

## Секция «Математика и механика»

### Экспериментальное исследование композиционных теплозащитных материалов

*Степанова Евгения Валерьевна*

*Аспирант*

*Томский государственный университет, Механико-математический факультет,*

*Томск, Россия*

*E-mail: 201088step@gmail.com*

Системы охлаждения, использующие разрушающиеся покрытия, обладают высокой степенью надежности, саморегулированием расхода потребной массы охладителя в зависимости от интенсивности теплообмена, не требуют вспомогательных систем (насосов, трубопроводов, клапанов, распределителей и т.д.) [3]

Такие системы находят широкое применение в области ракетно-космической техники, конструировании.

В данной работе рассматривались процессы взаимодействия внешней поверхности композиционного материала с высокотемпературным набегающим потоком, влияние ее состава на теплозащитные свойства, а так же механизмы прогрева и разрушения.

Эксперименты проводились на испытательном комплексе [1]. На основе обобщения полученных экспериментальных данных был представлен новый способ повышения эффективности тепловой защиты путем варьирования шероховатости контактирующей с высокотемпературным газовым потоком поверхности [2].

Полученные результаты могут быть использованы для создания современных способов и устройств тепловой защиты элементов конструкций летательных аппаратов.

### Литература

1. Пат. 104713 Российская Федерация, МПК G01M. Испытательный комплекс для изучения теплообмена между поверхностью и высокотемпературным газовым потоком [Текст]/Голованов А.Н.(RU), Зима В.П.(RU), Рулёва Е.В.(RU), заявитель и патентообладатель Государственное учреждение Томский государственный университет (ТГУ) (RU), - №2010150047/28; заявл. 06.12.2010; опубл. 20.05.2011, бюл. №14. – 6 с.: ил. 9.
2. Пат. 2481239 Российская Федерация, МПК B64C, B64G, F42B. Способ тепловой защиты головной части летательного аппарата [Текст]/Голованов А.Н.(RU), Зима В.П.(RU), Степанова Е.В.(RU), заявитель и патентообладатель Государственное учреждение Томский государственный университет (ТГУ) (RU), - №2012102950; заявл. 27.01.2012; опубл. 10.05.2013, бюл. №13. – 7 с.: ил. 3.
3. Полежаев Ю.В. О взаимном влиянии процессов испарения, горения, коксования при разрушении в высокотемпературном газовом потоке // "Теплофизика высоких температур 1965, №5, с. 731-739.