

СОГЛАСОВАНО



\_\_\_\_\_, руководителя ГЦИ СИ  
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

\_\_\_\_\_  
В.С. Александров

\_\_\_\_\_  
2007г.

<p>Установка для измерения теплопроводности материалов К1952</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>36620-07</u></p>
------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлена по технической документации ГОУВПО СПбГТИ (Технический университет), г.Санкт-Петербург, зав.№ 1

### Назначение и область применения

Установка для измерения теплопроводности материалов К1952 — далее установка, предназначена для измерения теплопроводности огнеупорных материалов.

Область применения — контроль качества при производстве и эксплуатации огнеупорных материалов, научные исследования в материаловедении.

### Описание

Принцип действия установки основан на стационарном методе плоского слоя. Образец устанавливают на поверхность калориметра и разогревают сверху нагревателями. Количество тепла, проходящего через образец в единицу времени при установившемся стационарном режиме, определяют по повышению температуры воды, протекающей через центральный калориметр и ее расходу. Теплопроводность определяют по перепаду температур на образце, толщине образца, площади нагрева и количеству тепла, проходящего через образец.

Конструктивно установка выполнена следующим образом. Верхняя, подъемная часть печи — представляет собой открытую снизу камеру, внутри которой находятся нагреватели. Нижняя часть печи — установленная на станине камера, открытая сверху, оснащена расположенными в одной плоскости центральным калориметром, охранным кольцом вокруг него и водяной рубашкой вокруг охранного кольца. Образец, включающий в себя термпары, заделанные на его верхней и нижней поверхности, устанавливают на плоскость калориметра и охранного кольца. Верхняя часть печи опускают на нижнюю часть. Регулирование и контроль температуры образца производят терморегулирующими устройствами. Контроль температуры воды, проходящей через систему водоснабжения установки, производят с помощью термометров.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики установки представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование характеристик	Значения
Диапазон измерений теплопроводности, Вт/(м·К)	от 0,1 до 10,0
Диапазон температур, °С	от 100 до 1050
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения теплопроводности, %	
λ более 0,4 Вт/(м·К)	±10
λ 0,18–0,4 Вт/(м·К):	
- при измерении образцов толщиной 32 мм	±10
- при измерении образцов толщиной 65 мм	±15
λ менее 0,18 Вт/(м·К)	±15
Геометрические размеры образца, мм:	
высота	от 17 до 65 (± 2)
ширина, длина	114,114 (± 2)
Условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 10 до 35
диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7
диапазон относительной влажности воздуха, %	от 30 до 80
Время установления рабочего режима, ч	2,5
Потребляемая мощность не более, кВА	14
Напряжение питания переменного тока, В; частота, Гц	220±22, 50±1
Расход воды, л/час	300
Габаритные размеры установки, (высота, ширина, длина) мм:	
Печь	1250, 500, 500
Калориметр (высота, диаметр)	18, 42
Кольцо охранное (высота, диаметр)	18, 115
Рубашка водяная	22, 370, 370
Оправа для термометров (высота, диаметр)	145, 36
Бак водонапорный	40, 40, 65
Термостат 1	460, 230, 300
Термостат 2	460, 350, 390
Масса, кг	80
Средний срок службы	10 лет

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист эксплуатационной документации методом компьютерной графики и на переднюю панель стенда в виде наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект установки входят:

-печь электрическая	1 шт.
-бак для воды	1 шт.
-фильтр	2 шт.
-кран	8 шт.
-термостат жидкостный U-10	1 шт.
-термостат жидкостный U-7С	1 шт.
-термометры метастатические ТЛ-1	2 шт.
-термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	2 шт.
-термометр жидкостный СП-2К	1 шт.
-термометр жидкостный ТБ	1 шт.
-секундомер Agat	1 шт.
-регулятор-измеритель температуры "Поликон"	1 шт.
-терморегулятор "Варта"	1 шт.
-руководство по эксплуатации	1 шт.
-методика поверки МП-2413-0006-2007	1 шт.

## ПОВЕРКА

Поверка установки проводится в соответствии с документом по поверке МП-2413-0006-2007 «Установка для измерения теплопроводности материалов К1952. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в ноябре 2007 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- эталонная мера теплопроводности из оптического стекла марки ЛК-5 1 разряда (МИ 2590-2006, регистр. № 01.01.004).

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.140-82 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений теплопроводности твердых тел.

ГОСТ 12170-85 Огнеупоры. Стационарный метод измерения теплопроводности  
Техническая документация ГОУВПО СПбГТИ (Технический университет).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки для измерения теплопроводности материалов К1952, зав. № 1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации, согласно Государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

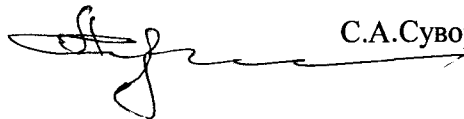
ГОУВПО СПбГТИ (Технический университет), 190013, г. Санкт-Петербург, Московский пр.,26  
Тел./факс: (812) 710-13-56, 710-62-85.

Руководитель отдела Госэталонов  
в области температурных и  
теплофизических измерений  
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



А.И. Походун

Заведующий кафедрой химической  
технологии высокотемпературных  
материалов ГОУВПО СПбГТИ (ТУ)  
д.т.н. профессор



С.А.Суворов