

ОТЗЫВ

научного руководителя, д.т.н., с.н.с. Лепешкина Александр Роальдовича на диссертацию Ремчукова Святослава Сергеевича «Применение компьютерного моделирования при совершенствовании конструкции и технологии изготовления компактного теплообменника МГТД сложного цикла», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05. - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Ремчуков Святослав Сергеевич в 2016 году с отличием окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» по направлению 24.04.05 «Двигатели летательных аппаратов» на кафедре «Технология производства и эксплуатации двигателей летательных аппаратов» и сразу после окончания университета поступил в очную аспирантуру МАИ (НИУ).

В период подготовки диссертации соискатель Ремчуков Святослав Сергеевич работал в «Московском авиационном институте (национальном исследовательском университете)» в 2016 - 2017 гг. в должности ассистента. Также, с 2017 г. по настоящее время соискатель работает в отделении «Авиационные двигатели» ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» в должности ведущего конструктора.

С 2016-2020 гг. Ремчуков Святослав Сергеевич обучался в очной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)» по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов». В июне 2020 г. Ремчуков С.С. успешно прошел государственную аттестацию и защитил на «отлично» свою научно-исследовательскую работу и в июле 2020 г. получил диплом об окончании аспирантуры с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» по направлению подготовки 24.06.01 – Авиационная и ракетно-космическая техника и направленности подготовки 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

В период обучения Ремчуков С.С. активно включился в научно-исследовательскую и учебно-методическую работу кафедры «Технология производства и эксплуатации двигателей летательных аппаратов» и начал работу над решением актуальной задачи – разработки комплексной методики автоматизированного проектирования и изготовления оптимального по тепло-гидравлическим параметрам пластинчатого теплообменника для МГТД (МГТУ) сложного цикла. В соответствии с поставленными в работе задачами, автором получены следующие научные результаты, обладающие научной новизной: результаты проведенного анализа технологии изготовления пластинчатых теплообменников, разработан способ изготовления теплообменников для МГТД

(МГТУ) сложного цикла с применением маломощной лазерной установки с ЧПУ, интегрирована технология изготовления в методiku автоматизированного проектирования и расчета, разработана методика трехмерного расчета газодинамики и оптимизации параметров теплообменника, верифицирована методика трехмерного расчета газодинамики теплообменника натурным экспериментом на демонстрационном теплообменнике, реализовано применение методики автоматизированного проектирования и расчета для охлаждаемых лопаток турбин, проведена верификация методики автоматизированного проектирования и расчета системы охлаждения лопатки турбины методом калориметрирования в жидкометаллическом термостате.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в использовании комплексной методики для получения и изготовления оптимального теплообменника (по тепловым и гидравлическим характеристикам) для условий конкретной многокритериальной задачи. Автоматизация методики позволяет сформировать 3D модели теплообменника и комплект технологической оснастки, необходимой для его изготовления. Благодаря автоматизации методики и применению специализированного программного обеспечения достигается существенное сокращение временных и человеческих ресурсов, затрачиваемых на создание теплообменника. Результаты применения технологии лазерной сварки на станке с ЧПУ малой мощности могут быть использованы при осуществлении сварки тонкостенных и разнотолщинных деталей - элементов пластинчатого теплообменника. Разработанная экспериментальная установка, на которой проводилась верификация методики автоматизированного проектирования и расчета, применяется для получения тепло-гидравлических характеристик теплообменников различных типов. Разработанная комплексная методика автоматизированного проектирования и расчета теплообменника применяется в «ЦИАМ им. П.И. Баранова» при разработке теплообменников системы регенерации тепла МГТД и МГТУ сложного цикла. Разработанная методика может применяться в энергетике и других отраслях промышленности. Результаты работы также используются в учебном процессе кафедры «ТПЭДЛА» МАИ (НИУ).

В процессе обучения в аспирантуре и работы над диссертацией Ремчуков С.С. проявил себя квалифицированным специалистом в области теплообменных аппаратов и малоразмерных ГТД с регенерацией тепла, освоил численные методы расчета и проектирования теплообменных аппаратов и успешно использовал в своей работе современные пакеты программного обеспечения. Диссертант участвовал в в большом количестве расчетных и экспериментальных исследований сложных поверхностей теплообмена и провел эксперименты и испытания по определению оптимальных параметров теплообменников, участвовал в разработке и выборе рациональной технологии изготовления теплообменников, занимался обработкой и анализом экспериментальных данных. Диссертант также участвовал в разработке и верификации комплексной методики численного расчета и автоматизированного определения параметров теплообменников, технологии их изготовления и расчета системы охлаждения лопатки турбины методом калориметрирования в жидкометаллическом термостате.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 25 научных работах, в том числе 8 публикаций в изданиях, рекомендуемых ВАК. 5 публикаций индексируются в международной базе данных Web of Science. По теме

диссертационной работы были сделаны доклады на международных научно - технических конференциях.

Представленная Ремчуковым С.С. к защите диссертация является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная задача, которая имеет большое практическое значение, для авиадвигательной и других отраслей машиностроения и энергетики - разработки комплексной методики автоматизированного проектирования и изготовления оптимального по тепло-гидравлическим параметрам пластинчатого теплообменника для МГТД (МГТУ) сложного цикла. Решение этой задачи позволяет обеспечить значительное снижение материально-трудовых и временных затрат.

Диссертация работа Ремчукова Святослава Сергеевича полностью соответствует специальности 05.07.05. - «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов» и отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Автор диссертации, Ремчуков Святослав Сергеевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук.

Научный руководитель, профессор кафедры
«Технология производства и эксплуатации
двигателей летательных аппаратов»
ФГБОУ ВО Московского авиационного института
(национального исследовательского университета),
д.т.н., с.н.с.

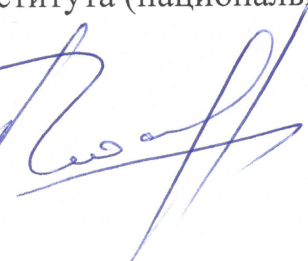


09.11.20

Лепешкин Александр Роальдович

Подпись д.т.н., с.н.с., профессора кафедры «Технология производства и эксплуатации двигателей летательных аппаратов» А.Р. Лепешкина заверяю

Директор института № 12
«Аэрокосмические наукоемкие технологии и производства»
ФГБОУ ВО Московского авиационного института (национального
исследовательского университета),
кандидат технических наук, доцент



П.А. Иосифов