

ВИХРЕВОЕ ГОРЕНИЕ НАД ПОВЕРХНОСТЬЮ ВОДЫ

Г. Н. Мохин¹

Аннотация: Экспериментально исследованы процессы горения паров *n*-гептана, испаряющихся с поверхности воды в вихревой камере сгорания. Применялись конфигурации стенок различной формы, обеспечивающие тангенциальный ввод воздуха в камеру сгорания. После поджигания по оси камеры образуется интенсивный вихрь диффузионного пламени, однако спустя некоторое время он превращается в синюю воронку ламинарного пламени перемешанной смеси, устойчиво горящую в центральной области камеры над поверхностью воды. Данная схема может применяться для экологичного сжигания пленок на поверхности воды, а также исследований ламинарного вихревого горения.

Ключевые слова: вихревое горение; ламинарное пламя; критические явления; экология горения

Литература

1. *Xiao H., Gollner M. J., Oran E. S.* From fire whirls to blue whirls and combustion with reduced pollution // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 2016. Vol. 113. No. 34. P. 9457–9462. doi: 10.1073/pnas.1605860113.
2. *Hartl K. A., Smits A. J.* Scaling of a small scale burner fire whirl // *Combust. Flame*, 2016. Vol. 163. P. 202–208. doi: 10.1016/j.combustflame.2015.09.027.
3. *Candel S., Durox D., Schuller T., et al.* Dynamics of swirling flames // *Annu. Rev. Fluid Mech.*, 2014. Vol. 46. P. 147–173. doi: 10.1146/annurev-fluid-010313-141300.
4. *Syred N.* A review of oscillation mechanisms and the role of the precessing vortex core (PVC) in swirl combustion systems // *Prog. Energ. Combust. Sci.*, 2006. Vol. 32. No. 2. P. 93–161. doi: 10.1016/j.pecs.2005.10.002.
5. *Shanbhogue S. J., Sanusi Y. S., Taamallah S., et al.* Flame macrostructures, combustion instability and extinction strain scaling in swirl-stabilized premixed CH₄/H₂ combustion // *Combust. Flame*, 2016. Vol. 163. P. 494–507. doi: 10.1016/j.combustflame.2015.10.026.
6. *Lei J., Liu N.* Reciprocal transitions between buoyant diffusion flame and fire whirl // *Combust. Flame*, 2016. Vol. 167. P. 463–471. doi: 10.1016/j.combustflame.2015.10.009.

Поступила в редакцию 29.12.16

¹Институт химической физики им. Н. Н. Семёнова Российской академии наук, mokhin@gmail.com