

Аналитическое и численное конструирование двухкаскадной цилиндрической мишени для тяжело ионного синтеза

Научный руководитель – Долголева Галина Владимировна

Пономарев Иван Вячеславович

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра вычислительной механики, Москва,
Россия

E-mail: wingof17@mail.ru

При численном конструировании микромишеней для тяжело ионного синтеза для осуществления термоядерного синтеза авторы базируются на концепцию безударного сжатия. Основой таких мишеней могут служить цилиндрические, слоистые системы.

Ранее рассматривались однокаскадные [1] мишени. Для них получена формула энерговложения, минимальная величина вкладываемой энергии, при которой зажигается мишень и величина выделившейся термоядерной энергии. В данной работе мы рассматриваем двухкаскадные слоистые [2] системы. В ней увеличено число слоев по сравнению с однокаскадной мишенью и энерговложение происходит уже в два слоя. Выводятся формы энерговложения в два каскада для безударного сжатия рабочей DT- области. Вывод формул энерговложения, как в однокаскадной мишени, здесь не проходит, так как число уравнений меньше числа неизвестных. Рассматриваются способы решения этой проблемы, которые подтверждаются численными расчетами. Были показаны преимущества двухкаскадных мишеней перед однокаскадными по величине вкладываемой энергии и коэффициенту термоядерного усиления.

Источники и литература

- 1) Забродин А.В., Долголёва Г.В. «Кумуляция энергии в слоистых системах и реализация безударного сжатия», М, ФИЗМАТЛИТ, 2004.
- 2) Долголёва Г.В., Забродин А.В., Хайруллина О.Б. Расчётное конструирование микромишеней на основе реализации концепции безударного сжатия // Труды института математики и механики Уро РАН, 2003.