

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА ВЕЩЕСТВ С ПОМОЩЬЮ МОМЕНТОВ КОНЦЕНТРАЦИЙ В МЕТОДИКЕ МИМОЗА

**Щербakov Алексей Николаевич, Рыбаченко Павел
Владимирович**

*Математик, Начальник научно-исследовательской лаборатории
ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», Саров, Россия*

E-mail: ANScherbakov@vniief.ru, PVRybachenko@vniief.ru

Научный руководитель — Линник Дмитрий Михайлович

Работа посвящена методу восстановления контактных границ раздела веществ в многокомпонентных смешанных ячейках разностной сетки. Для двумерного случая изучается проблема восстановления контактных границ в многокомпонентных ячейках с использованием информации о моментах концентраций.

В рамках двумерной методики МИМОЗА реализован метод моментов жидкости (Moment-of-Fluid) с различными способами отсечения веществ из выпуклой многоугольной счётной ячейки. Алгоритм позволяет выполнить точную реконструкцию линейных границ раздела компонентов в гетерогенной смешанной ячейке, что на этапе адвекции улучшает и точность вычисления потоков объема веществ. Посредством реализованного алгоритма реконструкции границ раздела осуществляется пересчёт газодинамических величин эйлерового этапа на блочно-регулярных разностных сетках.

Производительность реализованного алгоритма, в сильной степени, зависит от числа смешанных ячеек в задаче, содержащих в своём составе более двух компонентов. С целью повышения эффективности работы МоF-метода в многокомпонентных счётных ячейках в его алгоритм добавлена процедура поиска оптимального порядка обработки материалов. Предложенная модификация для МоF-метода приводит к значительному ускорению его работы за счёт сокращения числа возможных вариантов последовательности обработки материалов в смешанной ячейке при сохранении требуемой точности. Приводятся результаты расчета ряда тестовых и модельных задач, характеризующие возможности представленного алгоритма.