

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОПЛА РДТТ I СТУПЕНИ МБР С ПЕРЕМЕННОЙ СТЕПЕНЬЮ РАСШИРЕНИЯ**

Федулов В. С.

ОАО научно производственное объединение «ИСКРА», г. Пермь,  
Россия

В работе рассматривается возможность повышения энергетических характеристик ракетного двигателя на твердом топливе (РДТТ) первой ступени за счет применения сопла с изменяющейся степенью расширения, в соответствии с изменением давления окружающей среды в процессе полета ракеты.

Наилучшим, практически реализуемым в настоящее время решением является сопло с двумя телескопическими сдвигаемыми насадками, выдвигаемыми последовательно в процессе работы двигателя I ступени в зависимости от изменения давления окружающей среды в процессе работы.

Для исследования эффективности двигателя с предлагаемой конструкцией сопла был проведен ряд расчетов по программе «КАМА02», разработанной профессором кафедры Ракетно-космической техники Пермского Научно-исследовательского Политехнического Университета Фроловым А. Д., и определена дальность полета полезного груза какой-либо массы, при заданных основных характеристиках двигателей.

Сопло с дискретно изменяемой степенью расширения для РДТТ I ступени позволяет значительно повысить эффективность работы изделия в целом. Аналогичные решения, с учетом накопленного в НПО «Искра» опыта, могут быть применены и для изделий с ЖРД.