Автокорреляционная функция записывается как:

откуда видно, что данная корреляционная функция не различает фазы, т.е., улучшение описания среды за счет вычисления независимых корреляционных функций для различных фаз невозможно.

Автоковариационная функция (нормированная через объемные доли каждой из фаз) может быть записана через автокорреляционную (Ур.11) функцию в виде:

 (2.12)

где доля первой фазы, доля второй фазы.

Отдельного упоминания заслуживает моделирование материалов и сред с определенными свойствами. В качестве исходных данных для сборки можно использовать аналитически полученные корреляционные функции, рассчитанные с различными параметрами. Для этой цели были предложены базовые функции для конструкции сред и материалов, сильно напоминающих естественные или созданные человеком структуры. В качестве примеров приведем следующие базовые функции для описания *S2* функций:

, (2.17)

, (2.18)

где *a* – амплитуда, *q* – волновое число, а ψ – фазовый угол. Выражение 2.17 описывает случайную дебаевскую среду, а выражение 2.18 – демпфированную осциллирующую функцию. Данные функции могут применяться по отдельности или объединяться в более сложные комбинации (Jiao2007(8?)):

 (2.19)

Данное выражение представляет собой суперпозицию затухающей, осциллирующей и полиномиальной функций с коэффициентами α, такими, что α1+α2+α3=1.

Если для S2 автокорреляционная функция может быть записана с помощью формул 2.17 и/или 2.18, то для использования L2 (для обеих фаз) необходимо масштабировать линейную функцию, нормируя ее на необходимое соотношение бинарных фаз. Для данной цели можно использовать выражение 2.20 (Torquato 2002).

 