

## О СИНТЕЗЕ АЦЕТИЛЕНА ПАРЦИАЛЬНЫМ ОКИСЛЕНИЕМ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ\*

К. Я. Трошин<sup>1</sup>, А. А. Борисов<sup>2</sup>

**Аннотация:** Методом кинетического моделирования проведен анализ процесса «закалки» промежуточных продуктов сгорания модельных смесей природного и попутного нефтяного газов. Реакция парциального окисления кислородных смесей газов реализуется в режиме самовоспламенения при температуре 973 К. Закалка промежуточных продуктов проводится с целью получения ацетилена. Результаты моделирования показали, что охлаждение промежуточных продуктов сгорания на стадии их выхода на стационарное состояние не всегда способствует замедлению падения концентрации ацетилена. Существует некоторое пороговое значение давления, при котором скорость падения концентрации ацетилена при «закалке» становится выше, чем при естественном выходе продуктов сгорания на равновесное состояние. Для сырья с низким содержанием более тяжелых компонентов, например пропана, это значение ниже, чем для сырья с высоким содержанием более тяжелых фракций.

**Ключевые слова:** парциальное окисление; углеводороды; промежуточные продукты сгорания; ацетилен, охлаждение; «закалка»; кинетическое моделирование

### Литература

1. Pässler P., Hefner W., Buckl K., Meinass H., Meiswinkel A., Wernicke H.-J., Ebersberg G., Müller R., Bässler J., Behringer H., Mayer D. Acetylene // Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry. — Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2008. doi: 10.1002/14356007.a01\_097.pub3.
2. Борисов А. А., Борунова А. Б., Трошин К. Я., Колбановский Ю. А., Билера И. В. О роли добавок водорода в формировании сажи при окислительной конверсии // Горение и взрыв, 2014. Вып. 7. С. 100–106.
3. Борисов А. А., Скачков Г. И., Трошин К. Я. Кинетика воспламенения и трения простейших углеводородных топлив C<sub>1</sub>–C<sub>3</sub> в воздушных смесях // Хим. физика, 1999. Т. 18. № 9. С. 45–53.
4. Tsang W.; Hampson R. F. Chemical kinetic data base for combustion chemistry. Part I. Methane and related compounds // J. Phys. Chem. Ref. Data, 1986. Vol. 15. P. 1087.

Поступила в редакцию 29.12.16

\*Работа выполнена в рамках комплексной Программы научных исследований Президиума РАН № 18.

<sup>1</sup>Институт химической физики им. Н. Н. Семёнова Российской академии наук; Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», troshin@chph.ras.ru

<sup>2</sup>Институт химической физики им. Н. Н. Семёнова Российской академии наук; Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», borisov@chph.ras.ru