

### Ингибирование детонации

Научный руководитель – Михальченко Елена Викторовна

*Зубков Алексей Сергеевич*

*Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра газовой и волновой динамики, Москва,  
Россия

*E-mail: alexanakonda@mail.ru*

Детонация по своей структуре – это сверхзвуковая волна горения, состоящая из переднего ударного фронта, за которым следует зона реакции. Детонационная ячейка является одним из интересных свойств детонационных течений. Численное и экспериментальное изучение этого явления позволяет получить представление о возможности управления переходными и детонационными режимами. Изучение ячеистой структуры важно не только для детонационных течений при малых масштабах, интерес к нему вызван развитием новых технологий в химической промышленности, а также в создании новых миниатюрных энергетических источников, но и при изучении детонационных явлений в целом.

В работе рассмотрено сравнение экспериментальных результатов с численными расчётами. В эксперименте проводилось инициирование детонации водородно-воздушной смеси в условиях отсутствия тормозящих примесей с малыми присадками ингибитора, пропилена, в реакторе. Ингибитор характеризуется двумя критическими концентрациями, одна из которых относится к пределу воспламенения, а другая – к пределу цепно-теплого взрыва. Поэтому главной задачей исследования является подбор таких соотношений смеси и ингибитора, при которых удастся развить именно детонацию, и, как результат, сопоставление полученных данных с экспериментальными результатами в случаях стехиометрической и бедной смеси.

Расчеты основаны на модели многокомпонентной газовой динамики с учетом явлений переноса: вязкость, диффузия и теплопроводность.