

Низкотемпературная карбонитрация стали Р6М5 позволяет получить диффузионные слои с микротвердостью 13400-15250 МПа и протяженностью зоны повышенной твердости 80-120 мкм. Максимальной микротвердостью обладают слои полученные при 550°C с мелкими частицами шаровидной формы.

Высшей износостойкостью обладают карбонитрированные при T=450-500°C слои на стали Р6М5, содержащие наименьшее количество мелкодисперсных карбидов и карбонитридов.

Изучение влияния структурного состава карбонитридного диффузионного слоя на стали Р6М5 на механические свойства показало отсутствие прямой зависимости между количеством мелкодисперсных частиц в слое, его твердостью и износостойкостью.

УДК 539.6: 629.7

**Применение специализированного программного пакета
«Статистика» для углубленного изучения дисциплины
«Математическое моделирование технологических процессов»**

Мельниченко В.В.

Белорусский национальный технический университет

Пакет «Statistika» является сертифицированным программным продуктом для выполнения статистических расчетов и обработки экспериментальных данных. Особенной ценностью пакета является наличие в нем разветвленной справочной системы, включающей примеры обработки различного типа опытных данных.

Для изучения дисциплины «Математическое моделирование технологических процессов» особой ценностью «Statistika» является встроенные возможности проведения планов Бокса для построения многофакторных экспериментов; поиск области оптимума методом градиента; решение задач на симплексных решетках «Состав – Свойство»; проведение опытов эволюционного планирования; построение графических карт с возможностью градации по значениям и цветовому переходу функций отклика.

Пакет «Statistika», после изучения работы на нем, явится универсальным средством для применения статистических и

математических методов решения инженерной задачи любой сложности, как в рамках одного предприятия, так и для моделирования многокритериальных задач со многими функциями отклика в пределах министерства или другого состава предприятий.

УДК 539.6: 629.7

Решение задач теплообмена в MathCad 12

Мельниченко В.В.

Белорусский национальный технический университет

Как показывает опыт использования MathCad, каждая последующая версия добавляет новые возможности в решении уравнения в частных производных. Уравнения параболического типа легко решаются с применением метода конечных разностей (явная и неявная разностная схема).

Задачи теплообмена могут быть решены для простых геометрических областей (прямоугольная, круговая, кольцевая). На границах областей могут быть установлены граничные условия 1,2 или 3 рода. Начальные условия могут включать как постоянные, так и зависящие от времени значения температуры.

PDEsolve решатель содержит четыре способа аппроксимации исходного уравнения – центральные конечные разности, 5-ти точечное простое и рекурсивное приближение, а также полиномиальная аппроксимация производных.

Различные способы численных решений позволяют сравнить эффективность методов.

Визуализация решения для многомерных уравнений достигается ведением функции построителя сетки и поверхности. Получаются реалистичные интерактивные графики.

