



Филиал акционерного общества
«Объединенная двигателестроительная корпорация»
«Научно-исследовательский институт технологии и
организации производства двигателей»
(Филиал АО «ОДК» «НИИД»)

пр-т Буденного, д. 16, корп. 182, г. Москва, 105118, ИНН 7731644035, КПП 771943001, ОГРН 1107746081717
тел.: +7 (499) 785-81-74, факс: +7 (499) 785-84-00, e-mail: niid@uecrus.com

В УЧЕНЫЙ СОВЕТ

**125993, г. Москва,
Волоколамское шоссе, д.4.**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора филиала
АО «ОДК» «НИИД», к.т.н.

М.Г. Яковлев



« 23 » 04 2021 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ремчукова Святослава Сергеевича
по теме: «Применение компьютерного моделирования при совершенствовании
конструкции и технологии изготовления компактного теплообменника МГТД
сложного цикла», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные
двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Разработку малоразмерных газотурбинных двигателей (МГТД) различного типа и назначения можно считать одним из приоритетных направлений отечественного двигателестроения. При этом, для определенных типов летательных аппаратов, назначение которых предусматривает продолжительные полеты, актуальным вопросом является повышение топливной эффективности, что может достигаться за счет регенерации тепла. Для двигателей таких схем ключевым узлом является теплообменник, от эффективности которого будут во многом зависеть характеристики всего МГТД. Исходя из этого, диссертационная работа Ремчукова С.С., представляющая собой комплексное исследование по повышению эффективности теплообменных аппаратов для МГТД с регенерацией тепла является актуальной.

Научная новизна проведенного автором диссертационного исследования заключается в следующем:

- разработана комплексная методика автоматизированного проектирования, расчета и изготовления пластинчатого теплообменника, позволяющая оптимизировать тепловые и гидравлические характеристики;

Отдел документационного
обеспечения МАИ

« 29 » 04 20 21 г.

- разработан способ изготовления пластинчатого теплообменника с применением лазерных технологий;

- на базе предлагаемого способа изготовления разработан и внедрен в комплексную методику алгоритм, обеспечивающий увязку стадий проектирования и технологической подготовки производства.

Практическая значимость результатов диссертационного исследования заключается в том, что с применением предлагаемой комплексной методики существенно сокращаются материальные и временные затраты на разработку новых теплообменников с оптимальными характеристиками. При этом, технологическая подготовка производства, интегрированная в комплексную методику, существенно упрощает процесс изготовления теплообменника за счет автоматизированного проектирования требуемой оснастки.

Достоверность результатов, полученных автором, подтверждается:

- верификацией комплексной методики по экспериментальным данным, содержащимся в опубликованных работах известных специалистов теплообменной тематики;

- близким совпадением расчетных данных, полученных при исследовании системы охлаждения лопатки турбины с применением комплексной методики, с результатами экспериментов методом калориметрирования в жидкометаллическом термостате;

- совпадением в пределах 5 % данных, полученных с применением комплексной методики, с результатами тепловых испытаний экспериментального теплообменника, созданного по предлагаемой методике.

Основные результаты, полученные автором при выполнении диссертационного исследования, опубликованы в 25 научных работах. Из них 8 публикаций входят в перечень ВАК по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов». Результаты диссертации также неоднократно докладывались на международных и всероссийских конференциях.

По диссертации Ремчукова С.С. можно отметить следующие замечания:

1. В автореферате стоило больше внимания уделить описанию алгоритма оптимизации параметров теплообменной поверхности, так как это является одним из важнейших положений диссертации.

2. Имеются небольшие замечания в оформлении. Например, некоторые предложения несут идентичную смысловую нагрузку.

Выявленные замечания не снижают положительной оценки работы и научной ценности проведенных автором исследований.

Диссертация Ремчукова С.С. представляет собой комплексную работу, включающую в себя расчетные исследования, конструкторско-технологическую проработку, опытное изготовление демонстрационного теплообменника и его экспериментальные исследования. Автореферат дает полное представление о диссертационной работе Ремчукова С.С. Диссертация полностью удовлетворяет требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, которые предъявляются к кандидатским диссертациям, а

ее автор Ремчуков Святослав Сергеевич заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Начальник отдела филиала
АО «ОДК» «НИИД», к.т.н.



М.В. Жуплов