

Комплекс программ расчета коэффициентов амплитудных уравнений, описывающих эволюцию крупномасштабных возмущений конвективных динамо (MSCALECOEF)

Чертовских Роман Александрович

Программа предназначена для расчета коэффициентов амплитудных уравнений, описывающих эволюцию крупномасштабных возмущений конвективных динамо. Рассматриваемые амплитудные уравнения описывают эволюцию крупномасштабных возмущений для магнитогидродинамических (МГД) возмущаемых состояний, которые обладают симметрией, гарантирующей отсутствие альфа-эффекта. Коэффициенты этих уравнений вычисляются для заданных (найденных численно) короткомасштабных возмущаемых состояний — решений уравнений магнитной гидродинамики (уравнения Навье-Стокса, магнитной индукции и теплопроводности) в плоском вращающемся слое. Коэффициенты амплитудных уравнений определяются пространственными средними полей, зависящих от решений т.н. вспомогательных задач (линейных эллиптических уравнений в частных производных) первого, второго и третьего типа. Вспомогательные задачи решаются итерационным методом BiCGStab с предобуславливанием; вычисление оператора линеаризации проводится с применением псевдоспектрального метода с удалением ошибки ложного представления по правилу Орзага.