

О РАЗНОВИДНОСТЯХ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ В ЭЖЕКТОРНОМ ДВУХКОНТУРНОМ ПУЛЬСИРУЮЩЕМ ВОЗДУШНО-РЕАКТИВНОМ ДВИГАТЕЛЕ

К. В. Мигалин¹, А. Г. Егоров², И. П. Бойчук³, К. А. Сиденко⁴, К. К. Мигалин⁵

Аннотация: В эжекторном пульсирующем воздушно-реактивном двигателе (ПуВРД), как показали эксперименты, наряду с дефлаграционным горением могут наблюдаться и другие типы горения, отличающиеся достижением высоких амплитуд пульсаций давления в камере сгорания. Оценивается возможность достижения высоких амплитуд пульсаций при реализации таких видов горения, как сферическая детонация, объемное самовоспламенение и лавинная активация горения. Численное решение строится на замене процесса горения циклическим теплоподводом.

Ключевые слова: бесклапанный эжекторный двухконтурный пульсирующий воздушно-реактивный двигатель; дефлаграционное горение; сферическая детонация; лавинная активация горения

DOI: 10.30826/CE24170203

EDN: VRQEVVD

Литература

1. Мигалин К. В., Сиденко К. А., Мигалин К. К. Эжекторные двухконтурные пульсирующие воздушно-реактивные двигатели для около и сверхзвуковых скоростей полета. — Тольятти: Изд-во Спектр, 2022. 200 с.
2. Мигалин К. В., Сиденко К. А., Мигалин К. К., Егоров А. Г. Стволовые и эжекторные пульсирующие воздушно-реактивные двигатели. Работа в детонационном режиме. — 2-е изд. — Тольятти: Тольяттинский государственный университет, 2019. 436 с.
3. Иост В. Взрывы и горение в газах / Пер. с нем. — М.: ИЛ, 1952. 688 с. (Jost W. Explosions- und Verbrennungsvorgänge in Gasen. — Berlin–Heidelberg: Springer, 1939. 616 p.)
4. Фролов С. М., Звезинцев В. И., Иванов В. С., Аксёнов В. С., Шамшин И. О., Внучков Д. А., Наливайченко Д. Г., Берлин А. А., Фомин В. М. Непрерывно-детонационное горение водорода: результат испытания в аэродинамической трубе // Физика горения и взрыва, 2018. Т. 54. № 3. С. 116–123.
5. Гусак Л. А. О форкамерно-факельном инициировании лавинной активации горения // 3-й Всесоюз. симпозиум по горению и взрыву. — М.: Наука, 1972. С. 401–408.

Поступила в редакцию 27.09.2023

¹ Научно-производственная фирма «Ротор», MigalinK7@gmail.com

² Государственный университет Тольятти, eag@tltsu.ru

³ Государственный морской университет им. адмирала Ф. Ф. Ушакова, ip.boychuk@gmail.com

⁴ Государственный университет Тольятти, mail.ru63@mail.ru

⁵ Государственный университет Тольятти, Rotor.sk82@mail.ru