

НЕЛИНЕЙНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТОПЛИВ ТИПА CH_4+O_2 И $\text{C}_3\text{H}_8+\text{O}_2$

Колмакова Д. А.

Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С. П. Королева (национальный исследовательский университет),
г. Самара, Самарская область, Россия

Объектом исследования данной конкурсной научно-исследовательской работы являются термодинамические характеристики перспективных топлив типа CH_4+O_2 и $\text{C}_3\text{H}_8+\text{O}_2$.

Целью исследований является нахождение нелинейных зависимостей температуры в камере сгорания от двух факторов: давления в камере сгорания и коэффициента избытка окислителя для обоих видов топлива.

В процессе работы проведен поиск необходимых зависимостей, удовлетворяющих всем необходимым эконометрическим критериям. Проведена проверка уравнений с точки зрения погрешности результатов расчета. Построены трехмерные модели зависимостей.

На основе полученных данных, сделаны выводы о пригодности предлагаемых нелинейных уравнений. Даны рекомендации по применению зависимостей для ракетных и авиационных двигателей в различных диапазонах изменения коэффициента избытка окислителя.

Разработанная методика и полученные результаты были апробированы в Самарском научно-техническом комплексе, где получили рекомендации к внедрению.