

трудно измеряемых параметрах (коэффициентах восстановления скорости частиц, частоты их вращения после отражения) путем сравнения численных расчетов и результатов эксперимента.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского Научного Фонда (проект 16-19-10472).*

#### Литература

1. Моллесон Г.В. Стасенко А.Л. Кинетически-тепловое воздействие газодисперсной сверхзвуковой струи на осесимметричное тело // Теплофизика высоких температур. 2014. Т. 52. № 6. С. 907–916.
2. Моллесон Г.В. Стасенко А.Л. Электрооптические явления при обтекании твердого тела газодисперсной струей // Теплофизика высоких температур. 2015. Т. 53. № 6. С. 900–909.
3. Лашков В.А. Об экспериментальном определении коэффициентов восстановления скорости частиц потока газовой взвеси при ударе о поверхность // Инженерно-физический журнал. 1991. Т. 60. № 2. С. 197–203.
4. Hauk T., Bonaccorso E., Roisman I.V., Tropea C. Ice crystal impact onto a dry solid wall. Particle fragmentation // Proc. Roy. Soc. 2015. A 471: 20150399. 10 p.
5. Стасенко А.Л. Коэффициенты восстановления скорости частицы при отражении от поверхности твердого тела // Инженерно-физический журнал. 2007. Т. 80. № 5. С. 38–44.

### ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕСТРОЙКИ ТЕЧЕНИЙ С ИНТЕНСИВНЫМ ТЕПЛОЫДЕЛЕНИЕМ

**К. Э. Мурзина, О. К. Овчинникова, Н. Б. Федосенко**

*Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ»  
им. Д. Ф. Устинова, Санкт-Петербург*

Одним из видов процессов с интенсивным тепловыделением является процесс сверхзвукового горения (детонация).

В наше время создание детонации в двигателях является актуальной темой. В работах известных учёных рассматриваются различные способы создания самоподдерживающейся детонации [1]. В данной работе моделировалась такая геометрия, в которой возможен процесс самовоспламенения горючего. Поэтому появилась идея создания фиксированных скачков уплотнения.

Детонационная волна свойственна к разрушению собственной структуры, если она запущена не по каналу с прямым сечением. Следовательно, запуск такой волны в самом начале канала может привести к неустойчивой структуре, что может повлечь за собой дозвуковой поток на выходе. Существование различных ячеистых структур, появляющихся в процессе распада детонационной волны широко подтверждается экспериментальными работами [2].

Конструкция в данной работе появилась благодаря закручиванию объёмных треугольников, совокупность которых изначально представляла собой обычный канал с прямым сечением. Построение геометрии проходит в три этапа. Сначала на 90 градусов поворачивается каждый треугольник, следующим этапом закрутки является поворот каждого двух последующих треугольников, и заключительным этапом скручивания является поворот каждого четырёх объёмных треугольников. В результате получилась геометрия, в которой образовались выпуклые и вогнутые углы. Благодаря троекратной закрутке прямого канала, выпуклые углы легли на ось конструкции. Сверхзвуковой поток, протекая по закрученному каналу, образует преимущественно волны сжатия. Такой процесс обеспечивает зажигание топливной смеси на ударной волне.