

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пугачёва Александра Олеговича
«Щёточные уплотнения в роторных системах авиационных двигателей»,
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по
специальности 05.07.05 — «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки
летательных аппаратов»

При разработке перспективных турбоагрегатов различного назначения должны быть обеспечены определенные требования, среди которых: простота конструкции, надежность, устойчивая работа на всех режимах, экономичность, необходимый ресурс, удобство в эксплуатации. Щёточные уплотнения представляют собой инновационное решение для уменьшения утечек между вращающимися и неподвижными частями турбомашин. Наряду с улучшенными расходными характеристиками, щёточные уплотнения также могут демонстрировать значительную демпфирующую способность. В настоящее время область применения щёточных уплотнений все больше расширяется.

Несмотря на потенциально высокие характеристики щёточных уплотнений и зарубежный опыт по их использованию, активное внедрение щёточных уплотнений в отечественных агрегатах тормозится недостаточным объёмом исследований в данной области. Поэтому научно-техническое направление, которому посвящена диссертационная работа Пугачёва А.О. является весьма актуальным.

В своей работе Пугачёв А.О. разработал несколько математических моделей, позволяющих проводить расчеты щёточных уплотнений с учётом их влияния на динамику системы «ротор – уплотнения». Для решения полученных задач автор применяет эффективные численные методы: методы вычислительной гидродинамики для газодинамической модели уплотнения, метод конечных элементов для определения напряжённо-деформированного состояния волокон и для динамического анализа роторных систем.

Научная новизна работы формируется за счёт разработанных математических моделей, инженерных методик для определения расхода через щёточные уплотнения, а также новых теоретических и экспериментальных результатов, полученных при исследовании характеристик щёточных уплотнений. Программа исследований включает в себя целый ряд вариантов щёточных уплотнений различного конструктивного исполнения, что является несомненным положительным аспектом работы.

В качестве замечания по содержанию автореферата можно отметить отсутствие

результатов связанных расчётов деформации волокон вследствие нагрузки от давления и сил трения в щеточном пакете. Отмеченный недостаток автореферата не уменьшают ценность выполненного исследования.

По содержанию автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Пугачёва А.О. представляет собой законченное квалификационное научное исследование, в котором решена важная проблема по созданию научных основ и методологий расчёта щёточных уплотнений. Следует отметить, что материалы автореферата и опубликованные работы в полной мере отражают основное содержание диссертации. Диссертационная работа соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Пугачев Александр Олегович, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.07.05 — «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Заместитель генерального
директора-Главный конструктор,
д.т.н., профессор



В.К.Чванов

Подпись В.К.Чванова заверяю:
Секретарь диссертационного
Совета КС 403.009.01, к.т.н.

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to E.N. Semina.

Е.Н.Семина

АО «НПО Энергомаш имени академика В. П. Глушко»

141400 г. Химки, ул. Бурденко, д. 1

Телефон: (495) 286-91-13

Факс: (495) 286-91-36, (495) 286-91-37

E-mail: energo@npom.ru