

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт
метрологии»

Н.А. Жагора
« 19 » 2005 г.



Измерители температуры эталонные ИТЭ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ03 10 19-1103</u>
---	---

Выпускают по ТУ РБ14789681.007-2003.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители температуры эталонные ИТЭ (в дальнейшем — измерители), предназначены для измерения температуры среды, а также для использования в качестве эталонных средств измерений при поверке средств измерений.

Измерители могут применяться на предприятиях, в научных лабораториях, метрологии, промышленности и при научных исследованиях.

ОПИСАНИЕ

Измеритель состоит из измерительного блока и погружного платинового термометра сопротивления с номинальным сопротивлением 100 Ом. Измеритель содержит внутренний микропроцессор, который преобразует измеренное значение сопротивления в значение температуры согласно положениям Международной температурной шкалы 1990 г. (МТШ-90). Термометр сопротивления соединяется с измерительным блоком по четырехпроводной схеме. Два независимых входа измерения позволяют регистрировать температуру или электрическое сопротивление двух датчиков, а также измерять разность температур. Измеритель имеет интерфейс RS-232C и программное обеспечение, позволяющее передавать данные от измерителя на компьютер.

Измеритель имеет две модификации: ИТЭ и ИТЭ.1, отличающиеся метрологическими характеристиками.

Внешний вид измерителей ИТЭ приведен на рисунке 1.

Метод измерения основан на расчете температуры среды согласно положениям МТШ-90 по результатам измерений электрического сопротивления платинового термометра сопротивления, находящегося в термодинамическом равновесии со средой, температуру которой необходимо измерить.



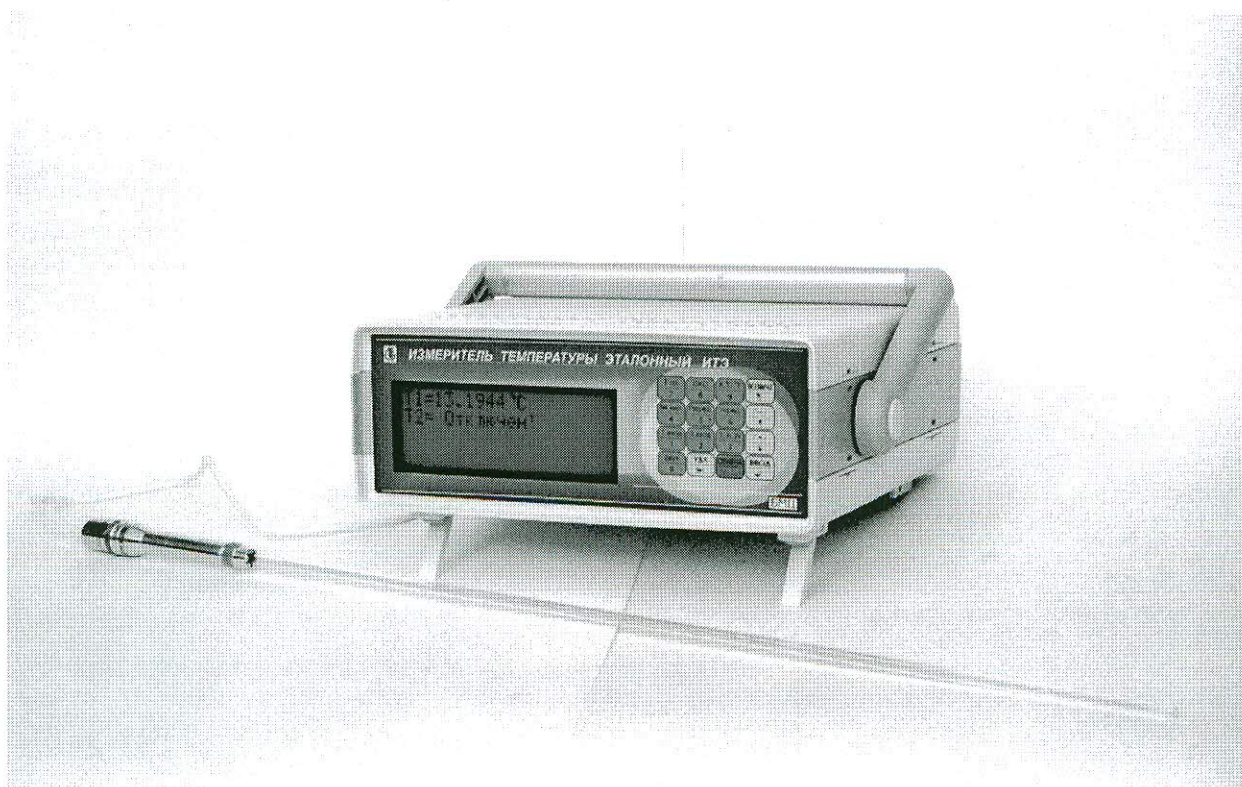


Рисунок 1 – Внешний вид измерителей ИТЭ

Измеритель обеспечивает:

