

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 режиме прогрева» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника и 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

В автореферате диссертации Салахова Р.Р. рассмотрены вопросы разработки адаптивной системы охлаждения авиационного поршневого двигателя с целью улучшения его характеристик на режиме прогрева прогреве. Поставленные задачи решаются с использованием численного и физического моделирования процессов теплообмена в зарубашечном пространстве системы охлаждения авиамотора.

Интерес к проблеме разработки адаптивной жидкостной системы охлаждения современных рядных дизельных двигателей обусловлен перспективой их применения в малой и беспилотной авиации. Эффективность работы таких двигателей и выбросы вредных веществ существенно зависят от температуры рабочих процессов в цилиндрах, поэтому разработка системы охлаждения, обеспечивающей заданные тепловые режимы, является актуальной задачей.

Салаховым Р.Р. предложена функциональная модель системы охлаждения поршневого авиадвигателя с доработанным программным кодом комплекса LM AMESim, что позволяет проводить расчеты процессов теплообмена в зарубашечном пространстве с учетом вынужденной конвекции и поверхностного кипения. На основе численных расчетов и экспериментальных исследований выявлено существенное влияние роста температуры охлаждающей жидкости на технико-экономические и экологические характеристики двигателя на режиме прогрева. Это позволило предложить эффективный способ повышения эффективности поршневых двигателей за счет сокращения времени достижения оптимальной температуры рабочей камеры, что достигается регулированием расхода охлаждающей жидкости. Предложена и экспериментально верифицирована методика расчета высокоэффективного рабочего колеса водяной помпы системы охлаждения поршневого авиадвигателя.

К замечаниям по автореферату следует отнести недостаточную проработанность вопроса изменения коэффициента теплоотдачи при возникновении поверхностного

кипения в зарубашечном пространстве двигателя. Для учета перехода от вынужденной конвекции к кипению автор вводит сглаживание «..коэффициента теплоотдачи «на «переходном режиме», который начинается при достижении стенкой температуры насыщения t_s и заканчивается при достижении перегрева 5°C . Это можно сделать более корректно, используя современные методы расчета теплоотдачи при кипении в условиях вынужденной конвекции, в том числе при кипении недогретой жидкости.

Данное замечание следует рассматривать скорее как пожелание для развития дальнейших работ диссертанта. Не вызывает сомнений квалификационная состоятельность диссертации. В ней представлено много полезных и важных результатов. В автореферате показана достаточная апробация результатов работы, в том числе в 6 статьях журналах из перечня ВАК России и других публикациях.

В целом, представленная диссертационная работа является законченным научным исследованием, представляющим весомый вклад в развитие современных методов обоснования адаптивных систем охлаждения. Работа удовлетворяет квалификационным требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Салахов Ришат Ризович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника и 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

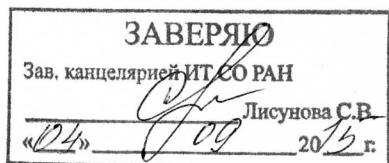
Заведующий отделом ИТ СО РАН,
доктор физико-математических наук,
профессор

Кузнецов Владимир Васильевич

5 сентября 2015 г.

Отзыв составил Кузнецов Владимир Васильевич, ФГБУН Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, Российской Федерации, 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д.

vladkuz@itp.nsc.ru, тел: +7(383)230-7121



СВЕДЕНИЯ О ЛИЦЕ,

представившем отзыв на автореферат по диссертационной работе «Теплообмен в зарубашечном пространстве авиационного поршневого двигателя и разработка адаптивной системы охлаждения с целью улучшения его характеристик на режиме прогрева» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям

01.04.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника», 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Салахова Ришата Ризовича

		Сведения о работе			
№	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которой защищена диссертация)	Полное наименование организации	Почтовый адрес (индекс, город, улица, дом), телефон, адрес электронной почты	Должность с указанием структурного подразделения
1	2	3	4	5	6
1	Кузнецов Владимир Васильевич	Доктор физико- математических наук (01.14.14 – Теплофизика и молекулярная физика)	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН	630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д.1; тел: +7(383) 330-7121 Е-mail: vladkuz@itp.nsc.ru,	Заведующий отделом теплофизики многофазных систем