

Отзыв

научного руководителя профессора, д.т.н. Козлова Александра Александровича на диссертацию Чудиной Юлии Сергеевны «Рабочие процессы в ракетном двигателе малой тяги на газообразных компонентах топлива кислород и метан», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов».

Чудина Юлия Сергеевна поступила в аспирантуру МАИ после окончания с отличием Московского авиационного института (государственного технического университета) в 2010 году. В период обучения в очной аспирантуре получала стипендию Правительства РФ.

Диссертационная работа Ю.С.Чудиной посвящена комплексному исследованию рабочих процессов в РДМТ на новом перспективном топливе - газообразном метане и кислороде. Помимо экологической чистоты и хороших энергетических показателей это топливо практически не имеет ограничений по природным запасам.

Следует отметить, что к настоящему времени имеются только отдельные попытки использовать метан в качестве ракетного горючего в ракетно-космической технике, что объясняется отсутствием инфраструктуры по транспортировке и хранению метана как ракетного горючего, а также отсутствием должного финансирования на разработку двигателей на новом кислород-метановом топливе.

Диссертантка разработала математическую модель и методику моделирования процессов в смесительной головке и камере сгорания РДМТ в трехмерной постановке на базе пакета ANSYS CFX. Для верификации математической модели разработан двигатель тягой 200...250Н и выполнены его огневые испытания для различных условий подачи компонентов топлива и конструкций смесительной головки. На базе полученных результатов даны рекомендации по созданию РДМТ на газообразных компонентах метан-кислород и организации внутренней завесной защиты камеры сгорания и смесительной головки. Нет сомнений в том, что полученные Ю.С.Чудиной результаты исследований и рекомендации будут использованы при разработке комбинированных двигательных установок верхних ступеней и разгонных блоков. Разработанные Ю.С.Чудиной модели позволяют значительно сократить временные и материальные затраты при создании исполнительных органов реактивных систем управления космическими летательными аппаратами.

