

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С.А. Высоцкой
«Численное исследование вихревых структур и автоколебаний давления в ракетном двигателе твёрдого топлива с утопленным соплом»,
представленной на соискание учёной степени
кандидата технических наук
по специальности 05.07.05 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов»

Диссертационная работа С.А. Высоцкой посвящена актуальной теме – численному исследованию неустойчивости рабочего процесса в камере сгорания ракетного двигателя на твёрдом топливе (РДТТ). По существу - это весьма сложная научная проблема, решение которой напрямую связано с оптимизацией энергомассовых, прочностных, шумовых и других эксплуатационных характеристик ракетного двигателя и ракетной системы в целом.

Работа обладает научной новизной. Главное здесь в следующем: для конкретного РДТТ показано, что основная причина неустойчивости рабочего процесса имеет газодинамическую природу – генерация вихревого течения в камере сгорания и распад вихря за счёт волнового механизма с возбуждением колебательного процесса. Это подтверждает наши исследования, хотя автор дипломатично придерживается термина «пульсирующее горение», что на наш взгляд неверно. Диссертант к такому выводу пришёл своим путём, решая обратную задачу – вводя в расчётную область возмущение в виде колебания давления с заданной частотой и амплитудой и получая отклик в виде вихревого течения.

Достоверность результатов исследования подтверждается применением общепризнанных численных методов расчёта вихревого течения, удовлетворительным согласованием расчётов с расчётами других авторов.

Практическая значимость работы заключается в создании пакета прикладных программ, позволяющего сделать качественную оценку возможного режима работы РДТТ.

Апробация работы. Результаты работы докладывались и обсуждались на семинарах и конференциях достаточно высокого уровня. Основные материалы работы опубликованы.

Замечания по автореферату (они, конечно, есть) носят не принципиальный характер, поэтому я их не привожу.

Считаю, что диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов», а её автор С.А. Высоцкая заслуживает присуждения искомой степени.

Егоров Михаил Юрьевич,
Заведующий лабораторией численного моделирования
Факультета прикладной математики и механики
Пермского национального исследовательского
политехнического университета (ПНИПУ,
614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29,
E-mail: egorov-m-j@yandex.ru),
доктор физико-математических наук,
профессор -
22.10.2017г.

Подпись Егорова М.Ю. заверяю,
Учёный секретарь,
кандидат исторических наук -



В.И. Макаревич

№	6710
дт	20 11 17