Зажигание DT-газа серией сферически сходящихся ударных волн

В.Д. Атаманенко, В.А. Щербаков

Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики, г. Саров, Нижегородская область, Россия, V.D.Atamanenko@vniief.ru

В докладе представлены результаты расчетов термоядерного воспламенения и горения сферической газовой DT-мишени серией сходящихся ударных волн, образующихся заданным на границе мишени растущим во времени давлением.

Расчеты проводились в трехтемпературном приближении (температура ионов, электронов и излучения), учитывались перенос тепла электронами и ионами, спектральный перенос излучения и его взаимодействие с веществом, а также кинетика термоядерных реакций.

В расчетах получены: количество образовавшихся DT-нейтронов ("нейтронный выход"), доля выгорания трития, распределение газодинамических параметров (давления, скорости, плотности и температур) по мишени на разные моменты времени.

Зажигание центральной части мишени происходит под действием температуры фронта третьей сходящейся ударной волны. При этом мишень уже поджата предыдущими ударными волнами, а третья сходящаяся ударная волна усиливается за счет термоядерного выделения за фронтом волны.