

Государственный стандарт СССР ГОСТ 21718-84
"Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности"
(утв. постановлением Госстроя СССР от 9 августа 1984 г. N 130)

Building materials. Dielectric method of measurement of moisture

Взамен ГОСТа 21718-76 и ГОСТа 23422-79
в части диэлькометрического метода измерения влажности
Срок введения с 1 июля 1985 г.

[1. Аппаратура](#)

[2. Подготовка и проведение измерений](#)

[3. Обработка результатов](#)

[Приложение. Методика градуирования влагомеров](#)

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на бетоны и сыпучие строительные материалы и устанавливает диэлькометрический метод измерения их влажности в лабораторных и производственных условиях.

Диэлькометрический метод измерения влажности основан на корреляционной зависимости диэлектрической проницаемости материала от содержания в нем влаги при положительных температурах.

1. Аппаратура

1.1. Для измерения влажности строительных материалов или изделий диэлькометрическим методом применяют электронный влагомер ВСКМ-12 или другие диэлькометрические влагомеры, отвечающие требованиям ГОСТ 25611-83.

1.2. Влагомеры должны быть отградуированы по методике, приведенной в обязательном [приложении](#).

2. Подготовка и проведение измерений

2.1. Для проведения измерений влажности бетона на его поверхности выбирают чистые ровные участки размерами 300 x 300 мм, на которых не должно быть местных наплывов, вмятин и раковин глубиной более 3 мм и диаметром более 5 мм.

2.2. Число участков устанавливают из расчета один участок на 1,5 м² поверхности бетона. Температура поверхности бетона во время измерений должна быть не более 40° С.

2.3. Для проведения измерений влажности сыпучих строительных материалов отбирают и подготавливают пробы по ГОСТ 8269-76 или ГОСТ 8735-75.

2.4. Подготовку к работе и измерения влагомером производят в соответствии с инструкцией по его эксплуатации.

2.5. Устанавливая датчик влагомера поверхностного типа на контролируемый участок бетона, производят не менее пяти измерений влагомером.

2.6. Помещая каждую пробу сыпучих строительных материалов в датчик влагомера засыпного типа производят не менее трех измерений влагомером.

3. Обработка результатов

3.1. По результатам всех измерений, выполненных в соответствии с [п. 2.5](#) или [п. 2.6](#), вычисляют среднее арифметическое значение показаний влагомера.

3.2. По градуировочной характеристике для данного материала определяют среднее значение его влажности, соответствующее значению показаний влагомера, полученному по [п. 3.1](#).

3.3. Абсолютную погрешность определения средней влажности проконтролированного материала ΔW в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta [W] = \pm \sqrt{\frac{\tilde{\Delta}_{oc}^2 [W]}{3} + \frac{\tilde{\sigma}^2 [\Delta (W)]}{3} + \Delta_r^2}$$

где $\tilde{\Delta}_{oc}[W]$ и $\tilde{\sigma}[\Delta (W)]$ — систематическая и случайные основной абсолютной погрешности влагомера, Δ_r — абсолютная погрешность градуирования, %

"Формула"

3.4. Оценку влажности материала проводят сравнением значений влажности, полученных по п. 3.2, с показателями влажности, установленными в стандартах или технических условиях на эти материалы.

3.5. Результаты измерений записывают в журнал, который должен содержать следующие данные:
наименование материала;
показания влагомера по результатам всех измерений;
средняя влажность материала.

Приложение
Обязательное

Методика градуирования влагомеров

1. Для бетонов

1.1. При градуировании используют образцы легких и ячеистых бетонов размерами 250 x 250 x 100 мм и образцы тяжелых бетонов размерами 250 x 250 x 50 мм.

1.2. Изготовление и маркировку образцов производят в соответствии с ГОСТ 10180-78. Число образцов должно быть не менее трех для каждого состава бетона.

1.3. Образцы высушивают до постоянной массы $P_c (r)$ по ГОСТ 12730.2-78.

