ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ГАЗОВОЙ ДЕТОНАЦИИ

Владимир Васильевич Марков

Программа спецкурса:

Раздел 1. Математическая модель среды.

1. Уравнения Эйлера для многокомпонентной газовой смеси.
2. Ударные и детонационные волны.
3. Соотношения на поверхности сильного разрыва в совершенном газе. Адиабата Гюгонио.
4. Модель экзотермического скачка. Режимы распространения волны. Детонация Чепмена–Жуге. Пересжатая детонация.
5. Одномерные нестационарные течения. Автомодельные решения. Задача о сильном взрыве в инертном и горючем газе. Выход на волну Чепмена–Жуге.

Раздел 2. Инициирование детонации.

1. Адекватные математические модели процесса, учитывающие конечное время тепловыделения.
2. Критическая энергия прямого инициирования.
3. Инициирование без подвода тепловой энергии внешним источником.

Раздел 3. Нестационарные волновые структуры детонации.

1. Механизм распространения одномерной волны.
2. Галопирующая детонация.
3. Двумерная и трехмерная ячеистая детонация.
4. Спиновая детонация.
5. Вращающаяся детонация.
6. Применение детонации в энергоустановках.

Раздел 4. Нерешенные проблемы и постановки новых задач.