

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СМЕСЕЙ С МАЛОПАРАМЕТРИЧЕСКИМ УРАВНЕНИЕМ СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ

Маевский К.К.

ИГиЛ СО РАН, Новосибирск, Россия

konstantin@hydro.nsc.ru

Представлены результаты численных экспериментов по моделированию ударно-волнового нагружения пористых и сплошных гетерогенных смесей, включающих в свой состав в качестве компонента вольфрам. Модель основана на предположении, что все компоненты смеси, включая газ, при ударно-волновом нагружении находятся в термодинамическом равновесии (model TЕС - thermodynamic equilibrium components). Конденсированные фазы описываются мало параметрическим уравнением состояния типа Ми-Грюнайзена [1, 2].

Интерес к исследованиям сжимаемости порошковых смесей с вольфрамом в качестве компонента связан как с возможностью создания материалов с необходимыми свойствами, так и со свойствами самого вольфрама. Уравнение состояния, которое используется для компонентов, содержит только один подгоночный параметр, который позволяет описывать данные, полученные на основании экспериментов при максимальных сжатиях. Параметры модели, позволившие достоверно описывать термодинамические параметры ударно-волнового нагружения чистых материалов использовались для моделирования смесей, включающих вольфрам в качестве компонента. Показано, что данная модель позволяет достоверно описывать ударно-волновое нагружение смесей различных составов [3].

-
1. Кинеловский С.А., Маевский К.К. Модель поведения алюминия и смесей на его основе при высоком динамическом воздействии // ТВТ. 2014. Т. 52. № 6. С. 843–851.
 2. Кинеловский С. А., Маевский К. К. Моделирование ударно-волнового нагружения многокомпонентных материалов, включающих в свой состав висмут // ТВТ. 2016. Т. 54. Вып. 5. С. 716–723.
 3. Maevskii K.K and S.A. Kinelovskii Thermodynamic parameters of mixtures with epoxy as a component under shock wave loading // Journal of Physics: Conf. Series 2018. V. 946. P. 012113.