МПа.

Измеритель обеспечивает указанные выше метрологические характеристики для канала измерения температуры при величине сопротивления каждого провода линии связи между ТСМ и измерителем не более 10 Ом.

Измеритель обеспечивает индикацию:

- номера канала измерения;
- значений температуры измеряемой среды в градусах Цельсия в формате $T = \pm XXX.X^{\circ}\text{C}$;
- значений давления измеряемой среды в МПа в формате $P = X.XXX \text{ МПа}$;
- режима работы (ручной или автоматический).

Измеритель по предельным условиям транспортирования удовлетворяет требованиям:

- | | |
|--|--------------------------------|
| а) температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ | от минус 50 до плюс 50; |
| б) относительная влажность воздуха
при температуре плюс 30 $^{\circ}\text{C}$, % | не более 95; |
| в) атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) | от 84 до 106,7 (от 630 до 800) |

Индустриальные радиопомехи, создаваемые измерителем, не превышают значений, указанных в ГОСТ 29216-91 для оборудования класса В, а именно:

- не более 20 дБ в диапазоне частот от 30 до 300 МГц;
- не более 25 дБ в диапазоне частот от 300 до 1000 МГц.

Устойчивости измерителя к электростатическим разрядам при контактном воздействии электростатического разряда по ГОСТ 29191-91 не менее 4 кВ (степень жесткости 2).

Критерий качества функционирования С по ГОСТ 29073-91.

Устойчивости измерителя к динамическим изменениям в цепях электропитания по ГОСТ 30376-95:

- при повышении напряжения питающей сети (выбросы длительностью до 1000 мс, период следования 10 с) до 1,2 $U_{\text{макс}}$ (264 В);
- при понижении напряжения питающей сети (провалы длительностью до 1000 мс, период следования 10 с) до 0,7 $U_{\text{ном}}$;



- при прерывании напряжения до 0 (длительность импульса 200 мс, период повторения 10 с).

Критерии качества функционирования С по ГОСТ 29073-91.

Устойчивость к наносекундным импульсным помехам по ГОСТ 29156-91 не менее 1,0 кВ (степень жесткости 2)

Критерии качества функционирования В по ГОСТ 29073-91.

Измеритель обеспечивает работу в рабочих условиях применения при питании от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц напряжением (220 ± 22) В при сохранении своих технических характеристик в пределах норм, установленных ТУ.

Мощность, потребляемая измерителем от питающей сети переменного тока в нормальных условиях применения не более 15 В·А.

Средняя наработка на отказ T_o не менее 1000 ч.

Средний срок службы $T_{ср}$ не менее 8 лет.

Среднее время восстановления работоспособности не более 5 ч.

Габаритные размеры указаны в **приложении А**.

Масса измерителя не более 4,3 кг.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра нанесен:

- на руководство по эксплуатации измерителя типографским способом;
- на переднюю панель измерителя методом шелкографии и закрыт прозрачной пленкой.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки измерителя входят:

- измеритель многоканальный ИТД –10	1 шт.;
- паспорт	1 шт.
- руководство по эксплуатации	1 шт.;
- методика поверки	1 шт.
- программа для связи с ПЭВМ * (на дискете)	1 шт.
- руководство оператора *	1 шт.
- устройство связи*	1 шт.

Примечание:

* руководство оператора, программа и устройство связи для ПЭВМ поставляется по отдельному заказу под конкретную задачу.



ПОВЕРКА

Поверка измерителя производится в соответствии с методикой поверки МП.МН 1147-2002.

Межповерочный интервал — 1 год.

Место нанесения клейма поверителя указано в приложении Б.

Место нанесения клейма - наклейки — передняя панель прибора.

Рекомендуемые средства поверки:

-магазин сопротивлений МСР - 60М;

-прибор для поверки вольтметров, дифференциальный вольтметр В1-12.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 26104-89 «Средства измерений электронные. Технические требования в части безопасности. Методы испытаний».

ТУ РБ 100020914.027-2001 «Измеритель многоканальный ИТД-10 Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измеритель многоканальный ИТД-10 соответствует требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 26104-89, ТУ РБ 100020914.027-2001.

Изготовитель НИИ ПФП имени А.Н.Севченко БГУ, Республика Беларусь, г.Минск, ул Курчатова,7.

Главный конструктор разработки

А.Г.Будай

Начальник НИЦИСИ и Т Бел ГИМ

С.В.Курганский

2002 г.

