

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.

