

Некоторые результаты определения коэффициентов потенциалопроводности массопереноса строительных материалов

Лешкевич В.В., Черванева Е.А.

Белорусский национальный технический университет

В теории массопереноса распространенными являются следующие виды записи уравнения массопереноса

$$c_{\theta}\rho \frac{\partial \theta}{\partial \tau} = d \operatorname{div} (\lambda_{\theta} \nabla \theta + \lambda_{\theta} \delta \nabla t) \quad (1) \qquad c_m \rho \frac{\partial u}{\partial \tau} = d \operatorname{div} (\lambda_m \nabla u + \lambda_m \delta \nabla t) \quad (3)$$

$$\frac{\partial \theta}{\partial \tau} = d \operatorname{div} (a_{\theta} \nabla \theta + a_{\theta} \delta \nabla t) \quad (2) \qquad \frac{\partial u}{\partial \tau} = d \operatorname{div} (a_m \nabla u + a_m \delta \nabla t) \quad (4)$$

где a_m – коэффициент диффузии влаги – является основным коэффициентом массопереноса. При использовании шкалы потенциала влажности применяется коэффициент потенциалопроводности массопереноса a_{θ} . Известно около двадцати методов определения a_m , реализация большинства которых требует специально изготовленного оборудования, поддержания точного значения влажности воздуха, поддержания точного значения температуры на гранях образца и др. Избавлены от указанных недостатков методы, разработанные А.В. Лыковым, В.Д. Ермоленко, А.Г. Перехоженцевым [1; 2].

В данной работе для определения коэффициента a_m использовался основанный на методе В.Д. Ермоленко метод А.Г. Перехоженцева с некоторыми усовершенствованиями – сушка образцов производилась в эксикаторах над концентрированным раствором серной кислоты, помещенных в термостат, что позволило избежать влияния конвективных токов в помещении, а также значительных колебаний температуры. Авторами получены значения a_m для ячеистого бетона плотностью 400 кг/м³ при температуре +25 °С и +6 °С. Выполнен анализ полученных данных и сравнение результатов с данными других исследователей. Установлено, что наблюдается высокая сходимость полученных значений с данными А.Г. Перехоженцева, и А.Н. Стерлягова [3].

Литература:

1. Лыков, А.В. Теоретические основы строительной теплофизики / А.В. Лыков. – Минск: Издательство АН БССР, 1961. – 519 с.
2. Перехоженцев, А.Г. Вопросы теории и расчета влажностного состояния неоднородных участков ограждающих конструкций зданий / А.Г. Перехоженцев. – Волгоград: ВолгГАСА, 1997. – 273 с.
3. Стерлягов, А.Н. Совместный тепло- и влагоперенос в ограждающих конструкциях зданий из газобетона: дисс. ... канд. техн. наук: 05.23.03 / А.Н. Стерлягов. – Новосибирск, 2007. – 138 с.