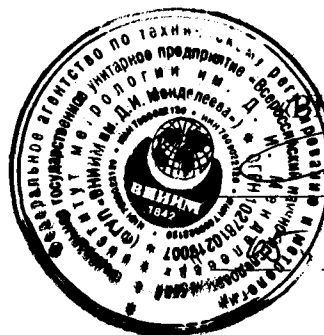


СОГЛАСОВАНО



Зам. руководителя ГЦИ СИ
«ИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

12

2006 г.

<p>Системы измерительные тепловых потоков СИТП – 1</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26442-04</u></p>
---	---

Изготовлены по технической документации ООО АП «ДИССО», г. Санкт-Петербург.
Заводские номера: 11, 12, 13, 14, 15.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные тепловых потоков СИТП – 1 (далее – системы) предназначены для измерений поверхностной плотности тепловых потоков, в дальнейшем плотности тепловых потоков (тепловых потерь), на участках сети теплоснабжения подземной и надземной прокладки в режиме эксплуатации, включая теплопроводы, используемые в распределительных, квартальных и магистральных тепловых сетях.

Система также применяется для определения тепловых потерь через ограждающие конструкции и их сопротивления теплопередаче при проведении энергоаудита зданий жилого и производственного назначения.

ОПИСАНИЕ

Система СИТП-1 включает в себя 12 каналов измерений плотности теплового потока, два резервных канала, два канала измерений температуры, коммутатор, соединительные кабели и регистрирующий прибор. По заявке потребителя, в зависимости от размеров испытуемых теплопроводов, система СИТП-1 может выпускаться с другим количеством каналов измерений плотности теплового потока и температуры.

Принцип действия системы СИТП-1 сводится к следующему. На опорном (испытуемом) участке подземной прокладки раскапываются теплопроводы и на наружной поверхности их изоляции по окружности теплопровода размещаются тепломеры (датчики плотности теплового потока и датчики температуры). Затем теплопровод вместе с размещенными датчиками закапывается, провода от датчиков через линию связи и коммутатор выводятся наружу на разъем, к которому при проведении измерений подсоединяется регистрирующий прибор МИПТП-1.

На опорных участках надземной (воздушной) прокладки для выполнения операций прикрепления датчиков раскапывание теплопроводов не требуется. Показания датчиков плотности теплового потока измеряются по всем каналам, путем численного интегрирования показаний, и определяется среднеинтегральное значение поверхностной плотности теплового потока ($Вт/м^2$) от теплопровода. Линейная плотность теплового потока (количество теплоты, отводимое от 1 м теплопровода, $Вт/м$) равна среднеинтегральной поверхностной плотности теплового потока умноженной на длину окружности наружного слоя изоляции.

Температура теплоносителя определяется датчиком температуры, размещенным на поверхности металлической трубы под изоляцией теплопровода.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1.

Наименование характеристики	Значения характеристики
Диапазон измерений плотности тепловых потоков, Вт/м ²	от 10 до 300
Диапазон измерений температуры наружной поверхности теплоизоляции теплопроводов, °С	от 0 до 100
Диапазон измерений разности температур между наружной поверхностью теплоизоляции и металлической трубой теплопровода, °С	от 0 до 100
Предел допускаемой относительной погрешности при измерении плотности тепловых потоков, %	±7
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры наружной поверхности теплоизоляции теплопроводов, °С	± 1,0
Предел допускаемой абсолютной погрешности при измерении разности температур между наружной поверхностью теплоизоляции и металлической трубой теплопровода, °С	± 2,0
Рабочий диапазон температур, °С: датчиков плотности теплового потока; датчиков температуры AD592	от 0 до 80 от - 25 до 105
Напряжение питания батареи, В	от 4,5 до 14
Максимальный ток потребления, мкА	250
Габаритные размеры, мм: датчика теплового потока (длина, ширина, высота); датчика температуры (длина, ширина, высота); кабеля измерительного (для каждого измерительного канала) длина, диаметр; коммутатора (длина, ширина, высота); регистрирующего прибора МИПТП-1 (длина, ширина, высота)	30; 30; 4,8 10; 5; 3,5 500...3000; 5 160; 95; 35 210; 110; 50
Масса не более, кг	5
Средняя наработка на отказ не менее, ч	5000
Полный средний срок службы, лет	6

Условия эксплуатации регистрирующего прибора МИПТП-1:

диапазон температуры окружающего воздуха, °С

от минус 40 до 85;

диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %

от 50 до 80;

диапазон атмосферного давления, кПа

от 84,0 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на эксплуатационную документацию типографским способом и на регистрирующий прибор МИПТП-1 в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Система СИТП-1 поставляется в основном исполнении в комплекте, указанном в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование, изготовитель	Обозначение	Един. измер.	Количество
Датчики плотности теплового потока, НПФ «ОСТЕРМ», Санкт-Петербург	Термобатареи К-1-127-1,0/2,5	шт.	12
Датчики температуры AD592, фирма «Analog Devices», США	AD 592	шт.	2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Кабель измерительный двухжильный		шт.	16
Коммутатор, фирма "Analog Devices", США	ADG 406	шт.	1
Регистрирующий прибор, ООО АП «ДИССО», Санкт-Петербург	МИПТП-1	шт.	1
Руководство по эксплуатации, методика поверки (раздел 10 РЭ)	РЭ	экз.	1

ПОВЕРКА

Поверка систем измерительных тепловых потоков СИТП-1, зав. №№: 11, 12, 13, 14, 15, проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 10 Руководства по эксплуатации на систему измерительную тепловых потоков СИТП-1 и согласованной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 18.12. 2003 г.

Основные средства поверки:

эталонная мера теплопроводности (рабочий эталон) из органического стекла по ГОСТ 8.140-82 (СКО - 0,3 %, НСП - 0,6 %);

медь - константановые термомпары по ГОСТ 6616-64, в диапазоне температур $0 \div 100$ °С, предел абсолютной погрешности $\pm 0,1$ °С;

вольтметр универсальный ЩЗ1 по ГОСТ 14014-82, при напряжении 10 мВ класс точности 0,02/0,02.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 1855-88. Методические указания. Государственная система обеспечения единства измерений «Государственная поверочная схема средств измерений поверхностной плотности теплового потока в диапазоне 10 - 2000 Вт/м²».

Техническая документация предприятия-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных тепловых потоков СИТП-1, зав. №№: 11, 12, 13, 14, 15, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО АП «ДИССО», г. Санкт-Петербург.
Адрес: 190000, наб. канала Грибоедова, д.103.
Тел. (812) 312-21-57; факс (812) 314-98-94.

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



М.Б. Гуткин

Генеральный директор
ООО АП «ДИССО»



Н.Н. Шаповалов