

Учёному секретарю диссертационного
совета Д 212.079.02 при ФГБОУ ВПО
«Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
А.Г. Каримовой
420111, г. Казань, ул. К.Маркса, д.10

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Салахова Ришата Ризовича «Теплообмен в зарубашечном пространстве авиационного поршневого двигателя и разработка адаптивной системы охлаждения с целью улучшения его характеристик на системе прогрева» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 01.04.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника» и 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Диссертация Салахова Ришата Ризовича посвящена актуальной тематике повышения эффективности авиационных двигателей внутреннего сгорания особенно в режиме прогрева. В России сложилась серьезнейшая ситуация с отсутствием отечественных двигателей для малой и беспилотной авиации. Практически прекращен выпуск поршневых двигателей АШ-62, которые были выпущены самой большой серией в мире. Дальнейшее совершенствование и создание новых образцов авиамоторов было практически прекращено в 90-е годы прошлого века. А потребность в региональной авиации огромная. Государство и авиационные компании закупают малые самолеты заграницей в больших количествах, хотя имеются собственные перспективные разработки. Главной проблемой при создании собственных самолетов является отсутствие собственных моторов. Тем не менее в данный момент идут работы по локализации производства в РФ двигателя RED-450_v12. При создании данного двигателя необходимы



исследования режимов его работы на разной высоте, а также совершенствование системы охлаждения и изучение особенностей ее работы в режиме прогрева, что особенно актуально для российских условий, когда режим прогрева может иметь значительную продолжительность. Данный режим практически не изучен, особенно для авиационных дизельных двигателей.

Для решения поставленной задачи автором проведен целый ряд численных и экспериментальных исследований характеристик системы охлаждения и самого двигателя в режиме прогрева. Салахов Р.Р. использовал широко известный у специалистов программный комплекс 1D моделирования LMS AMESim для создания модели системы охлаждения. Им разработан дополнительный модуль для данной системы, который учитывает особенности процессов теплообмена в зарубашечном пространстве авиадвигателя, для чего потребовалось написать его в программных кодах. Создание данного модуля является отдельным результатом в совершенствовании программного комплекса LMS AMESim.

С целью верификации созданных автором моделей, он провел модернизацию экспериментального стенда по испытаниям поршневых двигателей, провел цикл испытаний, подтвердивших адекватность и корректность полученных результатов в численном эксперименте. Экспериментальные данные хорошо согласуются с результатами расчетов.

Полученные результаты могут быть использованы при проектировании новых типов двигателей, а также при отработке режимов эксплуатации дизельных авиационных двигателей.

В качестве замечаний хотелось бы отметить:

1. При написании уравнений в автореферате у автора имеются опечатки. Например, на странице 7 в уравнении 4 автореферата отсутствует закрывающая скобка, а на странице 18 в пункте 4 выводов вместо символа «градус Цельсия» ошибочно пропечатан «0».

2. При оформлении графиков (стр. 11-12, рис. 14-15) нумерация графиков не привязана к ним линией.

Указанные замечания не снижают научных достоинств и практической значимости работы. Работа представляет собой законченное научное исследование.

Основное содержание диссертации опубликовано в 14 печатных работах в различных изданиях, из которых 6 входит в перечень ВАК, а 1 в Scopus.

Рассмотрев автореферат можно сделать вывод, что диссертация отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует пунктам 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г., а ее автор Салахов Ришат Ризович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальностям 01.04.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника» и 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

20.08.2015

Доктор технических наук,
профессор кафедры
«Теоретических основ
теплотехники»

Сабирзянов Айдар Назимович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Казанский национальный
исследовательский технологический университет»
420015, г.Казань, К. Маркса, 68
Тел. (843)231-95-78
e-mail: sabirz@kstu.ru



Сабирзянов
А.Н.
удостоверяется
Начальник
ОКиД ФГБОУ ВПО «КНИТУ»
О.А.Перельгина
«01» 09 2015