



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ОБЪЕДИНЕННАЯ ДВИГАТЕЛЕСТРОИТЕЛЬНАЯ  
КОРПОРАЦИЯ» (АО «ОДК»)

пр-т Буденного, д.16, г. Москва, 105118, ИНН 7731644035, КПП 997450001, ОГРН 1107746081717  
тел.: +7 (495) 232-55-02, факс: +7 (495) 232-69-92, www.uecrus.com, e-mail: info@uecrus.com

13.04.2021 № 1064-9312

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О направлении отзыва

**УЧЕНОМУ СЕКРЕТАРЮ  
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА  
Д 212.125.08  
МАИ**

**Ю.В. ЗУЕВУ**

Уважаемый Юрий Владимирович!

Направляю Вам 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».

Приложение: по тексту, 3 л. в 2х экз, только в адрес.

С уважением,

Заместитель генерального директора –  
руководитель приоритетного  
технологического направления  
«Технологии двигателестроения»

В.А. Гейкин

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

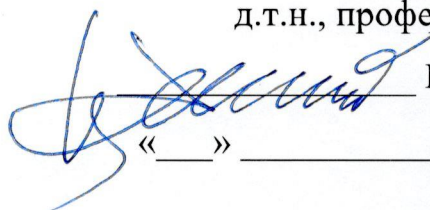
«29 04 2021 г.»

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора –  
руководитель приоритетного  
технологического направления  
«Технологии двигателестроения»,

д.т.н., профессор

Гейкин В.А.



«\_\_» \_\_\_\_\_

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»

Диссертация Ремчукова С.С. посвящена автоматизации стадий проектирования, расчетов и изготовления пластинчатых теплообменников для малоразмерных газотурбинных двигателей (МГТД) и установок (МГТУ) с регенерацией тепла.

Целью работы является создание системы комплексного автоматизированного проектирования оптимальной по тепло-гидравлическим параметрам конструкции пластинчатого теплообменника и технологической оснастки для его изготовления, обеспечивающей значительное снижение материально-трудовых и временных затрат.

Для достижения цели работы решены следующие задачи:

- проведен анализ тенденций развития МГТД и МГТУ мощностью до 500 л.с.;
- проведено исследование конструкции современных теплообменников МГТД и МГТУ;

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

29 04 2021 г.

- выполнен анализ существующих методик расчета тепло-гидравлических характеристик теплообменников МГТД и МГТУ «сложного» цикла;
- разработана комплексная методика автоматизированного проектирования и расчета теплообменников, обеспечивающая оптимальные тепловые и гидравлические характеристики;
- проведен анализ и выбраны наиболее рациональные технологии изготовления теплообменника;
- технологическая составляющая создания теплообменника интегрирована в комплексную методику его автоматизированного проектирования и расчета;
- комплексная методика апробирована при создании теплообменника для наземной МГТУ «сложного» цикла;
- по разработанной комплексной методике спроектирован и изготовлен комплект технологической оснастки, демонстрационный теплообменник и проведена верификация предложенной комплексной методики;
- рассмотрены возможности использования предложенной методики при проектировании деталей и узлов ГТД – автоматизированное проектирование и расчет системы охлаждения лопатки высокотемпературной турбины.

Все теоретические предположения в диссертационной работе подтверждаются соответствующими экспериментальными результатами. Результаты работы методики автоматизированного проектирования и расчета для трех вариантов рассматриваемых поверхностей теплообмена с погрешностью не более 5 % совпадают с экспериментальными данными, полученными известными авторами.

По результатам проведенных экспериментальных исследований с достаточной точностью подтверждена эффективность комплексной методики при определении тепловых и гидравлических характеристик теплообменных поверхностей. Возможность альтернативного применения комплексной методики – для автоматизированного проектирования и расчета системы охлаждения лопатки турбины, - подтверждается верификацией методом калориметрирования в жидкометаллическом термостате.

Актуальность, научная новизна и теоретическая значимость не подвергаются сомнениям. Достоверность полученных автором результатов подтверждается близкой сходимостью теоретических предпосылок с экспериментальными данными. Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 25 печатных работах, 8 из которых входят в перечень ВАК по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Замечания по диссертационной работе:

1. В автореферате не приводится полного алгоритма комплексной методики в одной схеме. Автором представлены только две составляющие – этап проектирования и расчета и технологический этап.

2. В работе следовало бы уделить внимание проблеме загрязнения каналов в процессе эксплуатации.

Указанные недостатки не снижают общей положительной оценки работы.

В целом, автореферат дает достаточно полное представление о диссертационной работе Ремчукова С.С. Диссертация полностью удовлетворяет требованиям п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней» (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842) ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, 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».

Помощник руководителя приоритетного технологического направления «Технологии двигателестроения», к.т.н.



Фетисов Максим Викторович

105118, г. Москва, проспект Буденного, 16

Телефон: +7 (495) 232-55-02

E-mail: [center@uecrus.com](mailto:center@uecrus.com)