

НЕСТАЦИОНАРНОЕ ГОРЕНИЕ НА ПЛОСКОСТИ

Б. В. Лидский¹, Г. А. Мхитарян², Б. В. Новожилов³, А. В. Полуян⁴,
В. С. Посвянский⁵

Аннотация: Настоящая работа посвящена численному исследованию возникновения нестационарных, существенно двумерных режимов горения на плоскости. Исследование проведено на примере модельной задачи, зависящей от двух параметров. Численным методом на плоскости параметров найдены две области, одна из которых отвечает устойчивым режимам, а другая — неустойчивым. Неустойчивость понимается как возникновение зависимости решения от угла. Показано, как на характер возникновения неустойчивых режимов влияет разностная аппроксимация в цилиндрической и прямоугольной системах координат.

Ключевые слова: нестационарное горение; спиновое горение; устойчивость

Литература

1. Мержанов А. Г., Дворянkin А. В., Струнина А. Г. Новая разновидность спинового горения // Докл. АН СССР, 1982. Т. 267. № 4. С. 869–872.
2. Новожилов Б. В. Квазистационарная теория спирального режима горения // Докл. АН СССР, 1993. Т. 330. № 2. С. 217–219.
3. Шкадинский К. Г., Хайкин Б. И., Мержанов А. Г. Распространение пульсирующего фронта экзотермической реакции в конденсированной фазе // Физика горения и взрыва, 1971. Т. 7. № 1. С. 19–28.
4. Годунов С. К., Рябенский В. С. Разностные схемы. — М.: Наука, 1971. 440 с.
5. Ивлева Т. П., Мержанов А. Г., Шкадинский К. Г. О закономерностях спинового режима распространения фронта горения // Физика горения и взрыва, 1980. Т. 16. № 2. С. 3–10.
6. Беляев А. А., Каганова З. И., Новожилов Б. В. Режимы распространения горения безгазовых систем по цилиндрической поверхности // Хим. физика, 2002. Т. 21. № 7. С. 88–96.
7. Беляев А. А., Каганова З. И., Новожилов Б. В. Переходные процессы при горении безгазовых систем // Хим. физика, 2003. Т. 22. № 5. С. 57–60.

Поступила в редакцию 01.11.14

¹Институт химической физики им. Н. Н. Семенова Российской академии наук, fishgoit@mail.ru

²Институт химической физики им. Н. Н. Семенова Российской академии наук, grgmkn@mail.ru

³Институт химической физики им. Н. Н. Семенова Российской академии наук, novozhilov@starnet.ru

⁴Институт химической физики им. Н. Н. Семенова Российской академии наук,
artem-poluyan@mail.ru

⁵Институт химической физики им. Н. Н. Семенова Российской академии наук, vsposv@chph.ras.ru