

МОДЕЛЬ РАЗРУШЕНИЯ СИСТЕМЫ «КЛАДКА-ШТУКАТУРНОЕ ПОКРЫТИЕ»

Парута В.А., к.т.н., доцент; Гнып О.П., к.т.н., доцент;
Лавренюк Л.И., к.т.н., доцент

(кафедра процессов и аппаратов в технологических строительных материалов)

Разрушение штукатурного покрытия обусловлено образованием, накоплением и развитием дефектов в структуре материала (микро- и макротрещин) которые образуются при нанесении, твердении и эксплуатации. Особенностью процесса твердения штукатурного раствора является то, что гидратация цемента протекает при недостаточном количестве воды, из-за ее интенсивного испарения и поглощения пористым основанием. В этих условиях формируется дефектная структура цементного камня, образуются неравновесные, метастабильные поликристаллические новообразования. Твердение при пониженном В/Ц приводит к неполной реализации вяжущего потенциала цемента, падению прочности, повышенному трещинообразованию и снижению долговечности затвердевшего штукатурного покрытия. Происходит гидравлическая (0,3...0,8 мм/м) и пластическая (2...5 мм/м) усадка штукатурного раствора. Так как газобетонная кладка сдерживает эти деформации, то это приводит к возникновению напряжений в штукатурном покрытии (δ), которые превышают его предел прочности при растяжении.

Для раствора М25 $\sigma = 0,85-2,28$ МПа, для М50 $\sigma = 1,28-3,42$ МПа, тогда как расчетное предельное сопротивление на растяжение для расчета по образованию трещин для М25=0,3 МПа, М50=0,35 МПа, а разрушающего напряжения для М25=0,4 МПа М50=0,5 МПа.

Из-за этих напряжений и из-за того, что уменьшение степени гидратации цемента привело к снижению предельной растяжимости материала на 20...50%, происходит трещинообразование в штукатурном покрытии, на поверхности и в объеме материала, а также в контактной зоне с газобетонным основанием.

При эксплуатации стеновая конструкция испытывает тепло-влажностные деформации под воздействием внешней среды. Эти деформации определяют напряжения в штукатурном покрытии и контактной зоне его с газобетонной кладкой, что приводит к переходу микротрещин образовавшиеся на стадии твердения, в макротрещины, росту магистральных трещин в штукатурном покрытии и контактной зоне и как следствие, разрушение системы «кладка-штукатурное покрытие».