- индикацию измеряемой температуры; средней температуры по нескольким измерениям; минимальной, максимальной температуры за время измерения; разности температур, измеренных по двум входам измерителя;
- индикацию измеряемого электрического сопротивления датчика; среднего электрического сопротивления датчика по нескольким измерениям;
- передачу измеренной температуры или сопротивления на ПЭВМ по интерфейсу RS-232C;
- звуковую сигнализацию и визуальную индикацию выхода внутренних термостатов на рабочий режим.

Схема пломбировки измерителя для защиты от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения клейма-наклейки и оттиска клейма государственного поверителя приведена в приложении А.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Масса измерителя не более 3 кг.

Габаритные размеры измерителя не более 320x320x120 мм.

Диапазон измерения температуры среды от 193 К до 693 К (от -80 °C до 420 °C)

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного блока $\pm 0,0015$ Ом при измерении сопротивлений 0, 10 и 100 Ом.

Границы доверительного интервала абсолютной погрешности измерения температуры при доверительной вероятности 0,95 и коэффициенте охвата 2 не более:
для модификации измерителя ИТЭ:



$\pm 0,010$ К (в диапазоне от 193,15 до 273,16 К)
 $\pm 0,010$ °С (в диапазоне от 0 до 231,928 °С)
 $\pm 0,030$ °С (в диапазоне от 231,928 до 419,527 °С);
для модификации измерителя ИТЭ.1:
 $\pm 0,030$ К (в диапазоне от 193,15 до 273,16 К включительно)
 $\pm 0,040$ °С (в диапазоне от 0 до 231,928 °С включительно)
 $\pm 0,070$ °С (в диапазоне от 231,928 до 419,527 °С включительно).
Нестабильность измерения температуры не более 0,003 °С (0,001 Ом) за 3 месяца.
Время одного измерения не более 1,8 с.
Время установления рабочего режима не более 30 мин.
Время непрерывной работы не менее 8 часов.
Номинальная ступень квантования равна 0,0001 °С.
Питание измерителя осуществляется от сети переменного тока (220 ± 22) В при частоте ($50 \pm 1,0$) Гц.
По способу защиты от поражения электрическим током измеритель соответствует классу защиты I по ГОСТ 26104-89.
Потребляемая мощность не более 10 В·А.
Уровень промышленных радиопомех, создаваемых измерителем, не превышает значений, установленных СТБ ГОСТ Р 51318.22-2001, класс А.
Измеритель удовлетворяет требованиям электромагнитной совместимости в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51317.4.2-2001 (критерий качества функционирования С, степень жесткости 2), СТБ ГОСТ Р 51317.4.4-2001 (критерий качества функционирования С, степень жесткости 2), СТБ ГОСТ Р 51317.4.11-2001 (критерий качества функционирования В, степень жесткости 2), СТБ ГОСТ Р 51317.4.5-2001 (критерий качества функционирования А, класс условий эксплуатации 2), СТБ ГОСТ Р 51318.24-2001.
Степень защиты оболочки IP 20 по ГОСТ 14254-96.
По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха и по устойчивости к воздействию механических нагрузок измеритель относится к группе исполнения 2 по ГОСТ 22261-94:
- температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 25 °С;
- относительной влажности воздуха до 80 % при 25 °С;
атмосферному давлению от 84 до 106,7 кПа.
Измеритель обладает прочностью при транспортировании при:
- температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительную влажность воздуха 98 % при температуре плюс 35 °С.
Средняя наработка на отказ не менее 1000 ч.
Среднее время восстановления работоспособности не более 3,3 ч.
Средний срок службы не менее 5 лет.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель измерителя методом шелкографии.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки измерителя указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество
Измеритель температуры эталонный ИТЭ	1 шт.
Платиновый термометр сопротивления 3-го разряда с номинальным сопротивлением 100 Ом	2 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Упаковка	1 шт.
Методика поверки МП. МН 1296-2003	1 экз.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.

