

$$E + T, \quad (2)$$

efficient C depends on the intermolecular dependence is

$$E + T \exp(-E/T), \quad (3)$$

colliding and two produced particles suggested earlier.

dered data on hydrogen combustion involving H atoms and 8 molecules including H_2 are involved in 24 direct reactions and were processed and reduced to the form recommended as the most reliable by K.

hemes are completely inapplicable for Jacoby matrix calculation so they turn (in particular they may require 128-bit

s based on the fact that the chemical

$$\{n_2, \dots, n_J\}, \quad n, f, \varphi \geq 0. \quad (4)$$

ording to following formulae:

$$1 + \mathcal{F}_j(n). \quad (5)$$

gh is has low accuracy order of $O(\tau)$.

that provides accuracy order of $O(\tau^2)$ calculated as a predictor. Then semi-integer

e is calculated according the formula

$$\mathcal{F}_j(n) + [\mathcal{F}_j(n)]^2 / 2. \quad (6)$$

drogen combustion up to the moment heme worked flawlessly and ensured

vided at least 0.1% precision which is

ations II. Stiff and differential-algebraic

olving solutions of ordinary differential

al physics. 1966. Vol. 6. № 1. PP. 162-

in gases // Doklady physics. In press.

ics simulation in gases // Mathematical

ОБ ОКОЛОПРЕДЕЛЬНЫХ РЕЖИМАХ ИНИЦИРОВАНИЯ НАСЫПНЫХ ЗАРЯДОВ ТЭНА

A.O. Каикаров, A.P. Ершов, Э.Р. Пруэл

Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН, г. Новосибирск, Россия

В работе проведено сравнение двух вариантов околопредельного инициирования тэна насыпной плотности в непрочной оболочке: ударом пластины и внедрением в порошок интенсивного потока горячих газов. Оба способа приводят к развитию детонации за время около 10 мкс.

Регистрация возникающих течений проводилась методом синхротронной диагностики плотности быстропротекающих процессов [1], который соединяет два важных преимущества: это невозмущающий метод, позволяющий проводить наблюдения внутри исследуемого вещества. Сравнение двух способов инициирования, проведённых по возможности в идентичных условиях опыта, позволило с максимальной наглядностью различить процессы, характерные для каждой постановки.

При инициировании непроницаемым поршнем формируется плотная пробка сжатого материала, от фронта которой после некоторой задержки отделяется волна, развивающаяся за счет реакции в нормальную детонацию. При высокоянтальпийном инициировании потоком горячих газов сжатие порошка, вплоть до последних стадий, незначительно, и процесс развивается в газопроницаемом веществе, начиная с режима конвективного горения. Так как исключена медленная стадия послойного горения, прочная оболочка не требуется.

Литература

1. Опыт применения синхротронного излучения для исследования детонационных процессов. В. М. Титов, Э.Р. Пруэл, К.А. Тен и др. //Физика горения и взрыва. № 6. 2011. С. 3–15.

ПАРАМЕТРЫ ДЕТОНАЦИИ ЭМУЛЬСИОННОГО ВЗРЫВЧАТОГО ВЕЩЕСТВА С УЛЬТРАЛЕГКИМИ МИКРОБАЛЛОНАМИ ИЗ ПОЛИМЕРА

B.B. Сильвестров, A.B. Пластиин, A.C. Юношев

Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН, г. Новосибирск, Россия

В последнее время проявляется интерес к повышению эффективности взрывного превращения эмульсионной матрицы (Cheng, et al., 2013; Mendes et al., 2014), основного энергетического компонента эмульсионных взрывчатых веществ (ЭмВВ). Связано это с расширением области использования ЭмВВ для синтеза наноматериалов, компактирования керамических и металлических порошков, взрывной штамповки, деликатной сварки взрывом, что в свою очередь обусловлено замечательной особенностью ЭмВВ изменять детонационные параметры в широких пределах простым изменением плотности за счет введения в состав ЭмВВ различного количества порообразующего физического сенсибилизатора.

В данном сообщении рассматривается влияние пяти сенсибилизаторов на основные параметры ЭмВВ. Использовались высокопористые материалы: