

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Кутлумухамедова Артура Рамилевича
«Метод расчёта выбросов монооксида углерода с формализованным
выделением зон, лимитирующих его окисление в камерах сгорания
газотурбинных двигателей»

Постоянное ужесточение требований по вредным выбросам газотурбинных двигателей (ГТД) и сжатые сроки, закладываемые на разработку и доводку до требований технического задания вновь разрабатываемых ГТД обосновывают необходимость совершенствования существующих методов расчёта. Вместе с тем, инженерно-технический персонал отечественных предприятий, осуществляющих разработку двигателей, зачастую ограничен в располагаемых вычислительных ресурсах, в связи с чем разработанный соискателем метод расчёта выбросов монооксида углерода, в котором комбинируются вычислительная газовая динамика и реакторный метод расчёта, что позволяет выполнять расчёты с детальной химической кинетикой на базе относительно простых и не требовательных к вычислительным ресурсам моделях реакторов, является, безусловно, актуальным и востребованным.

Работа соискателя содержит результаты расчётного исследования влияния различных факторов на уровень выбросов СО из камер сгорания, автором построены зависимости влияния значимых факторов на выбросы СО, описан разработанный метод расчёта выбросов монооксида углерода из камер сгорания ГТД с критериями формализованного построения низкотемпературных зон и критерии моделирования зоны пламени, приведены результаты апробации разработанного метода.

Результаты исследования, представленные соискателем в тексте диссертации, обладают теоретической и практической значимостью, имеют научную новизну.

Автореферат оформлен в строгом соответствии со всеми предъявляемыми требованиями. Содержащиеся в автореферате сведения дают полное представление о выполненной автором работе и достигнутых результатах.

Результаты исследования были представлены в 15 работах автора, в том числе в 3 публикациях в периодических изданиях, включенных в перечень ВАК России и 1 публикации, индексируемом в базе SCOPUS. Основные результаты работы были представлены на научно-технических конференциях всероссийского и международного уровня.

Несомненными достоинствами работы являются проведённый автором валидационный эксперимент, выполненный для камеры сгорания наземной газотурбинной энергетической установки и демонстрирующий хорошее соответствие рассчитанного (по разработанной соискателем методике) содержания СО с фактически замеренными в ходе эксперимента значениями, а также внедрение разработанной методики в рабочую (производственную) и учебную деятельность, что подтверждено соответствующими актами о внедрении – в том числе на предприятии, входящим в контур ОДК.

В качестве рекомендации по автореферату можно отметить следующее: в настоящее время в тексте автореферата отсутствуют данные о содержании работ по адаптации разработанной методики для жидких топлив. Необходимость таковой адаптации упоминается в перспективах по дальнейшему развитию работы, но не раскрыта её суть, в то время как согласно выносимым на защиту положениям метод представлен в общем виде без ограничений по конкретному виду топлива.

Указанное замечание не снижает ценности проведённого исследования.

На основании автореферата можно сделать вывод о том, что представленная диссертация соответствует всем требованиям «Положения о присуждении научных степеней», а её автор, Кутлумухамедов Артур Рамилович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Рецензенты:

Заместитель главного конструктора по перспективным разработкам – начальник отдела, к.т.н.

А.В. Липин

Инженер – конструктор I кат. бригады камер сгорания, форсажных камер и выходных устройств

А.А. Каровецкий

17.04.2025

194100, Россия, Санкт-Петербург, Кантемировская ул., д.11 стр.1.

Подписи рецензентов, их Ф.И.О., учёные степени, должности заверяю:

Начальник отдела научных программ – секретарь НТС

Е.Ю. Орлова





ОДК

КЛИМОВ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ОДК-КЛИМОВ»

УЛ. КАНТЕМИРОВСКАЯ, Д. 11, СТР. 1
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ,
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ,
194100

Т.: +7 812 454-71-00
Ф.: +7 812 647-00-29

КПП 785050001
ОГРН 1069847546383
ИНН 7802375335
ОКПО 07543614
UECRUS.COM
KLIMOV@KLIMOV.RU

**УЧЕНОМУ СЕКРЕТАРЮ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА
24.2.379.10**

А.С. ВИНОГРАДОВУ

Московское шоссе, 34, Самарский
университет, г. Самара, 443086.

14.04.2025 № К-430/603/139-25

на № 104-1620 от 26.03.2025

О направлении отзыва на автореферат

Уважаемый Александр Сергеевич!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертации Кутлумухамедова Артура Рамилевича на тему «Метод расчета выбросов монооксида углерода с формализованным выделением зон, лимитирующих его окисление в камерах сгорания газотурбинных двигателей».

Приложение: отзыв на 3 л. в 1 экз.

С уважением,

Генеральный конструктор

В.А. Елисеев

Каровецкий Алексей Алексеевич
Инженер-конструктор I категории
Тел. +7 (812)647-00-37, доб. 6142

Входящий № 207-3370
Дата 23 АПР 2025
Самарский университет