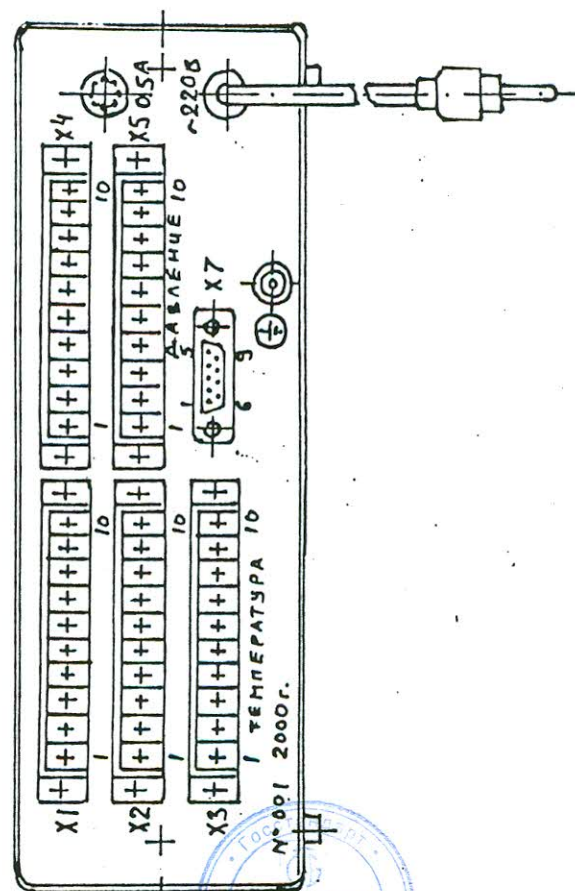
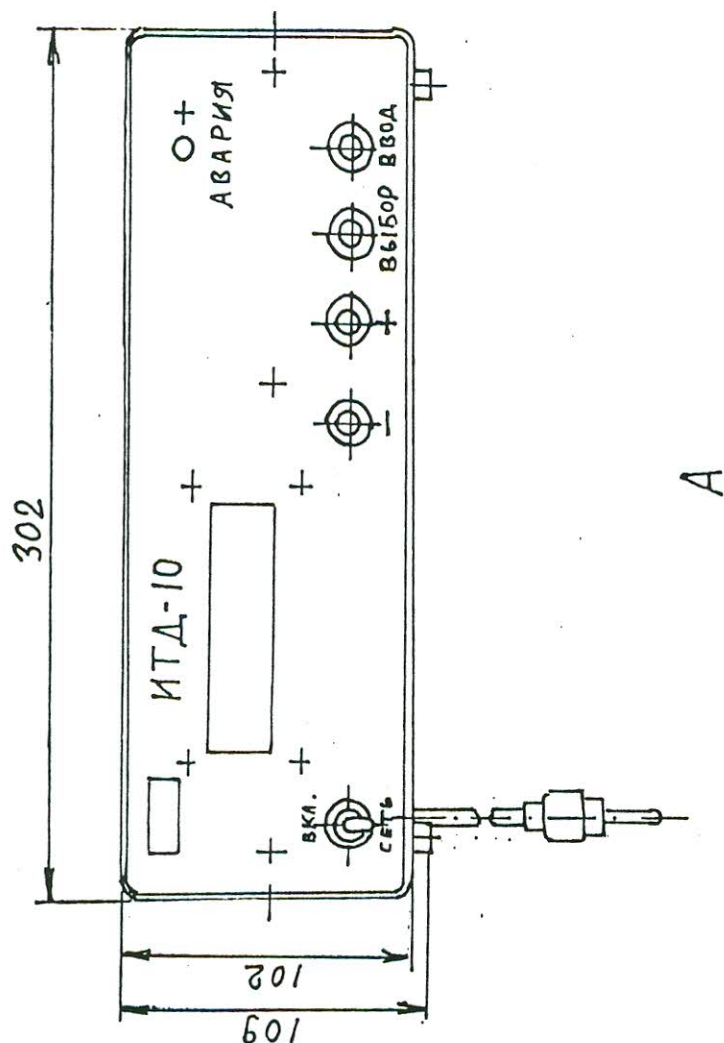
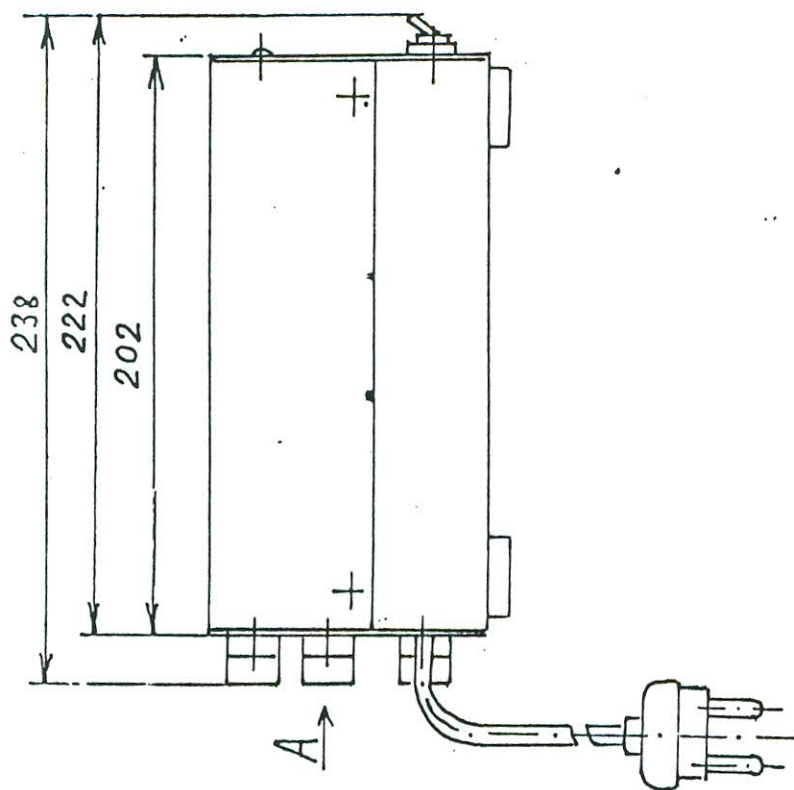
2002 г.



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗМЕРИТЕЛЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(справочное)

Место нанесения клейма поверителя

