

Тематический раздел: Математическое моделирование.  
Подраздел: Физико-химия высоких температур.

**Полная исследовательская публикация**

Регистрационный код публикации: 12-29-1-99

Публикация доступна для обсуждения в рамках функционирования постоянно действующей интернет-конференции “Бутлеровские чтения”. <http://butlerov.com/readings/>  
Поступила в редакцию 7 декабря 2011 г. УДК 536.468.

## **Конвективный теплоперенос при зажигании полимерного материала локальным источником нагрева**

© Глушков Дмитрий Олегович<sup>+</sup> и Стрижак Павел Александрович\*

Кафедра автоматизации теплоэнергетических процессов. Национальный исследовательский Томский политехнический университет. Пр. Ленина, 30. г. Томск, 634050. Россия.

Тел.: (3822) 56-33-86. E-mail: [dmitriy-glushkov@yandex.ru](mailto:dmitriy-glushkov@yandex.ru)

---

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** теплоперенос, зажигание, конвекция, полимерный материал, газовая смесь, частица.

### **Аннотация**

В рамках газофазной модели зажигания, учитывающей в двумерной постановке процессы теплопроводности, термической деструкции, диффузии и конвекции продуктов пиролиза полимерного материала в среде окислителя, выполнено моделирование процесса теплопереноса при зажигании полимера одиночной нагретой до высоких температур частицей. Разработанная модель позволила провести анализ конвективного механизма массопереноса. Установлены зависимости времени задержки зажигания полимерного материала от начальной температуры, размеров и теплофизических характеристик локального источника энергии. Определены минимальные значения начальной температуры и размеров частицы, при которых возможно возгорание в системе «одиночная частица – полимерный материал – окислитель».