



# ИНТЕР РАО

УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОГЕНЕРАЦИЕЙ

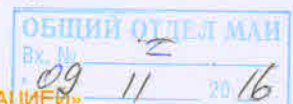
Большая Пироговская ул., д. 27, стр. 2., г. Москва, Россия, 119435  
Телефон: +7 (495) 664-76-80 Факс: +7 (495) 664-76-84  
www.iraogeneration.com

## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Поповой Татьяны Валерьевны «Разработка методики проектирования, расчета и изготовления теплообменного аппарата для малоразмерных ГТД с регенерацией тепла», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов*

В настоящее время, при широком практическом применении газотурбинных двигателей (ГТД) в авиационной, энергетической и нефтегазовой сфере и ограниченности природных углеводородов, все актуальнее ставится вопрос повышения эффективности работы ГТД. Одним из вариантов повышения эффективности работы ГТД является усложнение существующего термодинамического цикла ГТД путем организации промежуточного нагрева рабочего тела. Диссертационная работа Поповой Т.В. посвящена разработке методики расчета, проектирования и изготовления пластинчатых теплообменных аппаратов для ГТД с регенерацией тепла. Тема диссертации является весьма актуальной. Проектирование и изготовление малогабаритных высокоэффективных теплообменных аппаратов для газотурбинных двигателей представляет собой сложную задачу, для успешного решения которой необходим комплексный подход.

Исходя из содержания автореферата, в диссертационной работе автором была сформулирована цель, для достижения которой поставлен и решен ряд задач, а также автором была проведена экспериментальная верификация метода трехмерного численного расчета. Важным аспектом работы является то, что автором диссертации помимо анализа методик изготовления пластин теплообменника, был разработан алгоритм и методика трехмерного численного расчета сопряженной задачи теплопередачи и газодинамики, который в дальнейшем прошел экспериментальную верификацию, показавшую хорошую сходимость результатов. Необходимо отметить, что автором была разработана методика расчета теплообменного аппарата, отталкивающаяся от заданных габаритных показателей, отличающаяся от существующих методик, и отвечающая фактическим требованиям, предъявляемым к теплообменным аппаратам при модернизации существующих схем




малоразмерных ГТД. Результаты работы автора изложены в 19 публикациях и 1 патенте на изобретение.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате автором указывается о целесообразности выполнения пластин с углами скрещивания гофров  $\varphi = 65^\circ \dots 100^\circ$ , при этом верификация расчетных и экспериментальных данных производилась при углах скрещивания вне указанного диапазона (Рисунок 12 Угол скрещивания  $\varphi = 60^\circ$ ).
2. В тексте автореферата при анализе сходимости результатов расчетных данных по разработанной автором методике и проведенного эксперимента не указана величина погрешности полученных в ходе эксперимента данных.

Указанные замечания не влияют на ценность научных и практических результатов, полученных автором диссертационной работы. Личный вклад автора, апробация работы и публикации по теме исследования отражены в автореферате диссертации. Изложенный в автореферате материал позволяет заключить, что работа выполнена на высоком научном уровне, отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Попова Татьяна Валерьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов.

Аудитор Отдела технического аудита  
ООО «Интер РАО – Управление  
электрогенерацией», к.т.н.  
тел.: +7 (495) 664-88-40, доб. 2577  
e-mail: soyko\_gv@interra.ru

 Сойко Геннадий Васильевич  
21.10.2016

Подпись, должность и ученую степень Сойко Геннадия Васильевича удостоверяю

Главный эксперт Управления методологии и  
отчетности процессов управления персоналом  
ООО «Интер РАО – Управление  
электрогенерацией»



 Васильева Татьяна Леонидовна