

Соответственно, разработанные гибридные материалы на основе аморфного карбонат-фосфата кальция, карбонат-гидроксиапатита (А-тип) и аутофибрина характеризуются пониженной резорбируемостью и пролонгированным высвобождением ципрофлоксацина, что позволяет использовать их для восстановления костных дефектов при челюстно-лицевой хирургии.

Работа выполнена при финансовой поддержке ГПНИ по заданию 2.1.04.7 на 2021–2025 гг.

Список цитируемых источников

1. Низкотемпературное формирование и идентификация двухфазных карбонат-фосфатов кальция / И. Е. Глазов [и др.] // ЖНХ. – 2022. – Т. 67, № 11. – С. 1541–1553.
2. Formation of Hydroxyapatite-Based Hybrid Materials in the Presence of Platelet-Poor Plasma Additive/ I. E. Glazov [et al.] // Biomimetics. – 2023. – Vol. 8, № 3. – P. 297-1–12.
3. Effect of platelet-poor plasma additive on the formation of biocompatible calcium phosphates / I. E. Glazov [et al.] // Mater. Today Commun. – 2021. – Vol. 47, № 5. – P. 102224-1–13.

УДК 536.66

ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОВОГО ЭФФЕКТА РЕАКЦИИ ГОРЕНИЯ

М.М. Журов

Университет гражданской защиты, г. Минск, Беларусь

FEATURES OF THE THERMAL EFFECT OF GORENJE REACTION

M.M. Zhurov

University of Civil Protection, Minsk, Belarus

Аннотация. В статье представлена полная энергетическая схема реакции горения, которая позволяет устанавливать взаимосвязь энергии с температурой и в соответствии с тепловой теорией потухания теоретически учитывать и обосновывать влияние огнетушащих составов на достижение предельных параметров тушения пожаров.

Ключевые слова: тепловой эффект, горение, энергия, температура, тушение пожаров.

Annotation. The article presents a complete energy scheme of the gorenje reaction, which allows to establish the relationship of energy with temperature and, in accordance with the thermal theory of extinction, theoretically take into account and justify the influence of extinguishing agents on achieving the limiting parameters of extinguishing fires.

Keywords: thermal effect, combustion, energy, temperature, fire extinguishing.

Тепловой эффект химической реакции Q рассчитывается по следствию из закона Гесса. Тепловой эффект не зависит от величины энергии активации E , т. е. от того, по какому механизму происходит реакция, а зависит только от начального и конечного состояния системы (рисунок 1) [5, С. 12].

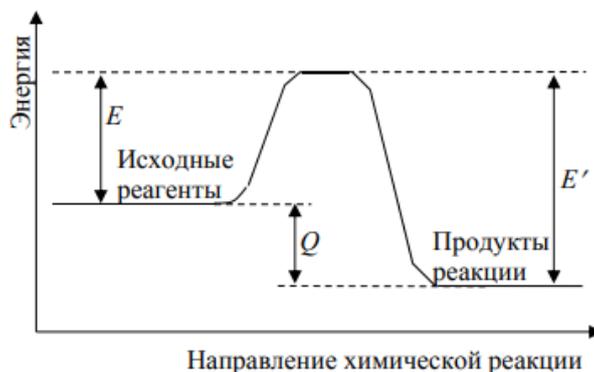


Рисунок 1 – Энергетическая схема химической реакции

На основе представленной на рисунке 1 энергетической схемы рассчитывается тепловой эффект реакции горения. При этом схема отражает только начальные и конечные состояния веществ системы и не дает полного представления о промежуточных значениях энергий продуктов горения и их температуре в момент образования. На рисунке 2 представлена полная энергетическая схема реакции горения, которая отражает промежуточные значения энергии исходных реагентов и продуктов реакции горения, и устанавливает взаимосвязь энергии с температурой.

