

НЕЛИНЕЙНЫЙ РЕЛАКСАЦИОННЫЙ ТЕПЛОПЕРЕНОС И ЕГО АНАЛОГИИ С ТРАНСЗВУКОВОЙ ГАЗОВОЙ ДИНАМИКОЙ

Глазунов В.И.

Изучаются аналитически и численно высокоинтенсивные процессы теплопереноса в средах с зависящими от температуры теплофизическими параметрами. В основе работы лежит обнаруженная Шабловским С.Н. аналогия между процессами релаксационного теплопереноса и трансзвуковыми течениями газа. Предложено теплофизическое истолкование решений газодинамических уравнений в применении к нестационарным тепловым явлениям. В частности, представлены примеры численных расчетов одномерных релаксирующих температурных полей в областях, на границе которых происходит нелинейный теплообмен. Развиваемый подход позволил: 1) получить новые классы аналитических решений уравнений теплопереноса; 2) выявить новые закономерности нелинейного теплообмена, проявляющиеся на фоне термической релаксации; 3) проанализировать градиентную структуру тепловых полей, обусловленную нелинейными свойствами материала.