

Отзыв

**на автореферат диссертации Хасанова Наримана Гаязовича
«Влияние неидеальности термодинамических свойств рабочих тел
на процессы в ГТУ с промежуточным охлаждением воздуха»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника**

В диссертации Хасанова Наримана Гаязовича рассматривается проблема расчета параметров тепловых процессов, протекающих в газотурбинной установке с промежуточным охлаждением сжимаемого воздуха.

Как известно, процессы горения в энергетических установках характеризуются скоротечностью, градиентами изменения температуры, давления, состава горючей смеси, другими параметрами, что вызывает значительные трудности при их численном (математическом) моделировании. Исследование влияния изменения данных переменных (температуры, давления, теплоемкости и пр. реального газа) на выходные характеристики рабочего процесса газотурбинной установки является актуальной проблемой.

В диссертационной работе Хасанова Наримана Гаязовича рассмотрены существующие методы теплового расчета уравнений состояния реального и идеального газов, отмечаются трудности интегрирования уравнения адиабаты реального газа. В результате исследования выбран численный метод расчета работы газа.

На основе экспериментальных данных, полученных для ряда переменных термодинамических характеристик, построены зависящие от температуры и давления аппроксимирующие функции, используемые в дальнейшем в расчетах суммарных характеристик теплового процесса в целом.

Разработана математическая модель и численный метод оптимизации по критериям полезной мощности и термического КПД в зависимости от степеней повышения давления каскадов компрессора.

Приводятся рекомендации по настройке предлагаемых алгоритмов и программ для получения заданных технико-экономических и эксплуатационных показателей проектируемого компрессора ГТУ.

По реферату имеются следующие замечания:

1. В разделе «Общая характеристика работы» не достаточно четко сформулирована актуальности темы диссертации, приведены только «отдельные аспекты теплового расчета ГТУ с ПО», указывающие на актуальность (см. стр.3 автореферата);

2. Не достаточно четко описана физическая интерпретация численных результатов оптимизации по полезной мощности и термическому КПД, приведенных в таблице 3 (см. стр.12 автореферата);

3. В разделе 3.3 автореферата диссертации (см. стр.10), при описании блок-схемы алгоритма оптимизации КПД каскада компрессора, как представляется, ошибочно приведена ссылка на рис.1, хотя описывается блок-схема рис.5.

Однако указанные замечания не снижают общую положительную оценку работы.

Судя по автореферату, диссертационная работа Хасанова Н.Г. представляет собой законченное исследование актуальной научно-технической задачи, выполнена на высоком научном уровне, обладает научной новизной и представляет практическую ценность.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Хасанов Нариман Гаязович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры «Электромеханика»
Марийского государственного университета



Иванов В. В.

424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, д.1
Тел. (приемная): 68-80-02 Эл. почта: rector@marsu.ru
Сайт: www.marsu.ru
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»

