

ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ПОРИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ**Малышев В.Л., Пусовская Т.И.****Могилевский государственный университет продовольствия****г. Могилев, Беларусь**

Для описания свойств пористых материалов применяют различные модели. По предмету описания все модели разделяются на два класса: первые моделируют структуру пространства пор, вторые – структуру скелета пористого тела. Эти два класса моделей взаимно дополняют друг друга. К первому классу относятся модели, заменяющие сложное пространство пор совокупностью характерных элементов – пор определенной формы и размера. Ко второму классу относятся модели, представляющие скелет пористого тела в виде некоторой укладки твердых частиц простейшей формы.

При описании процессов, протекающих в порах, предпочтительнее использовать модели первого класса, а при описании физико-химических свойств пористых материалов (прочности, упругости и др.) – второго класса. Модели второго класса более наглядны, так как большинство пористых материалов образованы частицами простой формы. Использование различных моделей при рассмотрении пространства пор и скелета пористого материала требует установления соответствия моделей первого и второго класса.

По методам описания модели делятся на регулярные и стохастические. Регулярные модели представляют пористую структуру в виде набора одинаковых элементов (пор и частичек), определенным образом расположенных в пространстве. Примерами могут служить регулярные капиллярные решетки и регулярные укладки шаров. Стохастические модели в общем случае представляют пористую структуру в виде статистического ансамбля взаимосвязанных структурных элементов, свойства и взаимное расположение которых случайны и подчиняются некоторым вероятностным законам. Авторами исследуется взаимосвязь между глобулярной моделью тел корпускулярного строения и моделью пространства пор в виде решетки полостей и горловин.

В пористых материалах одной из распространенных периодических структур (графов) является система полостей (каверн), связанных между собой микро- или макрокапиллярами. Впервые период такой системы смоделирован авторами в виде прямого цилиндрического капилляра, переходящего в частично или целиком заполненный жидкостью сферический объем. Конфузорная термометрическая модель получила развитие в базовом варианте, в виде состоящем в исследовании встречного движения менисков через соосные противоположащие цилиндрические каналы произвольной длины и радиуса. В дальнейшем было учтено, также, возникновение в полости под влиянием силы тяжести газового пузыря, рассмотрено осушение сферы через произвольное количество разноуровневых и разнонаправленных капилляров. Доказано, что повышение температуры массопереноса сверх точки кипения жидкости с целью интенсификации процесса в веществах, содержащих полости, малоэффективно. Показано, что одним из возможных путей активизации удаления влаги из пористых материалов является нарушение устойчивости метастабильной жидкости. Установлено, что увеличение количества связей полости со средой уменьшает устойчивость жидкой фазы.