

**ВЛАГОМЕРЫ ИНФРАКРАСНЫЕ  
ВКИ-1**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 11436—88**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 1 июня 1988 г.**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Влагомеры инфракрасные ВКИ-1 предназначены для непрерывного бесконтактного измерения массового отношения и массовой доли воды в веществе (в дальнейшем влажности) кровельного картона, песка и силикатной массы и выдачи сигнала в систему автоматического управления (регулирующая) технологическими процессами в производстве стройматериалов.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия влагомера основан на явлении селективного поглощения водой электромагнитного излучения в ближней инфракрасной (ИК) области спектра. Измеряя прошедшее или отраженное от исследуемого материала электромагнитное излучение в полосе частот поглощения воды, можно судить о влажности материала. Однако результат измерения будет при этом зависеть также и от рассеивающих свойств материала, которые, в свою очередь, определяются структурой поверхности и другими физико-химическими свойствами контролируемого материала. Для уменьшения влияния этих факторов измерение поглощенной (отраженной) энергии проводится на двух длинах волн — рабочей, где поглощение водой велико, и опорной, где поглощение водой незначительно. Далее, вычислительным устройством производится соответствующее преобразование сигналов, обработка их (деление, вычитание или другой алгоритм) и измерение результата. Таким образом, компенсируется влияние физико-химических свойств контролируемого материала.

Во влагомере ВКИ-1 осуществлено измерение отраженного от исследуемого материала электромагнитного излучения на двух селективных длинах волн:  $\lambda_p = 1,93$  мм (рабочая длина волны) и  $\lambda_o = 1,75$  мкм (опорная длина волны) с последующим делением этих сигналов.

Периодический контроль правильности работы влагомера осуществляется по имитаторам влажности, которые входят в комплект ЗИП и устанавливаются под прибор в момент его проверки. Контроль режимов работы прибора в процессе эксплуатации осуществляется с помощью узла контроля, встроенного в прибор.

Влагомер состоит из первичного преобразователя, устанавливаемого над контролируемым материалом; измерительного преобразователя; вторичного самопишущего прибора и комплекта ЗИП.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Диапазон измерения влажности, %: для кровельного картона 0—13; для песка 0—6; для силикатной массы 2—8.

Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности влагомера по сравнению со стандартизованными методами определения влажности составляют: для кровельного картона (по ГОСТ 3135—82)  $\pm 1\%$  в диапазоне 0—10 % и  $\pm 1,5\%$  в диапазоне 10—15 %; для песка (по ГОСТ 8735—75)  $\pm 1\%$ ; для силикатной массы  $\pm 1\%$ .

Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности влагомера как измерителя оптического параметра, функционально связанного с влажностью,  $\pm 0,25\%$ .

Выходной сигнал постоянного тока 0—5 мА при сопротивлении нагрузки от 0 до 2 кОм.

Площадь измеряемого пятна  $40 \times 80$  мм.

Время установления показаний не более 30 с.

Потребляемая мощность не более 75 В · А.

Средняя наработка на отказ 14000 ч.

Средний срок службы 8 лет.

Масса, кг: первичного преобразователя не более 10; измерительного преобразователя 12,5.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки влагомера ВКИ-1 входят: преобразователь первичный; преобразователь измерительный; прибор вторичный КСУ-2; стойка; комплект ЗИП согласно ведомости; комплект эксплуатационной документации (паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации, методические указания по поверке МИ 1404—86); товаросопроводительная документация к комплектующим изделиям.

## ПОВЕРКА

Поверка влагомера проводится в соответствии с МИ 1404—86 «Методические указания. ГСИ. Влагомеры инфракрасные ВКИ-1. Методика поверки», входящей в комплект поставки.

Оборудование, необходимое для поверки: мегомметр типа М4100; М1100, ГОСТ 23706—79; установка для проверки прочности электрической изоляции УПУ-1М 2,5 кВ; 10 кВА; термометр по ГОСТ 215—73Е, психрометр; барометр; термостат (шкаф сушильный), позволяющий установить температуру 105—130 °С и автоматически поддерживать ее постоянной с точностью  $\pm 2$  °С (например, шкаф сушильный типа 3); весы аналитические до 200 г с ценой деления 1 мг (например, ВЛА-200); установка вакуумно-тепловой сушки УВТО; эксикаторы; стаканчики весовые ВС-1 (алюминиевые с крышкой); эквивалентные меры влажности — имитаторы, представляющие собой кассеты с оптическими стеклами, входящими в комплект влагомера.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассмотрел Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологии стандартных образцов (ВНИИМСО).*

*Изготовитель — Министерство промышленности строительных материалов СССР.*