

О МОДЕЛИРОВАНИИ ЯВЛЕНИЯ ЛОКАЛЬНОЙ КУМУЛЯЦИИ В МНОГОМЕРНЫХ ТЕЧЕНИЯХ ГАЗА

Баутин С.П.*, Рощупкин А.В.

УрГУПС, Екатеринбург

**sbautin@math.usart.ru*

В основе решения многих физико-энергетических проблем и технологических проектов лежит необходимость получения локальной кумуляции в некоторых сплошных средах. Решение подобных задач часто невозможно без предварительного математического и численного моделирования.

В работе Сидорова А.Ф. [1] при помощи одного точного решения системы уравнений газовой динамики для политропного газа описаны процессы безударного сильного сжатия газа, заполняющего многомерные (двумерные и трехмерные) тела с согласованными значениями углов и показателя политропы газа. В [1] показано, что в процессе сжатия в области известного точного решения плотность много больше, чем в состыкованной с ним через слабый разрыв центрированной волне Римана. К сожалению, даже при малом отклонении значений углов от согласованных указанный эффект не обоснован.

В докладе, на основе общего подхода к описанию процессов безударного сильного сжатия газа, предложенного в монографии [2], предлагается математическое обоснование явления локальной кумуляции при сжатии многомерных слоев газа. Также предлагается численное моделирование исследуемых процессов в двумерном случае на основе специально разработанного алгоритма.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 02-01-01122.

1. Сидоров А.Ф. // ДАН СССР. 1991. Т.318. №3. С.548.
2. Баутин С.П. Математическая теория безударного сильного сжатия идеального газа. Новосибирск: Наука, 1997.