

ОТЗЫВ

на автореферат Корчинского Василия Васильевича
«Разработка трубчатых направляющих аппаратов в отводах
высокооборотных центробежных насосов с целью снижения
виброактивности и увеличения ресурса работы» на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые,
электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

В рамках создания многорежимных ЖРД нового поколения одной из важных проблем стало обеспечение высокой точности их управления, регулирования и надежности. Вместо одно- и двухрежимных двигательных установок (ДУ), все более актуальным на данном этапе является создание и производство энергоемких и многорежимных ДУ, где проблема снижения гидродинамической вибрации и повышения надежности турбонасосных агрегатов (ТНА) выходит на первый план. Статистика показывает, что наибольшее число отказов ЖРД происходит именно в системе подачи компонентов топлива.

Актуальность этой проблемы особенно остро проявилась при создании и разработке сверхмощных ЖРД многоратного применения для ракетно-космического комплекса «Энергия-Буран».

Этими требованиями определяется необходимость проведения глубоких научных, экспериментальных и аналитических исследований для модернизации элементов проточной части отводов центробежных насосов и обеспечением повышения технических параметров ТНА ЖРД.

Разработанная методика расчета и проектирования отвода центробежного насоса подтверждена результатами модельных испытаний насосов на воде и натуральных огневых испытаний в составе двигательной установки на сертифицированных стендах, а также численным моделированием нестационарного 3-х мерного течения в насосе.

Научная новизна исследований диссертанта заключается в следующем: сформулированы и подтверждены требования к расчету и проектированию трубчатых направляющих аппаратов в отводах центробежных насосов ТНА ЖРД; разработана методика выбора оптимального варианта геометрии проточной части центробежного насоса ТНА ЖРД с трубчатым направляющим агрегатом; с изменением геометрии каналов направляющего аппарата повысились прочностные характеристики ТНА ЖРД с трубчатым направляющим агрегатом и были сняты проблемы образования усталостных трещин; получены результаты по снижению пульсаций давления на 1й и 2й гармониках частоты следования лопаток при работе насоса с трубчатым направляющим аппаратом на номинальном режим.

Следует отметить следующие результаты диссертационной работы:

- разработана конструкция направляющего аппарата с круглыми каналами и выпуск рабочей документации на изготовление трубчатого направляющего аппарата;
- проведен анализ результатов модельных и натуральных испытаний насосов с направляющими аппаратами разного конструктивного исполнения;

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ МАИ
Вх. №
30-03-17

- разработана методика расчета и профилирования каналов трубчатого направляющего аппарата и отвода высокооборотного шнекоцентробежного насоса.

Автореферат свидетельствует, что соискателю удалось разработать трубчатые направляющие аппаратов в отводах высокооборотных центробежных насосов с целью снижения виброактивности и увеличения ресурса работы. Результирующие выводы и практические рекомендации представляют реальную ценность для современной науки. На основании изложенного считаем, что Корчинский Василий Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Д.т.н., доцент,
профессор кафедры Механики
композиционных материалов и
конструкций,
Директор Центра
высокопроизводительных
вычислительных систем

Модорский Владимир
Яковлевич

«___» _____ 2017 г.

614990, г.Пермь, Комсомольский пр., 29, Пермский национальный
исследовательский политехнический университет, Центр
высокопроизводительных вычислительных систем, ауд. 116, корп.Д, 83422391386,
modorsky@pstu.ru

Подпись В.Я. Модорского удостоверено
Ученый секретарь ПНИПУ, к.т.н., доцент Макаревич Владимир Иванович



«___» _____ 2017 г.