1.4. Образцы помещают в емкость с водой и выдерживают: 2 сут. - ячеистый бетон; 3 сут. - легкий бетон; 5 сут. - тяжелый бетон.

1.5. Образцы извлекают из воды, выдерживают в лаборатории в течение 2 ч и взвешивают каждый образец с погрешностью не более 0,1%.

1.6. Устанавливая датчик влагомера на поверхность образца, поочередно проводят не менее трех измерений на каждом образце.

1.7. За результат измерения принимают среднее арифметическое значение показаний влагомера N_i , полученных на данном образце.

1.8. Для получения не менее шести точек градуировочной характеристики рассчитывают промежуточное значение массы каждого образца $P_c (r)$ по формуле

$$P_i = P_v - (i - 0,25) \frac{P_v - P_c}{m - 1}, \quad (1)$$

где

P_v - масса влажного образца, г;

P_c - масса сухого образца, г;

i - номер цикла ($i = 1, 2, \dots, m - 1$);

m - число точек градуировочной характеристики.

1.9. Образцы подсушивают в сушильном шкафу при температуре $(100 \pm 5)^\circ \text{C}$ до достижения каждым образцом расчетного значения массы P_c при $i = 1$, определяемого периодическим взвешиванием.

1.10. Образцы извлекают из сушильного шкафа и охлаждают до температуры $(20 \pm 5)^\circ \text{C}$.

1.11. Для выравнивания влажности по объему образцов после подсушивания каждый образец помещают во влагонепроницаемую оболочку из полиэтиленовой пленки и выдерживают: 3 сут. - легкий и ячеистый бетон; 5 сут. - тяжелый бетон.

1.12. Образцы извлекают из оболочки, взвешивают каждый образец с погрешностью 0,1% и проводят измерения при помощи влагомера по [пп. 1.6](#) и [1.7](#).

1.13. Последовательность операций по [пп. 1.9-1.12](#) повторяют на каждом образце при $i = 2, 3, \dots, m - 1$.

1.14. Среднюю влажность бетона W_i (%) в образцах определяют по [ГОСТ 12730.2-78](#), используя результаты взвешивания по [пп. 1.3](#), [1.12](#) и [1.13](#).

1.15. По полученным соответствующим значениям N_i и W_i определяют градуировочную характеристику для данного состава бетона.

2. Для сыпучих материалов

2.1. При градуировании используют пробу материала объемом не менее 2,0 л.

2.2. Пробу высушивают до постоянной массы P_c (г) аналогично [п. 1.3](#) и охлаждают ее до температуры $(20 \pm 5)^\circ \text{C}$.

2.3. Для получения не менее шести точек градуировочной характеристики рассчитывают промежуточное значение массы воды дельта R (г) соответствующее заданной влажности W_i , по формуле

$$\text{дельта } P = \frac{1,1P_c \times W_{\max}}{100 \times m}, \quad (2)$$

где

P_c - масса сухой пробы, г;

W_{\max} - заданное максимальное значение влажности, %;

m - число точек на градуировочной характеристике.

2.4. В пробу материала добавляют расчетную массу воды дельта R и тщательно перемешивают.

2.5. Увлажненную пробу засыпают в датчик влагомера насыпного типа тремя порциями и уплотняют каждую порцию до полного заполнения датчика.

2.6. Проводят измерение влагомером.

2.7. За результат измерения влагомером N_i в каждом цикле принимают среднее арифметическое значение из трех показаний влагомера по [пп. 2.5](#) и [2.6](#).

2.8. Последовательность операций по [пп. 2.4-2.7](#) повторяют на каждой пробе материала.

2.9. Градуировочную характеристику материала определяют аналогично [п. 1.15](#).

3. Абсолютную погрешность градуирования дельта_г в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta_g = \sqrt{\frac{1}{m(n-1)} \sum_{i=1}^{m \cdot n} (W_i - W_i^0)^2},$$

где n — число образцов материала;

W_i — влажность материала (%), определенная по характеристике.

"Формула 3"