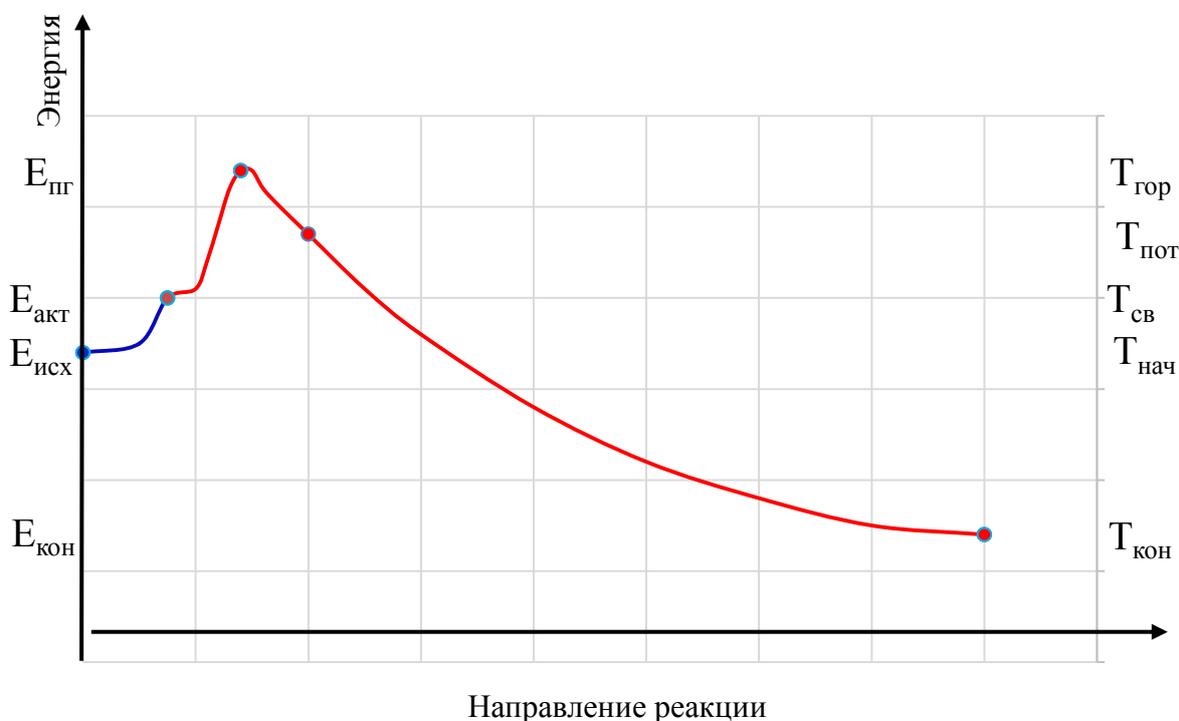


Рисунок 2 – Полная энергетическая схема реакции горения

Представленная энергетическая схема позволяет устанавливать взаимосвязь энергии системы с температурой системы, а для реакции горения – тепловыделения с температурой продуктов реакции (рисунок 2). Температура горения ($T_{гор}$) – максимальная температура продуктов реакции, с учетом того, что начальная температура исходных реагентов ($T_{нач}$) равна конечной температуре продуктов реакции горения ($T_{кон}$).

Таким образом на основе этой взаимосвязи в соответствии с тепловой теорией потухания возможно теоретически учитывать и обосновывать влияние огнетушащих составов, в том числе генераций гетерофазных ингибирующих и флегматизирующих составов, на достижение предельных параметров тушения пожаров. Полная энергетическая схема реакции горения позволяет предположить, что температура потухания ($T_{пот}$), по сути, и есть температура самовоспламенения ($T_{св}$) горючих паров и газов в присутствии огнетушащих веществ. Из этого предположения следует, что применение огнетушащих составов, в том числе одновременно ингибирующих и флегматизирующих, препятствует протеканию цепной реакции горения и обеспечить тушение пожара при температурах выше температуры самовоспламенения.

Список цитируемых источников

1. Андросов, А. С. Теория горения и взрыва: учеб. Пособие / А. С. Андросов, И. Р. Бегишев, Е. П. Салеев. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2007. – 209 с.