

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Клименко Д.В. «Методика расчёта пульсаций давления в шнекоцентробежном насосе ЖРД трехмерным акустико-вихревым методом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Одной из основных проблем, возникающих при разработке жидкостных ракетных двигателей, является повышение надежности турбонасосного агрегата (ТНА). Основным источником вибрации ТНА являются высокооборотные шнекоцентробежные насосы. В спектрах вибрации преобладают дискретные компоненты на частоте следования рабочих лопаток и ее гармониках. Повышение надёжности ТНА требует снижения пульсаций давления и гидродинамической вибрации на частотах следования лопаток.

Автором предложена методика определения дискретных составляющих спектра пульсаций давления шнекоцентробежного насоса. В основе предложенной методики лежит акустико-вихревой метод, позволяющий получить полную картину распространения акустических волн в отводе шнекоцентробежного насоса уже на стадии проектирования.

Данные, полученные с использованием предложенной методики, хорошо согласуются с экспериментом.

В работе даны рекомендации по изменению конструкции, позволяющие добиться значительного снижения амплитуд пульсаций давления на частотах следования лопаток.

По автореферату диссертации можно сделать несколько замечаний:

1. Расчеты пульсаций давления зафиксированы только в одной ветви спирального отвода.
2. В расчетах не учтены утечки через передний и задний бурты центробежного колеса.

Сделанные замечания не умаляют достоинств выполненной работы.

Работа представляет собой законченный научный труд, включающий в себя все необходимые элементы и полностью удовлетворяющий требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертационным работам. Тема диссертации является актуальной, отличается новизной и практической значимостью, а Клименко Д.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Отзыв подготовил:
профессор, д.т.н., доцент



Жарковский Александр Аркадьевич

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет,
Институт Энергетики и транспортных систем,
кафедра «Турбины, гидромашины и авиационные двигатели»,
195251, Санкт-Петербург, Политехническая, 29,
8-812-297-84-30; azharkovsky@pef.spbstu.ru

