

ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ТЕЧЕНИЙ

Численное гидродинамическое моделирование в настоящее время является одним из эффективных инструментов решения многомерных нестационарных астрофизических задач. В настоящее время существует большое количество различных численных методов. В лекции будет сделан обзор некоторых современных численных методов, применяемых при моделировании гидрогазодинамических и МГД астрофизических задач. Будут освещены следующие вопросы: конечно-разностные методы, явные, неявные схемы, консервативные и полностью консервативные методы, методы частиц: N-body, PIC (Particles in Cell), SPH (Smooth Particle Hydrodynamics), спектральные методы, метод конечных элементов, методы, основанные на задаче о распаде произвольного разрыва (метод Годунова), операторно-разностные методы, перестройка сетки и методы интерполяции сеточных функций. Будут приведены примеры численного решения некоторых астрофизических задач.