

ВЛИЯНИЕ НА ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ЯЧЕИСТОГО БЕТОНА РАЗМЕРА ПОР В ЕГО ПОРИСТОЙ СТРУКТУРЕ

В.П. Вылегжанин, к.т.н., директор Центра ячеистых бетонов

В статье предложена модель пористой структуры ячеистого бетона, позволяющая представить его в виде макропор, окруженных цементным камнем (мкц камнем), состоящим из цементно-силикатного камня (цск камня) с микропорами. Такая модель позволила установить зависимости в ячеистом бетоне между коэффициентом плотности, пористости, диаметрами макро- и микропорами и расстояния между ними.

Приведена формула для вычисления коэффициента теплопроводности ячеистого бетона в зависимости от его коэффициента плотности цск камня, коэффициента плотности мкц камня, коэффициента теплопроводности цск камня, а также коэффициента пористости ячеистого бетона и теплопроводности воздуха в макро- и микропорах.

Показано, что при постоянном коэффициенте плотности ячеистого бетона с уменьшением плотности мкц камня его коэффициент теплопроводности снижается, при этом, размер макропор уменьшается, а толщина оболочки из мкц камня увеличивается за счет увеличения размеров или количества, образующих ее микропор.

Установлено, при постоянных величинах коэффициентов плотности мкц камня и цск камня формы и размер макро- и микропор не влияют на коэффициент теплопроводности ячеистого бетона.

Отмечено, что на минимальное расстояние между микропорами влияет размер зерен, полученных в результате помола исходных компонентов состава ячеистого бетона.

Показано, что коэффициент теплопроводности ячеистого бетона и размеры его микропор зависят от плотности мкц камня, со снижением которой, размер макропор уменьшается, а толщина слоя мкц камня с микропорами увеличивается.

Приведена формула для определения минимальной величины коэффициента теплопроводности ячеистого бетона, который снижается с уменьшением коэффициента плотности мкц камня.

Показано, что увеличение количества воды затворения (коэффициент в/т) ячеистого бетона, приводит к увеличению пористости мкц камня и, как следствие, снижению его плотности, в результате, уменьшается коэффициент теплопроводности ячеистого бетона.