

Материалы VIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов "Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях", Гомель 14–16 марта 2005 г.

при лаге 1 равном $-0,48$, при лаге 2 – $-0,056$. При внесении поправки в модель в виде автокорреляционного члена второго порядка получен прогнозный темп роста объема инвестиций на 1 квартал 2005 г в размере $119,1\%$.

АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОСТРОЕНИЯ ДИАГРАММЫ ВОРОНОГО

М.В. Ртищева
(БрГТУ, Брест)

Процессы структурообразования в сложных физических объектах привлекают внимание исследователей во многих предметных областях, в том числе и в материаловедении. Свойства материалов определяются не только их составом, но и особенностями строения. Одним из инструментов вычислительного материаловедения является имитационное моделирование процессов их образования и модификации. Такие процессы сопровождаются изменением характерных типов структур, поэтому их идентификация может способствовать адекватному описанию исследуемых процессов, а также возможности предсказывать некоторые топологические и геометрические свойства образующихся структур. Довольно часто при подобных исследованиях (например, при образовании тонких пленок при физическом осаждении [1]) структура описывается как плоское сечение полиэдров Вороного. Тогда возникает большая сложность при моделировании подобных процессов из-за отсутствия доступа к программным системам такого построения, а также методам и алгоритмам, используемым при их разработке. Поэтому возникает необходимость самостоятельной разработки метода, алгоритма, а также программной реализации построения диаграмм Вороного.

В предлагаемом алгоритме применяется метод сканирующей линии: воображаемая прямая перемещается по плоскости сверху вниз, достраивая диаграмму на каждом шаге и останавливаясь для дополнительной обработки в точках, достижение которых вызывает изменение состояния алгоритма (при появлении новой заданной точки на сканирующей линии или новой вершины диаграммы (центр окружности, проходящей через "соседние" вершины)). Достоинства данного подхода заключается в том, что построенная часть диаграммы сохраняется

постоянной и не зависит от расположения заданных точек, находящихся под сканирующей линией.

Данный алгоритм построения диаграммы Вороного достаточно удобен для программной реализации, позволяет строить диаграмму при большом количестве заданных точек. Он использует специально разработанные динамические структуры, необходимые для хранения данных (информации о текущем положении диаграммы, сканирующей линии и др.) и требует относительно небольших временных затрат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дереченник С.С., Раткевич А.В., Разумейчик В.С. Моделирование поверхностей агрегации кластеров в монослое металлической пленки / Сборник материалов ШНТК «Проблемы проектирования и производства РЭС». — Том 2. — Новополоцк: ПГУ, 2004. — 216 с.

ПОСТРОЕНИЕ АДЕКВАТНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ КООРДИНАТНОМ КОНТРОЛЕ

Д.В. Соломахо
(БНТУ, Минск)

Процедуру координатного контроля условно можно разделить на три этапа: получение измерительной информации, построение математической модели измеряемого объекта, обработка полученной математической модели и заключение о годности. В докладе рассматривается проблема построения адекватных моделей реальных профилей по исходному массиву измерительной информации.

Всякий раз при аналитическом моделировании реальных профилей по результатам их измерений возникает методическая составляющая погрешности, обусловленная переходом от реального профиля к его идеализированной модели. Одним из возможных способов уменьшения методической составляющей погрешности является использование наиболее адекватных математических моделей реальных профилей.

В настоящее время наиболее распространенным методом построения аналитической модели реальных профилей детали является приближение прямыми по методу наименьших квадратов. Этот метод дает невысокую точность приближения, что негативно отражается на адекватности модели.