

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ПО СОЗДАНИЮ РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ МАЛОЙ ТЯГИ
НА ТОПЛИВЕ «ГАЗООБРАЗНЫЙ КИСЛОРОД + КЕРОСИН»**

©2018 В.Л. Салич

АО «НИИ машиностроения», г. Нижняя Салда

**EXPERIMENTAL RESEARCHES ON DEVELOPMENT OF THRUSTER
ON FUEL "OXYGEN (GAS) + KEROSENE"**

Salich V.L. (Research & development institute of mechanical engineering, Nizhnyaya Salda, Russian Federation)

The results of experimental research of various combustion chambers of a rocket engine with thrust 20N are presented.

Интерес к ракетным двигателям малой тяги (РДМТ) на кислородно-керосиновом топливе обусловлен современными тенденциями развития ракетно-космической техники.

Разрабатываемый двигатель тягой 20 Н включает в себя камеру, запальное устройство, электромагнитные клапаны управления подачей компонентов топлива. В зависимости от назначения и условий эксплуатации двигатель может комплектоваться дополнительными агрегатами, например, электронагревателем, датчиком температуры и т.д.

Одним из наиболее сложных агрегатов РДМТ с точки зрения разработки и изучения является камера, для успешного создания которой необходим выбор системы подачи, формирующей взаимное течение, перемешивание и взаимодействие компонентов топлива, обеспечивающие достижение высокой полноты сгорания и минимальной неравномерности параметров потока на входе в сопло при удовлетворительном тепловом состоянии элементов конструкции. В случае использования несамовоспламеняющихся компонентов топлива этот выбор, помимо характерных для РДМТ малых размерах камеры и ограниченном числе смесительных элементов, существенно осложняется необходимостью обеспечения надёжного многократного запуска и защиты воспламенительного устройства, расположенного в камере,

от высокотемпературного воздействия продуктов сгорания.

Автором разработана конструкция камеры УВК-1 [1], которая совершенствовалась в процессе экспериментальной отработки (дальнейшие варианты камеры УВК-2, УВК-3, УВК-4). Так, например, при испытании двигателя с камерой УВК-1 имели место пропуски воспламенения, коэффициент удельного импульса составил 0,7. На камере УВК-2 был достигнут стабильный запуск; коэффициент удельного импульса составлял 0,8. Коэффициент удельного импульса камеры УВК-3 составил 0,84. Тепловое состояние всех вариантов камер удовлетворительное. Испытание камеры УВК-4 планируется в мае 2018 года.

В докладе представляются конструкции камер, результаты испытаний и их анализ, обсуждаются направления дальнейшего совершенствования конструкции.

Библиографический список

1. Салич В.Л. Экспериментальные исследования по организации рабочего процесса в камере ракетного двигателя тягой 20 Н на топливе «газообразный кислород + керосин» // Наука и технологии: Материалы 38 всероссийской конференции. М.: МСНТ – 2018 (в печати).