



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОНСТРУКТОРСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
теплообменник
(АО ПКО "Теплообменник")

Пр. Ленина, 93, БОКС-1376, г. Нижний Новгород, 603950; тел.: (831) 259-99-68, факс: (831) 253-17-76, 253-09-96
E-mail: post@teploobmennik.ru; www.teploobmennik.ru
ОКПО 07511614, ОГРН 1025202607473, ИНН/ КПП 5258000011/525350001

08.10.2018 № 2186-05/576
На № _____ от _____

Ученому секретарю
диссертационного совета Д 212.165.08
ФГБОУ ВО «Нижегородский
государственный технический
университет им. Р.Е. Алексеева»
Е.М. Грамузову

603950, г. Нижний Новгород,
ул. Минина, 24
e-mail: terkor@nntu.ru

УТВЕРЖДАЮ

Кандидат технических наук,
Первый заместитель
главного конструктора



А.В. Суворов
«05» 10 2018г.

МП

Отзыв

на автореферат диссертации Крайнова Артема Александровича «Выбор конструктивных параметров струйно-реактивной ступени малоразмерной двухступенчатой радиальной турбины с учетом динамики рабочих процессов» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Содержание исследования соответствует паспорту научной специальности и наименованию работы. Актуальность работы обусловлена высокой потребностью в авиационной технике в малоразмерном пневматическом турбинном приводе для различных узлов и агрегатов, а также наличием возможности использования энергии сжатого воздуха на самолетах как в процессе полета, так и при нахождении на опорной поверхности. Полученные автором результаты обладают практической и теоретической значимостью.

Выполненный автором анализ рабочих процессов в проточной части двухступенчатой малоразмерной радиальной турбины со струйно-реактивной ступенью давления и центростремительной ступенью скорости позволил

определить наиболее значимый элемент для достижения высокого коэффициента полезного действия всей турбины в целом, получить основные теоретические зависимости для определения характеристик элементов проточной части. Проведены экспериментальные исследования и разработана методика определения рациональных конструктивных параметров малоразмерной двухступенчатой радиальной турбины. Используемые методология и методы исследования обеспечивают достоверность полученных результатов.

Однако по автореферату имеются следующие замечания:

1. В работе анализ выполнен относительно безразмерного показателя скорости U/C_0 , хотя при описании факторов его нет, а есть только геометрический угол расширения сверхзвуковой части сопла и геометрическая степень расширения канала в сверхзвуковой части сопла.
2. На 4 странице автореферата (11 строка) одной из задач разработки новой кинематической схемы малоразмерной турбины автор указал достаточную мощность при высокой частоте вращения. Однако достижение высокого крутящего момента является более приоритетным, так при высоких частотах вращения это, наверное, самая главная эксплуатационная характеристика турбины.

Сделанные замечания в целом не снижают оценку автореферата выполненного исследования. Диссертация Артема Александровича Крайнова представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, в которой содержится решение важной научно-технической задачи. Диссертационное исследование имеет существенное значение для развития методов проектирования малоразмерных турбин. Диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней», а ее автор, А.А. Крайнов, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры.

Заместитель начальника ОКБ
по проектированию и разработке



М.А. Беляков