

ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



XXIII СИБИРСКИЙ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЙ СЕМИНАР

80 лет академику В.Е. Накорякову

19 – 20 ноября 2015 г.
Новосибирск, Россия

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ



РФФИ

Федеральное агентство научных организаций
Отделение энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН
Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения РАН
Российский национальный комитет по тепломассообмену
Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
Российский фонд фундаментальных исследований

ФОКУСИРОВКА СФЕРИЧЕСКИ СИММЕТРИЧНОЙ УДАРНОЙ ВОЛНЫ В ГАЗЕ

Куропатенко В.Ф.^{1,2}, Шестаковская Е.С.¹, Якимова М.Н.²

¹*Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет),
454080, Россия, Челябинск, пр. Ленина, 76*

²*Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский НИИ технической физики
имени академика Е.И. Забабахина,
456770, Россия, Снежинск, ул. Васильева, 13*

Построено точное решение задачи о фокусировке сферически симметричной ударной волны в газовом шаре. Граница сферической полости с холодным идеальным газом в начальный момент времени начинает двигаться с отрицательной конечной скоростью. В результате распада произвольного разрыва в газ станет распространяться ударная волна. Траектория ударной волны и сферичность определяет структуру течения газа между её фронтом и границей. Получена зависимость энтропии от массовой координаты ударной волны. Используется свойство энтропии сохраняться вдоль траектории каждой частицы вещества, прошедшей через фронт ударной волны. В рассмотренной постановке существенную роль играет граница газа, которая не рассматривалась в ранее известных решениях задачи о схождении ударной волны к центру симметрии и её отражении от центра [1-5].

Работа выполнена при поддержке РФФИ грант № 13-01-00072

Список литературы:

1. Крайко А.Н. Сферически и цилиндрически симметричное нестационарное сжатие идеального газа. Доклад на VII Забабахинских научных чтениях. Снежинск. 2003. WWW.vniitf.ru/ rig/konfex/ 7 zst/ reports/ 6-1. pdf. 13 p.
2. Теоретическая физика / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. М.: Изд-во Наука, 1986. 736 с.
3. Неустановившиеся движения сплошной среды / Станюкович К.П. М.: Наука, 1971. 854 с.
4. Брушлинский К.В., Каждан Я.М. Об автомодельных решениях некоторых задач газовой динамики// Успехи математических наук. 1963. Т. 18. вып. 2. С. 3-23.
5. Guderley G. Starke kugelige und zylindrische Verdichtungsstöße in der Nahe des Kugelmittelpunktes bzw. der Zylinderachse// Luftfahrtforschung. 1942. Bd. 19. Lfg. 9. S. 302–312.