

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ПК «Салют» АО «ОДК», к.т.н.



А.Н. Громов

«27» ноября 2024 год

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Новиковой Юлии Дмитриевны по теме «Метод проектного расчёта пневматического тормозного устройства для испытаний газотурбинных двигателей со свободной турбиной», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Диссертационная работа Новиковой Юлии Дмитриевны посвящена разработке метода проектного расчёта пневматического тормозного устройства на базе готовых элементов конструкций осевых компрессоров для испытаний авиационных ГТД со свободной турбиной (ГТД СТ).

Целью данной работы явилось повышение эффективности газодинамического проектирования пневматических тормозных устройств и для достижения поставленных целей автором последовательно решены следующие задачи:

– разработаны рекомендации по формированию конечно-элементных сеток моделей потока в многоступенчатом осевом компрессоре (МОК) для расчёта границ рабочей области пневматического тормоза;

– определены закономерности смещения границ рабочей области пневматического тормоза, выполненного на базе МОК в зависимости от установки дополнительных ступеней, величины подрезки ступеней базового компрессора и величины отбора воздуха за первой и второй ступенью;

– создан метод проектного расчёта пневматического тормозного устройства, отличающийся использованием готовых элементов конструкций МОК под требования на испытания авиационных ГТД СТ.

В результате применения разработанного метода проведено газодинамическое проектирование и доводка пневматического тормозного устройства на базе компрессора низкого давления турбореактивного двухконтурного двигателя производства «ОДК-Кузнецов» с добавлением дополнительной ступени. Полученная конфигурация пневматического тормоза позволила утилизировать мощность в диапазоне 25 МВт – 32 МВт при расчётном запасе устойчивой работы 12%. Для устранения остаточной закрутки потока за компрессором выполнено проектирование выходного спрямляющего аппарата. Для обеспечения режимов работы компрессора пневматический тормоз оснащен нерегулируемым выходным соплом.

Входящий № 207-9374  
Дата 09 ДЕК 2024  
Самарский университет

В заключительной части проведено численное моделирование рабочего процесса в четырёхступенчатом пневмотормозе совместно с унифицированным соплом. Определены интегральные параметры пневмотормоза на двух режимах его работы с учётом совместной работы со спрямляющим аппаратом и соплом.

Актуальность, практическая значимость и новизна работы не вызывает сомнений. Достоверность полученных диссертантом результатов обеспечена обоснованностью исходных теоретических предпосылок и математических моделей, получивших достаточное расчётно-экспериментальное подтверждение.

Замечания по автореферату диссертации следующие:

1. В автореферате не приведены данные по величинам потребных запасов устойчивости пневмотормоза по режимам его совместной работы с ГТД СТ.
2. В автореферате не приведены величины располагаемых запасов устойчивости в диапазоне частот вращения пневмотормоза, соответствующим пусковым режимам его работы.

Высказанные замечания не снижают общей положительной оценки всей работы. В целом автореферат даёт достаточно полное представление о диссертационной работе, удовлетворяющей требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Минобразования Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а его автор Новикова Юлия Дмитриевна заслуживает присвоения ей учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Генеральный конструктор

ПК «Салют» АО «ОДК»

Г.П. Скирдов

Начальник отдела компрессоров

ПК «Салют» АО «ОДК»

О.Ю. Воронин

115118, г. Москва, проспект Буденного, 16

тел. (495) 232-55-02

факс (495) 232-69-92

email: info@uecrus.com



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОБЪЕДИНЕННАЯ  
ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ КОРПОРАЦИЯ»

ПРОСПЕКТ БУДЕННОГО, 16, КПП 997450001  
МОСКВА, РОССИЙСКАЯ ОГРН 1107746081717  
ФЕДЕРАЦИЯ, 105118 ИНН 7731644035

Т.: +7 495 232-55-02 UECRUS.COM  
Ф: +7 495 232-69-92 INFO@UECRUS.COM

29.11.2024г., № 0116-34561

на № 24-5816 от 25.10.2024 г.

**УЧЁНОМУ СЕКРЕТАРЮ  
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА  
24.2.379.10**

**«САМАРСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ  
АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЁВА»**

**А.С. ВИНОГРАДОВУ**

О направлении  
отзыва на автореферат

Уважаемый Александр Сергеевич!

Направляю Вам отзыв на автореферат Ю.Д. Новиковой «Метод проектного расчёта пневматического тормозного устройства для испытаний газотурбинных двигателей со свободной турбиной».

Приложение: по тексту, на 2листах.

С уважением,

Генеральный конструктор производственного  
комплекса «Салют» АО «ОДК»

Г.П. Скирдов

Воронин Олег Юрьевич  
Начальник отдела компрессоров ОКБ  
+7 (499) 785 86 26

