

## **О ПРИМЕНЕНИИ ПРОИЗВОЛЬНО ПОДВИЖНЫХ АДАПТИВНЫХ НАЛОЖЕННЫХ СЕТОК ДЛЯ ЗАДАЧ МСС**

*Бураго Н.Г., Никитин И.С.*

В исследовании используется гибридный метод для задач механики сплошной среды в сложной, возможно, переменной, геометрии. Метод построен с использованием слабой вариационной формулировки, сквозного счета, перекрывающихся и адаптивных подвижных сеток, экспоненциальной подгонки, уравновешенной искусственной вязкости и консервативного сглаживания. Основная сетка охватывает область решения. Сложная и подвижная геометрия области решения описывается с использованием перекрывающихся сеток. Краевые условия реализуются с помощью методов множителей Лагранжа или штрафных функций.

В качестве примера, мы приведем решение задач газовой динамики (о сверхзвуковом обтекании несколько препятствий) и проблем механики деформируемого твердого тела (о формовании металлических лопаток).

Использование перекрывающихся и движущихся адаптивных сеток обеспечивает простоту реализации, а также высокое качество решения. Работа выполнена при поддержке РФФИ проектов 12-08-00366-а, 12-08-01260.

## **APPLICATION ARBITRARILY MOVING ADAPTIVE GRIDS TO PROBLEMS OF CONTINUUM MECHANICS**

*Burago N.G., Nikitin I.S.*

In the study the hybrid method is used for continuum mechanics problems in complex, possibly moving, geometry. The method is built using the weak variational formulation, shock capturing, overlapping and adaptive moving grids, exponential fitting, equilibrated artificial viscosity and conservative smoothing. The main grid covers the solution region. Complicated and movable geometry of solution region is described by using overlapping grids. Boundary conditions are implemented using methods of Lagrange multipliers or penalty functions.

As an example, we present the solution of gas dynamics problems (about supersonic flow around a few obstacles) and solid mechanics problems (about forming of metal blades).

The use of overlap grids and moving adaptive grids provides ease of implementation as well as high quality of solution. The study is supported by RFBR projects 12-08-00366-a, 12-08-01260.