

---

**ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ  
ИТС-400**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 6683—78**

---

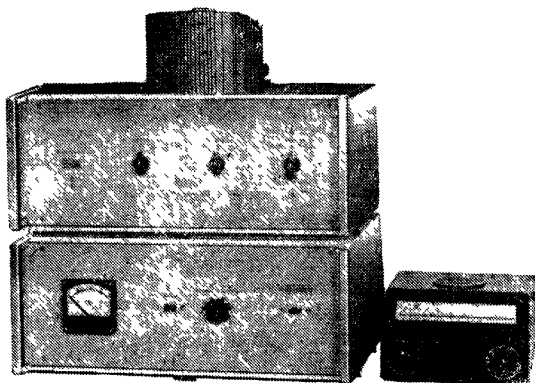
**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 26 июля 1978 г.  
Выпуск разрешен  
установочной серии**

---

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Измерители теплофизических свойств ИТС-400 предназначены для исследования температурной зависимости теплоемкости, температуропроводности и теплопроводности материалов с теплопроводностью  $\lambda = 5-80$  Вт/(м·К) в диапазоне температур от  $-100$  до  $+400$  °С.

Измерители рассчитаны на проведение массовых теплофизических исследований в лабораторных и заводских условиях.



**ОПИСАНИЕ**

В основу принципа действия измерителя положен метод монотонного нагрева, позволяющий при проведении одного эксперимента получить температурную зависимость изучаемых параметров.

Испытуемый образец, изготовленный в виде короткого цилиндра, разогревается через торец монотонно меняющимся тепловым потоком. Боковая поверхность и свободный торец образца окружены адиабатической оболочкой, поэтому весь тепловой поток полностью поглощается образцом.

В образце под действием теплового потока формируется близкое к параболическому одномерное распределение температуры.

При непрерывном разогреве образца на определенных уровнях температуры измеряются: скорость разогрева образца, временное запаздывание температуры верхнего торца образца относительно нижнего и тепловой поток, вошедший в образец и прошедший через тепломер. Значения теплоемкости  $c$  и темпе-

теплопроводности  $a$  рассчитываются по известным формулам, а значение теплопроводности определяется по полученным значениям  $c$  и  $a$ .

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений: по теплопроводности 5—80 Вт/(м·К); по температуропроводности  $(3—20) \cdot 10^{-6}$  м<sup>2</sup>/с; по теплоемкости (материалы с объемной теплоемкостью  $c$   $\gamma$ ) не менее  $1 \cdot 10^{-6}$  Дж/(м<sup>3</sup>·К) 100—3000 Дж/(кг·К).

Температурный диапазон измерений от —100 до +400 °С.

Предел допускаемого значения погрешности  $\pm 10$  %.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки измерителя ИТС-400 входят: блок измерительный; блок питания и регулирования; гальванометр М 195/1; шнур; жгут; бачок для азота; комплект ЗИП, содержащий образцовые меры; комплект эксплуатационных документов.

**Примечание.** Кроме гальванометра М195/1, измеритель ИТС-400 может работать в комплекте с цифровым вольтметром чувствительностью не менее 0,001 мВ.

По согласованию с потребителем комплект ИТС-400 может поставляться без вторичного прибора.

## ПОВЕРКА

Измеритель поверяют по техническому описанию, входящему в комплект поставки.

Для проверки используют образцовые меры теплопроводности, входящие в комплект поставки: из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632—72  $\lambda = 13,5$  Вт/(м·К); из стали низкоуглеродистой по ГОСТ 11036—75  $\lambda = 60,5$  Вт/(м·К).

Образцовые меры теплопроводности изготавливают из материала, аттестованного в установленном порядке.

Погрешности аттестации образцовых мер  $\pm 5$  %.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».*

*Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.*