

**Исследование работы цилиндрических мишеней при различных режимах безударного сжатия**

**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*

Рассматривается цилиндрическая мишень под действием безударного сжатия.

Основная задача управляемого термоядерного синтеза - это так сжать «рабочую» область мишени, как правило состоящую из дейтерия и трития, чтобы в ней начались термоядерные реакции и энерговыделение в результате этих реакций было больше, чем вложенная энергия, т.е. энергия, пошедшая на сжатие мишени (коэффициент усиления больше единицы). В этих случаях говорят, что мишень горит.

В работах /1/, /2/ был получен вид энерговложения такой, чтобы рабочая область сжималась безударным образом для однокаскадной и двухкаскадной мишеней соответственно.

В работе исследуется влияние нескольких априорных параметров в формулах энерговложения при безударном сжатии однокаскадных и двухкаскадных мишеней на горение рабочей области.

В расчетах приведенных в работах /1/-/2/, энергия вкладывалась во всю область. При вложении энергии в область она разлетается и меняет свои первоначальные координаты. Выполнить энерговложение в область с переменной длиной не совсем удобно в техническом плане. Поэтому были проведены расчеты с фиксированной шириной пучка, равного первоначальной длине области. Сопоставляются результаты численных расчетов мишеней и при различном составе «рабочей» области.

Главной характеристикой в работе мишени является энерговыделение рабочей области. За этой характеристикой мы и будем следить в расчетах. Дополнительные характеристики будем привлекать лишь для того, чтобы понять, проиллюстрировать отличия в энерговыделении.

Из проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- энерговад в систему нужно «затянуть»: в формулу энерговыделения для этого ввести множитель, меньший единицы (приблизительно 0.2);
- при вложении энергии в фиксированную область нужно этот множитель еще уменьшить (приблизительно до 0.1);
- в однокаскадной и двухкаскадной мишенях можно уменьшить состав трития, в однокаскадной мишени можно уменьшить до 0.3, а в двухкаскадной до 0.2 и они будут гореть.

**Источники и литература**

- 1) Долголева Г.В., Забродин А.В. Кумуляция энергии в слоистых системах и реализация безударного сжатия // М., Физматлит, 2004
- 2) Забродин А.В., Долголева Г.В. Двухкаскадная конструкция термоядерной микромишени для осуществления управляемого термоядерного синтеза под действием мощного тяжелоионного драйвера (ускорителя) // Сборник «Проблемы современной механики», изд. МГУ, с. 164-179, 2008