

ИНФРАКРАСНОЕ ГОРЕЛОЧНОЕ УСТРОЙСТВО С КАТАЛИТИЧЕСКИМ РАДИАЦИОННЫМ ЭКРАНОМ*

Н. Я. Василик¹, А. В. Порсин², В. М. Шмелев³

Аннотация: Показана возможность существенного снижения концентрации монооксида углерода в продуктах сгорания инфракрасных (ИК) горелочных устройств при установке над матрицей радиационного сетчатого экрана с каталитическим покрытием. В диапазоне удельной мощности горения 30–60 Вт/см² достигнуты рекордно низкие концентрации СО на уровне 5 ppm.

Ключевые слова: ИК-горелочное устройство; проникаемая матрица; радиационный экран; катализатор

DOI: 10.30826/CE18110207

Литература

1. *Machida M., Taniguchi H., Kijima T., Nakatani J.* Methane combustion activity of alumina supported Pt, Pd, and Rh catalysts modified by high-energy ion beam irradiation // *J. Mater. Chem.*, 1998. Vol. 8. No. 3. P. 781–785.
2. *Shmelev V.* Surface burning on a foam metal matrix with ceramic coating // *Combust. Sci. Technol.*, 2014. Vol. 186. P. 943–952.

Поступила в редакцию 19.02.18

* Работа выполнена за счет субсидии, выделенной ИХФ РАН на выполнение государственного задания по теме 0082-2014-0012 «Фундаментальные исследования процессов превращения энергоемких материалов и разработка научных основ управления этими процессам».

¹ Институт химической физики им. Н. Н. Семёнова Российской академии наук, vasnja@mail.ru

² Институт катализа им. Г. К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук, poranvik5133@yandex.ru

³ Институт химической физики им. Н. Н. Семёнова Российской академии наук, shmelev@chph.ras.ru

INFRARED BURNING DEVICES WITH THE CATALYTIC RADIATION SCREEN

N. Ya. Vasilik¹, A. V. Porsin², and V. M. Shmelev¹

¹N. N. Semenov Institute of Chemical Physics, Russian Academy of Sciences, 4 Kosygin Str., Moscow 119991, Russian Federation

²G. K. Boreskov Institute of Catalytic Process, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 5 Acad. Lavrentiev Str., Novosibirsk 630090, Russian Federation

Abstract: The possibility of essential reduction of carbon monoxide concentration in the combustion products of infrared (IR) burning devices by mounting the radiation mesh screen with the catalytic covering over the matrix has been demonstrated. The record-breaking low CO concentration of ~ 5 ppm at a firing rate of 30–60 W/cm² has been reached.

Keywords: IR-burning device; metal matrix; radiating screen; catalyst

DOI: 10.30826/CE18110207

Acknowledgments

This work was supported by the subsidy given to the N. N. Semenov Institute of Chemical Physics to implement the state assignment on the topic No. 0082-2014-0012 “Fundamental studies of conversion processes of energetic materials and development of scientific grounds of controlling these processes.”

References

1. Machida, M., H. Taniguchi, T. Kijimaa, and J. Nakatani. 1998. Methane combustion activity of alumina supported Pt, Pd, and Rh catalysts modified by high-energy ion beam irradiation. *J. Mater. Chem.* 8(3):781–785.
2. Shmelev, V. 2014. Surface burning on a foam metal matrix with ceramic coating. *Combust. Sci. Technol.* 186:943–952.

Received February 19, 2018

Contributors

Vasilik Nikolay Ya. (b. 1946) — Candidate of Science in physics and mathematics, leading research scientist, N. N. Semenov Institute of Chemical Physics, Russian Academy of Sciences, 4 Kosygin Str., Moscow 119991, Russian Federation; vasnja@mail.ru

Porsin Andrey V. (b. 1960) — Doctor of Science in physics and mathematics, head of laboratory, G. K. Boreskov Institute of Catalytic Process, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 5 Acad. Lavrentiev Str., Novosibirsk 630090, Russian Federation; poranvik5133@yandex.ru

Shmelev Vladimir M. (b. 1940) — Doctor of Science in physics and mathematics, head of laboratory, N. N. Semenov Institute of Chemical Physics, Russian Academy of Sciences, 4 Kosygin Str., Moscow 119991, Russian Federation; shmelev.05@mail.ru