ТУ РБ 14789681.007-2003 «Измерители температуры эталонные ИТЭ. Технические условия»

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»

МП. МН 1296-2003 ««Измерители температуры эталонные ИТЭ. Методика поверки»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители температуры эталонные ИТЭ соответствуют ТУ РБ 14789681.007-2003, ГОСТ 22261-94, ГОСТ 26104-89.

Межповерочный интервал - 2 года.

Научно-исследовательский
испытательный центр БелГИМ.

г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. 234-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество «Белорусский межвузовский центр» (БМЦ),
г. Минск, пр. Ф. Скорины, 4, к. 154, тел. 226-55-54.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

Директор ЗАО БМЦ

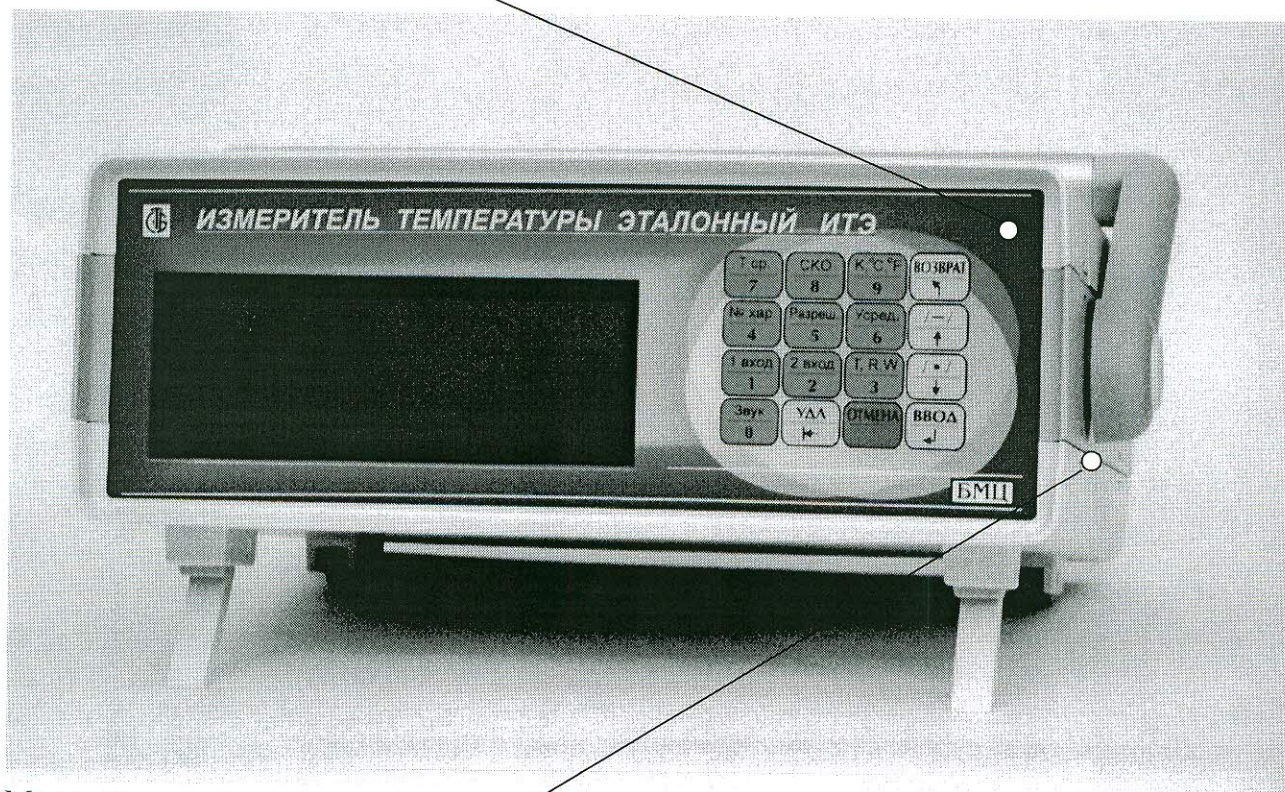
Курганский С.В.

Сыщенко А.Ф.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Места для нанесения оттиска клейма и клейма-наклейки
государственного поверителя

Место для нанесения
клейма-наклейки госу-
дарственного поверителя



Место для нанесения
оттиска клейма госу-
дарственного поверителя

