

Автоколебательное распространение ячеистых режимов горения пористых сред.

П.М. Кришеник, С.В. Костин, С.А. Рогачев, К.Г. Шкадинский.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения
Российской академии наук

АННОТАЦИЯ.

На основе квазиизобарической математической модели горения пористых сред в режиме естественной фильтрации многокомпонентного газа исследовано влияние инертной компоненты на устойчивость распространения двухстадийного фронта. Изучены характеристики автоколебательной фильтрационной волны горения гетерогенных сред при встречной фильтрации газа в режиме управления.

С помощью экспериментального анализа горения слоя порошка металла в условиях регулируемого фильтрационного переноса газа в реакционную зону установлены механизмы потери устойчивости плоского фронта и формирования автоколебательных ячеистых режимов. На основе данных видеосъемки процесса, опираясь на разработанные нами методы исследования индукционных и постиндукционных процессов теплового взрыва в системах «пористый состав + газовый реагент → твердый продукт», представлен анализ колебательных характеристик и структуры ячеистого фронта. Изучена эволюция ячеистых волновых структур на отдельном периоде пульсаций. Представлен сравнительный анализ автоколебательных характеристик горения в ячеистом режиме с результатами теоретического анализа распространения неустойчивой двухстадийной волны горения пористых сред.