

Комплекс программ INMOST: реакции, МКО дискретизации и методы решения линейных систем

И.Д. Бутаков¹, К.М. Терехов², И.Н. Коньшин²

¹МФТИ, ²ИВМ РАН

Аннотация:

В докладе рассматриваются три направления развития программной платформы INMOST, каждое из которых представлено отдельным докладом. Первое направление представлено методами дискретизации кинетических реакций. Методы позволяют повысить устойчивость и точность интегрирования реакций во времени и допускают сопряжение с полностью неявными моделями переноса-диффузии. (И.Д. Бутаков)

Во втором направлении рассматривается обобщенный конечно-объемный метод дискретизации задач с седловой точкой. Метод применим к уравнениям линейной упругости для несжимаемых тел, Навье-Стокса для несжимаемой жидкости, Бринкмана-Хазена-Дюпьи-Дарси, Био и Максвелла. (К.М. Терехов)

В третьем направлении представлено развитие методов решения систем линейных уравнений в сложных задачах. Предлагается подход, позволяющий комбинировать многосеточные, многоуровневые и многоступенчатые методы решения. Продемонстрирована применимость методов на больших задачах, возникающих при дискретизация анизотропной диффузии методом опорных операторов, а также в задаче черной нефти. (И.Н. Коньшин)