

ОСОБЕННОСТИ РАСХОДОВАНИЯ ИНГИБИТОРА ПРИ ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ

Г. Б. Брауэр, Д. В. Пугачев, В. В. Азатян

Аннотация: Показано, что при предотвращении воспламенения горючих газовых смесей ингибированием концентрация ингибитора, так же как и других исходных реагентов, практически не изменяется. Согласно теории разветвленно-цепных реакций, эта закономерность обусловлена тем, что молекулярные реагенты реагируют в основном с активными промежуточными продуктами, концентрации которых вне области воспламенения незначительны. Предложен способ определения скорости расходования ингибитора и компонентов смеси в горючей смеси вне области воспламенения, что важно для практики применения ингибирования.

Ключевые слова: расходование ингибитора; предел воспламенения; разветвление цепей; константа скорости ингибирования; этанол; гремучая смесь

DOI: 10.30826/CE18110403

Литература

1. Франк-Каменецкий Д. А. Диффузия и теплопередача в химической кинетике. — М.: Наука, 1987. 491 с.
2. Lewis B., Von Elbe G. Combustion, explosions and flame in gases. — New York – Leningrad: Academic Press, 1987. 592 p.
3. Семенов Н. Н. Избранные труды. — М.: Наука, 2005. Т. 3. 499 с.
4. Кукин П. П., Юшин В. В., Емельянов С. Г. Теория горения и взрыва. — М.: Юрайт, 2012. 435 с.
5. Азатян В. В. Цепные реакции в процессах горения, взрыва и детонации газов. — М.: ИПХФ РАН, 2017. 448 с.
6. Азатян В. В. Проблемы горения, взрыва и детонации газов в теории неизотермических цепных процессов // Ж. физ. химии, 2014. Т. 88. № 5. С. 759–771.
7. Middha P., Yang B., Wang H. A first-principle calculation of the binary diffusion coefficients pertinent to kinetic modeling of hydrogen/oxygen/helium flames // P. Combust. Inst., 2002. Vol. 29. No. 1. P. 1361–1369.
8. Baulch D. L., Bowman C. T., Cobos C. J., Cox R. A., Just Th., Kerr J. A., Pilling M. J., Stocker D., Troe J., Tsang W., Walker R. W., Warnatz J. Evaluated kinetic data for combustion modeling: Supplement II // J. Phys. Chem. Ref. Data, 2005. Vol. 34. No. 3. P. 757–1397.

Поступила в редакцию 12.01.18

¹Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения Российской академии наук, gbr@ism.ac.ru

²Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения Российской академии наук, pugachev83@gmail.com

³Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения Российской академии наук, azatyan@ism.ac.ru