

Гидродинамическое моделирование физико-химического превращения полиимида в ударных волнах

Шестаков М.А.^{1,®} и Хищенко К.В.^{1,2}

¹ Южно-Уральский государственный университет, пр. Ленина 76, Челябинск, 454080, Россия

² Объединенный институт высоких температур Российской академии наук, Ижорская ул., 13, корп. 2, Москва, 125412, Россия

® shestakovma@susu.ru

Проводится численное моделирование физико-химического превращения полимерного материала полиимида при высоких давлениях за фронтом ударной волны. Модель процесса включает в себя систему уравнений гидродинамики, уравнения состояния исходного материала и продуктов превращения, а также кинетическое соотношение для массовой доли продуктов в веществе за фронтом ударной волны. Полученные результаты моделирования прохождения ударных волн различной интенсивности по исходному материалу представляются в сравнении с имеющимися данными ударно-волновых экспериментов с образцами этого материала различной начальной пористости. Обсуждается влияние способа учета пористости вещества перед фронтом ударной волны на результаты гидродинамического моделирования рассматриваемого процесса.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 25-19-00944, <https://rscf.ru/project/25-19-00944/>).