Кумуляции энергии в трехкаскадной слоистой системе [[1]](#footnote-1)\*)

И.В. Пономарев, Г.В. Долголева

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия,   
 [wingof17@mail.ru](mailto:wingof17@mail.ru)

В докладе рассматривается аналитический метод построения решений в задачах математического моделирования движения слоистых систем. Такие системы исследовались в связи с кумуляцией энергии [1] и, в частности, для осуществления управляемого термоядерного синтеза [2]. Слоистые системы- это конструкции из тонких (относительно своих линейных размеров) плоских, цилиндрических или сферических слоев, вложенных друг в друга. Движение их возникает при мгновенном или распределенном по времени вложении энергии в некоторые из слоев. Назначение и подбор слоев состоит в организации кумуляции доли вложенной энергии в геометрический центр системы. Эффективность кумуляции оценивается по величине этой доли энергии.

Простейший вариант слоистой системы - это три слоя: внутренний и двух соседних по отношению к нему (однокаскадная система). Энерговложение происходит во внутренний слой.

Более сложные системы (двухкаскадные, трехкаскадные) строятся из однокаскадной системы добавлением слоев, разделенных зазорами. Но в более сложных системах энерговложение происходит уже в каждом из слоев.

Цель данной работы рассмотрение кумуляции в трехкаскадной системе. Энерговложение начинается с внешнего каскада.Во внутренних каскадах начинает осуществляться в тот момент, когда к нему подлетает соседний, внешний каскад.

При вложении энергии (как правило) в средний слой начинается разлет окружающих его слоев. Эти слои получают в основном кинетическую энергию. Из законов сохранения массы, импульса и энергии при определенных предположениях находятся средние скорости этих слоев как функции пройденного пути.

Конечной целью исследований является - определение величины кумулирующейся энергии и выявление ее зависимости от параметров конкретной системы и способов энерговложения, исследование преимуществ трехкаскадной системы в сравнении с однокаскадной и двухкаскадной системами.

Литература

1. Забабахин Е.И., Забабахин И.Е. Явления неограниченной кумуляции // М.: Наука,1978.
2. Долголева Г.В., Забродин А.В. Кумуляция энергии в слоистых системах и реализация безударного сжатия // М.: Физматлит, 2004,71 с.

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XLVIII/It/en/DC-Ponomarev_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)