

Это, как иногда выражаются, «очень хороший» вопрос. Да, действительно, в п. 9.5.1 раздела 9 «Определение водопоглощения раствора» ГОСТ 5802-86 «Растворы строительные. Методы испытаний» приведена расчетная формула для определения водопоглощения по массе W_M в процентах

$$W_M = \frac{m_E - m_C}{m_C} \cdot 100,$$

где m_E – масса высушенного образца, г.

m_C – масса водонасыщенного образца, г.

Водопоглощение раствора отдельного образца по объему в процентах определяют с погрешностью до 0,1% по формуле

$$W_O = \frac{W_M \cdot \rho_O}{\rho_E},$$

где ρ_O – плотность сухого раствора, г/см³.

ρ_E – плотность воды, принимаемая равной 1 г/см³.

Водопоглощение по объему, как известно, характеризует в основном открытую пористость материала.

Образцы затвердевшего раствора при испытаниях имеют, как правило, форму куба размером 70,7x70,7x70,7 мм, которые взвешивают через каждые 24 часа насыщения в воде. Испытания проводят до тех пор, пока результаты двух последовательных взвешиваний будут отличаться не более чем на 0,1%.

Однако, как показала практика эксплуатации, такой способ оценки водопоглощения с точки зрения защиты от дождевой нагрузки не является оптимальным для современных декоративно-защитных штукатурок, которые характеризуются, как различной природой связующей основы (цемент, известь, сополимеры акрила, силиконовые смолы, калиевое стекло), так и тонкослойным применением (~ 1...5 мм), обычно в размер зерна.

Именно поэтому в DIN 52617 вводится понятие коэффициента водопоглощения, который обусловлен капиллярными силами всасывания и характеризует водопоглощение фасадных штукатурок при их увлажнении без существенного избыточного давления (реальные условия работы).

Экспериментально было установлено, что водопоглощение W , кг/м², прямо пропорционально корню квадратному из времени \sqrt{t} . Коэффициент пропорциональности и является тем коэффициентом водопоглощения w , кг/(м²·ч^{0,5}), который позволяет оценивать различные фасадные штукатурки с точки зрения защиты от дождя.

$$W = w \cdot \sqrt{t}$$

Еще хотелось бы отметить, что DIN 52617 также учитывает различия в водопоглощение штукатурок на минеральной и органической связующей основе. Так, на рис. 1 приведено схематическое изображение зависимости водопоглощения через единицу поверхности от \sqrt{t} , характерной для минеральных штукатурок.

Коэффициент водопоглощения определяют из штриховой прямой по уравнению

$$w_t = \frac{\Delta W_t}{\Delta \sqrt{t}}$$

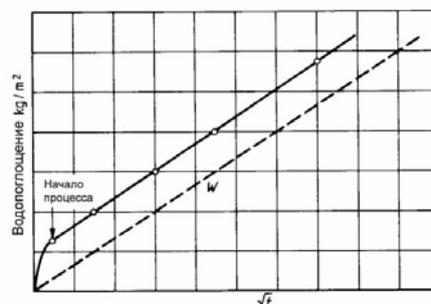


Рис. 1

Начальный участок может отличаться от прямой линии, что обусловлено разной глубиной погружения в соответствии со структурой поверхности образца или прилипанием воды к поверхности.

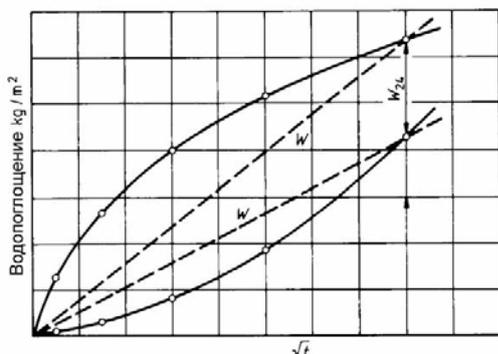


Рис. 2

Схематическое изображение зависимости водопоглощения через единицу поверхности от \sqrt{t} для штукатурок с органической связующей основой показано на рис. 2. Вследствие набухания или других явлений переноса влаги характер зависимости может иметь отклонения от прямой линии.

Если в течение 24 на обратной стороне образца увлажнения не заметно, коэффициент водопоглощения определяют по уравнению из 24-часового значения W_{24} .

$$w_{24} = \frac{W_{24}}{\sqrt{24}}$$

В заключение, отметим, что с нашей точки зрения методика, приведенная в DIN 52617, лучше позволяет оценить фасадные штукатурки (и не только штукатурки, например, и фасадные краски) с точки зрения водопоглощения, так как образцы испытываются в условиях более приближенным к реальным условиям эксплуатации.

За более полной информацией предлагаем нашим читателям обратиться непосредственно к DIN 52617.