

Поскольку плотная спекшаяся оболочка формируется за счет вторичного окисления ионов  $Fe^{2+}$  стеклофазы внешней средой печного пространства, то получить керамзит с оптимальной структурой можно лишь из глин, содержащих органические вещества и свободные гидроксиды или окислы железа, регулирующие вязкость расплава.

Прилуков А.Д., Ширинкулов Т.Ш. (Сахариндский Государственный архитектурно-строительный институт им.М.Улугбека)

### СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-СТРУКТУРНЫХ СВОЙСТВ ПОРИСТЫХ ТЕЛ НА МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЯХ

Известные методики моделирования структуры пористых материалов зернистого строения позволяют исследовать многие их структурные и физико-структурные свойства. Такие исследования предполагают, в общем случае, следующие этапы.

1. Анализ возможных связей между исследуемыми свойствами и структурными характеристиками пористых материалов.

2. Выбор математической модели структуры исследуемого материала с учетом формы элементов структуры, распределения их по размерам, плотности заполнения, а также размеров и формы представительной ячейки модели.

3. Математическое моделирование структуры, заключающееся в расчете числовых характеристик математического описания структуры на ЭЦВМ. Эти числовые характеристики в общем случае представляют обобщенные координаты всех элементов композиций в заданном представительном объеме.

4. Расчет на модели структуры всех требуемых структурных характеристик. Основным методом расчетов является метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).

5. Расчет физико-структурных свойств исследуемого материала на основе установленных (аналитических или вероятностных) связей между физическими и структурными его характеристиками. На этом этапе могут быть использованы результаты сравнительных исследований для повышения достоверности проведенных аналитико-теоретических исследований на математических моделях.

В предлагаемой методике первый и последний этапы отража-

ют специфичность тех или иных прикладных задач по исследованию свойств пористых материалов и их решение может быть типичным лишь по отношению к каждой группе физико-структурных свойств. Проведение же математического моделирования структуры и исследование структурных свойств является общим для всех групп физико-структурных свойств.

Исследование структурных свойств пористых материалов методами статистических испытаний с использованием математического моделирования структуры на ЭЦВМ осуществляется посредством специальных алгоритмов и программ статистического эксперимента. Статистический эксперимент заключается в том, что многократно воспроизводится математическая модель случайных структур заданной представительности, на основе чего вычисляются оценки и статистические моменты исследуемых свойств.

Метод статистических испытаний обладает рядом преимуществ перед другими численными методами. Эти преимущества делают метод незаменимым применительно к задачам моделирования и исследования случайных систем. К этим преимуществам относятся; 1)наглядная вероятностная трактовка; 2)применимость к исследованию любых сложных случайных и неслучайных систем; 3)малая чувствительность к отдельным ошибкам в определении значений в выборочной совокупности; 4)простота оценки точности результата вычислений; 5)отсутствие накопления ошибок; 6)отсутствие необходимости исследования всей генеральной совокупности.

---

Прохога В.Т. (Оренбургский политехнический институт )

### КЕРАМОБЕТОН ДЛЯ ИНДУСТРИАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Многочисленные попытки использовать сырье и мощности кирпичных заводов для изготовления крупноразмерных изделий из глины методом прессования заканчивались неудачей при тепловой обработке их (сушке и обжиге). Значительные напряжения, возникающие при тепловой обработке изделий, превышали прочность его и приводили к разрушению.

Тщательное изучение имеющихся исследований этой области, анализ причин неудач позволили автору сделать выводы: