

## ОТЗЫВ

на автореферат Андросович Ирины Вячеславовны «Методика выбора оптимальных конструктивных параметров лабиринтных уплотнений газотурбинного двигателя», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Исследование Андросович Ирины Вячеславовны посвящено повышению эффективности ГТД за счет снижения утечек воздуха в уплотнительных узлах. В работе прежде всего рассматриваются лабиринтные уплотнения. Создание новых и модернизация существующих уплотнений является одним из основных способов повышения характеристик авиационных двигателей.

В диссертационном исследовании разработана одномерная математическая модель бесконтактного уплотнения газотурбинного двигателя, учитывающая его расходную характеристику, работу, как части механической системы и теплообмен. Проведена валидация математической модели на примере лабиринтного уплотнения из опубликованных источников. Также автором разработана методика выбора оптимальных параметров лабиринтного уплотнения, которая включает в себя алгоритм, математическую модель лабиринтного уплотнения и постановку задачи оптимизации с ограничениями. Приведен пример решения задачи выбора оптимальных конструктивных параметров лабиринтного уплотнения.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследований:

1. Разработанная методика позволяет выполнить проектирование высокоэффективного лабиринтного уплотнения с учетом его работы как части системы двигателя.
2. Разработанная математическая модель позволяет повысить точность моделирования процессов в газотурбинном двигателе.

Имеющийся Акт внедрения ПАО «ОАК» «ОКБ Сухого» № 1/451084/1027 от 27.03.2023 подтверждает, что методика выбора оптимальных параметров лабиринтных уплотнений газотурбинных двигателей (ГТД),

Удел документационного  
обеспечения МАИ

« 4 » 12 2023 г.

включающая математическую модель лабиринтных уплотнений, позволяющую учесть влияние уплотнения на тягу, расход топлива и приемистость ГТД в целом и в увязке с функциями систем управления была учтена при проведении экспериментально-поискового оценочного сравнительного моделирования эффективности работы силовых установок в составе изделий разработки ОКБ Сухого.

По автореферату имеется несколько замечаний:

1. В работе не рассматриваются технологические ограничения на возможные геометрические параметры лабиринтного уплотнения;
2. В рассмотренном примере автор не применяет все ограничения, указанные в постановке задачи оптимизации.

Перечисленные замечания носят рекомендательный характер и не снижают положительную оценку работы, проделанной диссертантом.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научно-техническом уровне, имеет четкие цели и задачи, написана технически грамотным языком, по актуальности, новизне, объему, научной и практической ценности полученных результатов отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по техническим наукам, а ее автор – Андросович Ирина Вячеславовна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов.

Заведующий кафедрой Реактивных двигателей и энергетических установок КНИТУ-КАИ, канд.тех.наук, доцент



А.А. Лопатин

24.11.2023

420111, Казань, ул. К. Маркса, 10  
Телефон: +7(843) 231-97-70

Подпись Лопатин А.А.  
заверяю. Начальник управления  
делопроизводства и контроля

