

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ УНИИМ  
В.В. Леонов  
«                    » 2005г.



<p><b>Экспресс - измерители влажности и теплопроводности ИВТП-12</b></p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29234-05</u> Взамен № <u>                    </u></p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям 4215-001-12585810 -04ТУ

## Назначение и область применения

Экспресс - измерители влажности и теплопроводности «ИВТП-12» (далее – приборы), предназначены для измерений влажности и теплопроводности строительных материалов (минеральная вата, пенополистирол, пеноплекс, пенополиуретан, пеностекло, пенобетон, полистиролбетон, гипсокартон, кирпич керамический сплошной).

Приборы могут быть использованы для измерений влажности и теплопроводности других твердых веществ и материалов при его дополнительной градуировке и аттестации МВИ.

Приборы могут применяться для оперативного неразрушающего контроля и диагностики теплозащитных качеств и влажностного состояния теплоизоляционных и других строительных материалов в конструкциях зданий и сооружений в процессе их строительства, реставрации, ремонта и эксплуатации, для инспекционного контроля качества строительной продукции, а также для технологического контроля влажности и теплопроводности материалов на предприятиях строительной отрасли.

Область применения: строительство, строительная индустрия.

## Описание

Принцип работы приборов основан на диэлькометрическом методе измерений влажности и теплопроводности, в основе которого лежат установленные корреляционные связи между диэлектрическими и тепловоголагофизическими свойствами строительных материалов.

Диэлькометрический метод измерений является безинерционным и не требует нагрева материала, что позволяет измерять теплопроводность материала, практически, при любой влажности и многократно повторять измерения на одном и том же объекте (образце) без временной выдержки и без изменения фактической влажности контролируемого материала.

Диэлектрическая проницаемость контролируемого материала преобразуется в датчике-преобразователе в электрический сигнал, который поступает по кабелю в измерительный блок. В измерительном блоке сигнал обрабатывается по определенному алгоритму, производятся вычисления по эмпирическим формулам с использованием градуировочных зависимостей конкретных материалов, хранящихся в энергонезависимой памяти прибора, и результаты вычислений выдаются на цифровой индикатор непосредственно в единицах измерения влажности и теплопроводности, а именно: на корреляционной зависимости диэлектрической проницаемости материала от содержания в нем влаги при положительных температурах.

Конструктивно прибор состоит из: измерительного блока и датчика –преобразователя.

Измерительная схема датчика-преобразователя расположена в металлическом корпусе цилиндрической формы, один торец которого закрыт съемной крышкой, а на другом торце располо-

жена электродная система, являющаяся рабочей поверхностью датчика. Измерительный блок заключен в малогабаритный пластмассовый корпус, на лицевой поверхности которого находятся окно ЖК буквенно-цифрового индикатора и клавиатура.

Прибор имеет следующие сервисные функции:

- запоминающее устройство для хранения результатов измерений;
- цифровую индикацию, отображающую результаты измерений в единицах измерения влажности и теплопроводности
- четыре режима работы: выбор материала; измерение влажности; измерение теплопроводности; расчетное значение теплопроводности материала в сухом состоянии.
- индикацию конечного разряда элементов питания (напряжение включения сигнализации о необходимости зарядки аккумулятора 2 В).

### Основные технические характеристики

1 Диапазон измерений влажности (массовое отношение влаги), %	0 - 20
2 Дискретность отсчета, %	0,1
3 Диапазон измерений теплопроводности, Вт/(м.К)	0,025 - 1,2
4 Дискретность отсчета, Вт/(м.К)	0,001
5 Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений влажности, %	±1,5
6 Предел допускаемой относительной погрешности измерений теплопроводности, %	±10
7 Время единичного измерения, с, не более	10
8 Средний потребляемый ток, мА, не более	15
9 Электропитание (2 батареи аккумуляторов), В (напряжение включения сигнализации о необходимости заряда), В	2,4 2,0
10 Габаритные размеры, мм, не более	
- измерительного блока	100×200×40
- датчика	∅120×60
11 Масса (без сетевого адаптера), кг, не более	0,60
12 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	25000
13 Средний срок службы, лет, не менее	5

Условия эксплуатации прибора, при которых обеспечиваются нормированные метрологические характеристики:

- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха, %	до 80.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора фотолитографическим методом и печатается в верхней правой части титульного листа руководства по эксплуатации

### Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Измерительный блок	3-5070-12-003	1	
Датчик	3-5070-12.005	1	
Зарядное устройство (сетевой адаптер)	ИПС-4	1	
Упаковочный футляр		1	
Руководство по эксплуатации	12-10-1/2005 РЭ	1	
Методика поверки	МП 19-243/2005	1	

### Поверка прибора

Поверка приборов осуществляется по «ГСИ. Экспресс - измерители влажности и теплопроводности «ИТП-12». МП 19-243-2005», утверждённой ФГУП УНИИМ.

Основные средства, используемые при поверке: образцовая вакуумно-тепловая установка (рабочий эталон) УВТО, меры теплопроводности твердых тел, аттестованные по МИ 1605-87 в качестве рабочих эталонов 3-го разряда.

Межповерочный интервал прибора – один год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 29027-91 «Влагомеры твердых и сыпучих веществ. Общие технические требования и методы испытаний».

ТУ 4215-001-12585810 –04 «Экспресс - измерители влажности и теплопроводности «ИВТП-12».

### Заключение

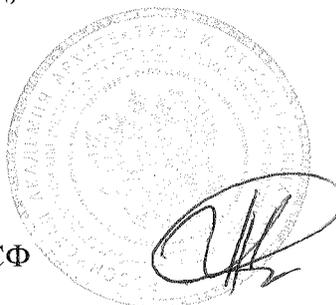
Тип экспресс-измерителя влажности и теплопроводности «ИВТП-12» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

- **НИИ строительной физики (НИИСФ),  
127238, Москва, Локомотивный проезд, 21**

Тел. (095) 482-4076, факс (095) 482- 4060

E-mail: [niisf@ipc.ru](mailto:niisf@ipc.ru)



Директор НИИСФ

Осипов Г.Л.