

К ПРОБЛЕМЕ ГОРЕНИЯ ОЧАГОВ НА ПОВЕРХНОСТИ БАЛЛИСТИТНОГО ПОРОХА*

С. В. Финяков¹

Аннотация: Нестационарное горение — весьма сложный процесс, возникающий в лабораторных и практических устройствах при сжигании в них порохов и взрывчатых веществ. В работе исследованы некоторые вопросы, связанные с нестационарным горением, возникающим при формировании очагов горения на поверхности баллиститного пороха. Изучать нестационарное горение можно не только с позиций тепловой теории горения, но и привлекая некоторые дополнительные соображения. Например, методы релаксационных и колебательных процессов, в которых скорость горения меняется со временем. В данной работе часто используются указанные соображения. Применение дополнительных методов позволяет в ряде случаев получить довольно простые модельные представления и количественные результаты на их основе, согласующиеся с экспериментальными данными. Несмотря на частный характер исследуемых вопросов, их решение с помощью разных методов полезно для понимания процессов нестационарного горения.

Ключевые слова: очаг; скорость; кривизна; погасание; давление; температура; поверхность; камера; порох

DOI: 10.30826/CE23160307

EDN: GVNQFN

Литература

1. Маршаков В. Н. О структуре волны горения нитроглицериновых порохов // Хим. физика, 2009. Т. 28. № 12. С. 61–65.
2. Маршаков В. Н., Финяков С. В. Локальные скорости неоднородного фронта горения нитроглицериновых порохов // Хим. физика, 2017. Т. 36. № 6. С. 24–33.
3. Маршаков В. Н., Истратов А. Г., Пучков В. М. Неоднородный фронт горения составов на основе нитроклетчатки и нитроглицерина // Физика горения и взрыва, 2003. Т. 39. № 4. С. 100–106.
4. Маршаков В. Н., Новожилов Б. В. Теоретические модели очагово-пульсирующего горения и эксперимент // Горение и взрыв, 2015. Т. 8. № 2. С. 121–128.
5. Выгодский М. Я. Справочник по высшей математике. — М.: Век, 1997. 863 с.
6. Зенин А. А. Процессы в зонах горения баллиститных порохов / Физические процессы при горении и взрыве. — М.: Атомиздат, 1980. С. 68.
7. Зенин А. А., Финяков С. В. Исследование воспламенения пороха потоком горячего газа // Физика горения и взрыва, 1993. Т. 29. № 3. С. 20–26.
8. Гусаченко Л. К., Зарко Л. Е., Зырянов В. Я. и др. Моделирование процессов горения твердых топлив. — Новосибирск: Наука, 1985. 171 с.

Поступила в редакцию 15.02.2023

*Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных научных исследований РФ «Процессы горения и взрыва», регистрационный № 122040500073-4, и имела бюджетное финансирование.

¹Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н. Н. Семёнова Российской академии наук, Finykhov@mail.ru