

САМОВОСПЛАМЕНЕНИЕ СМЕСЕЙ H_2/O_2 И $H_2/O_2/CO$ В ОТРАЖЕННЫХ УДАРНЫХ ВОЛНАХ

П.А. Власов^{1,2}, В.Н. Смирнов¹, О.Б. Рябиков¹, А.С. Богатова², А.Р. Ахуньянов²

¹Институт химической физики им. Семенова Российской Академии наук,

²Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

В работе получены новые экспериментальные данные о задержках воспламенения и временных зависимостях интенсивностей излучения электронно-возбужденных радикалов OH^* для смесей H_2/O_2 и $H_2/O_2/CO$ в аргоне при температурах 950—2000К и давлении 1—3 бар за фронтом отраженной ударной волны. Задержки воспламенения определялись по максимуму хемилюминесцентного излучения OH^* . Построены температурные зависимости задержек воспламенения для различных смесей $H_2/O_2/Ar$ и $H_2/O_2/CO/Ar$.

Проведен анализ существующих детальных кинетических механизмов, используемых для кинетического моделирования процессов, протекающих в данных реакционных системах. Проведено кинетическое моделирование влияния состава смеси и давления на задержку воспламенения.

Проведены экспериментальные измерения временных зависимостей сигналов излучения электронно-возбужденных гидроксильных радикалов OH^* и сравнение их с детальными кинетическими расчетами этих профилей для уточнения механизмов электронного возбуждения и тушения этих частиц.

Проведен анализ чувствительности относительных скоростей реакций образования и расходования основных компонентов для выяснения вкладов различных реакций в расходование исходных молекул горючего и окислителя, и образования радикалов O, H и OH.