

Модель трехмерного течения вязкой несжимаемой жидкости со свободной
поверхностью и приложения

¹Р.М. Янбарисов, ²К.Д. Никитин

¹*Московский физико-технический институт(государственный университет)*

²*Институт вычислительной математики РАН*

Рассматриваются уравнения Навье-Стокса для нестационарного течения вязкой несжимаемой жидкости со свободной границей, заданные в трехмерной области, дополненные граничными условиями на свободной поверхности и твердой границе области.

В статье [1] были предложены методы дискретизации и решения уравнений на динамических адаптивных сетках типа восьмидерево, реализованных в пакете Floctree, написанном на языке C++ Тереховым К.М и Никитиным К.Д.

Реализованные методы демонстрируют низкую численную вязкость предложенных схем на примерах тестовых задач:

1. Обтекание круглого цилиндра в трубе
2. Горизонтальный сплошник в прямоугольном контейнере

В качестве приложений рассматривались задача обтекания полупогруженной нефтяной платформы и расчет заплесков и нагрузок на нее.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ(грант 15-35-20991-мол_а_вед).

Литература

1. *Terekhov K., Nikitin K., Olshanskii M., Vassilevski Yu.* A semi-Lagrangian method on dynamically adapted octree meshes. Russian J. Numer. Anal. Math. Modelling, 2015, V.30, No.6, p.363-380