

Вторник, 07.02.2017. 11:00

Тема: Роль катализа в рекуперативной тепловой защите ГЛА

Автор: Алексей Васильевич Корабельников (ОАО «НИПГС»)
mail@hypersonics.ru

Рассмотрена работа каталитического термохимического реактора как элемента активной тепловой защиты ГЛА. Проведено сравнение термического крекинга и каталитической паровой конверсии углеводородного топлива по величине возможного теплосъема и количества получаемого водорода. Показано, что использование паровой конверсии по сравнению с реакцией крекинга позволит увеличить хладоресурс топлива в 2-3 раза, что приведет к увеличению скорости полета гиперзвуковой ракеты с 6 до 8-9 М (рис. 1). Количество водорода в продуктах реакции паровой конверсии может достигать 13% по массе (рис. 2а) против 1% (рис. 2б) при крекинге. Смешение керосина с большим количеством водорода позволит сократить время задержки воспламенения топлива, что приведет к сокращению длины КС и увеличению полноты сгорания топлива.

Сформированы специфические требования к катализаторам на борту ГЛА. По результатам анализа выделены для дальнейшей разработки типы катализаторов и технологии их нанесения на элементы теплозащиты.

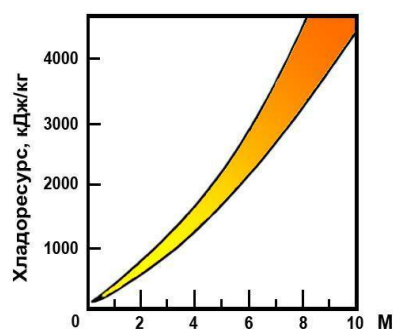


Рис. 1

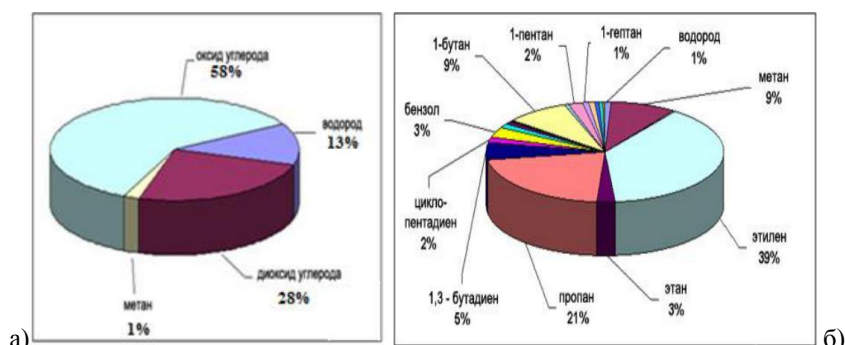


Рис. 2