

О РАСЧЕТАХ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ТЕЧЕНИЙ НА АДАПТИВНЫХ СЕТКАХ

Бураго Н.Г.

Институт проблем механики РАН, Москва, burago@ipmnet.ru

Генерация подвижных адаптивных нерегулярных сеток проводится методом отображений, определяемых минимизацией функционала нелинейной теории термоупругости. Роль температуры играет функция ошибки аппроксимации. Эффект температурного расширения-сжатия "упругих сеток" используется для устранения пиков ошибки аппроксимации в пограничных слоях и в окрестности ударных волн.

Даны примеры применения адаптивных подвижных сеток к расчету нестационарных двумерных сверхзвуковых течений с ударными волнами и к расчету нестационарных двумерных несжимаемых течений с тонкими пограничными слоями. Показано, что вариационные функционалы нелинейной теории термоупругости отлично справляются с задачей адаптации расчетных сеток к решению и позволяют значительно повысить точность численных решений. Подробности см. в [1-3].

Работа поддержана РФФИ по проекту 05-08-50162-а.

Список литературы

1. Бураго Н.Г. Формулировка основных уравнений механики сплошной среды в подвижных адаптивных координатах. В кн. "Численные методы в механике твердого деформируемого тела". М.: ВЦ АН СССР, 1984. С. 32-49.

URL: http://ipmnet.ru/~burago/papers/84_movcoord.pdf

2. Bourago N.G., Ivanenko S.A. Application of nonlinear elasticity to the problem of adaptive grid generation // Proc. Russian Conf. on Applied Geometry, Grid Generation and High Performance Computing, Computing Center of RAS, Moscow, 2004, June 28 - July 1. P. 107-118.

URL: http://ipmnet.ru/~burago/papers/grid_mcc.pdf

3. Бураго Н.Г., Кукуджанов В.Н. Обзор контактных алгоритмов. // Изв. РАН, МТТ. 2005. No. 1. С. 44-85.

URL: <http://ipmnet.ru/~burago/papers/cont.pdf>

URL: <http://ipmnet.ru/~burago/papers/cont-e.pdf>