

СТАБИЛИЗАЦИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО ГОРЕНИЯ В ИНФРАКРАСНОМ ГОРЕЛОЧНОМ УСТРОЙСТВЕ*

В. М. Шмелев¹

Аннотация: Предложен способ стабилизации поверхностного горения в инфракрасном (ИК) горелочном устройстве путем контроля температуры поверхности матрицы. Сигнал с фотоэлектрического датчика, расположенного вблизи излучающей поверхности матрицы, с помощью электронного блока управлял расходом воздуха таким образом, что обеспечивал практически постоянную температуру излучающей поверхности матрицы. Для матрицы из гофрированной металлической фольги обеспечивалось стабильное поверхностное горение смеси природного газа с воздухом без проскока и отрыва пламени в области параметров, где обычное горение невозможно. Стабильное поверхностное горение в ИК-режиме реализовано при удельной мощности 60 Вт/см^2 и практически постоянной высокой температуре излучающей поверхности матрицы $\sim 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, несмотря на периодическое обеднение смеси от коэффициента избытка воздуха 1,05 до 1,35.

Ключевые слова: поверхностное горение; радиационные горелки; стабилизация горения; удельная мощность

DOI: 10.30826/CE20130104

Литература

1. *Shmelev V.* Radiation efficiency of surface burning on a foam metal matrix with ceramic coating // *Energy Power Engineering*, 2017. Vol. 9. P. 366–385.
2. *Василик Н. Я., Арутюнов В. С., Захаров А. А., Шмелев В. М.* Использование матриц из проницаемого

- проволочного материала в инфракрасных горелочных устройствах // *Хим. физика*, 2017. Т. 36. № 11. С. 34–38.
3. *Василик Н. Я., Шмелев В. М.* Горение смесей природного газа с воздухом на поверхности рекуперационной матрицы // *Горение и взрыв*, 2017. Т. 10. № 2. С. 4–8.
4. *Василик Н. Я., Шмелев В. М.* Инфракрасное горелочное устройство с высокой удельной мощностью // *Горение и взрыв*, 2019. Т. 12. № 1. С. 37–42.

Поступила в редакцию 13.01.2020

* Работа выполнена в 2019 г. за счет субсидии, выделенной ФИЦ ХФ РАН на выполнение Государственного задания по теме 44.8 «Фундаментальные исследования процессов превращения энергоёмких материалов и разработка научных основ управления этими процессами» (номер госрегистрации АААА-А17-117040610346-5).

¹ Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н. Н. Семёнова Российской академии наук, shmelev.05@mail.ru