

ОТЗЫВ
автореферат диссертации Смирнова Александра Андреевича

"Численное моделирование термонапряженного состояния ротора паровой турбины для системы контроля переходных режимов работы турбоустановки в реальном времени", представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.04.12- Турбомашины и комбинированные турбоустановки.

1. Актуальность темы.

Решение задач повышения эффективности работы и надежной эксплуатации новых и совершенствование существующих агрегатов и машин в общем случае требует использования различных, как экспериментальных, так и теоретических методов исследований.

Рецензируемая работа посвящена вопросу использования численного моделирования ротора паровой турбины для оценки его термонапряженного состояния в реальном времени и в первую очередь при переходных режимах работы, которые является определяющими с точки зрения надежности одного из основных элементов паровой турбины и поэтому является важной и актуальной проблемой энергетики.

2. Основные научные результаты.

На основе анализа современного состояния вопросов моделирования термонапряженного состояния элементов паровых турбин автором предложена методика и алгоритм модели ротора паровой турбины и сформулирована и реализована модель температурного состояния ротора высокого давления турбины Т-110/120-130 (Т-110), а также разработаны и реализованы технологии получения информации о термонапряженном состоянии ротора паровой турбины в реальном времени. Разработанное автором программное обеспечение автоматизирующее разработку моделей термонапряженного состояния, которые могут быть реализованы на имеющихся контроллерах, либо на выделенных компьютерах, что особо важно для оперативного решения вопросов надежности турбины в процессе эксплуатации.

Вх. №05-19/1-265
от 18.11.14 г.

3. Научная новизна

Научную новизну составляют предложенный автором нетрадиционный подход к моделированию нестационарного температурного состояния ротора паровой турбины, определены и исследованы наиболее значимые, с точки зрения автора, факторы, определяющие достоверность разрабатываемой модели, а также введено понятие и найдены характерные разности температур по ротору паровой турбины Т-110.

4. Достоверность и обоснованность полученных данных.

Достоверность полученных результатов, положений и выводов, полученных при выполнении диссертационной работы, определена, прежде всего, применением общепризнанных методик и сертифицированного программного обеспечения, а также сравнительными экспериментальными данными, полученными другими авторами.

5. Научное и практическое значение диссертации.

Полученные результаты численного моделирования термонапряженного состояния роторов паровых турбин могут использоваться в система контроля переходных режимов работы турбоустановки в реальном времени на электростанциях для повышения безопасности эксплуатации.

6. Апробация работы и публикации.

Основные материалы диссертационной работы докладывались и обсуждались на научно-технических конференциях и семинарах, опубликованы в печатных работах, в том числе 4 публикации в изданиях из перечня ВАК.

7. Замечания по содержанию диссертации.

7.1. При разработке методики, позволяющей получить оптимальную модель прогрева ротора, указано, что на 3 этапе проводится анализ результатов решений с последовательным варьированием ключевых характеристик модели и влияние этих факторов относительно «точного решения». К сожалению автор не поясняет, каким образом он получал точное решение.

7.2. При описании расчетной модели ротора представляется не совсем удачное название «оптимальная модель ротора турбины». В общем случае автором оптимизируется не модель ротора, а его расчетная модель.

8. Общее заключение.

Сделанные замечания по диссертации не снижают общей высокой оценки работы, которая представляет законченную научно-исследовательскую работу.

На основании вышеизложенного считаю, что представленная Ученому Совету диссертационная работа "Численное моделирование термонапряженного состояния ротора паровой турбины для системы контроля переходных режимов работы турбоустановки в реальном времени" выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной, практической ценностью, является самостоятельной и законченной научно – исследовательской работой и удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Смирнов Александр Андреевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.12 – Турбомашинны и комбинированные турбоустановки.

Главный специалист по паровым турбинам ОАО «Силовые машины»,
кандидат технических наук


10.11.14

В.Д.Гаев

Гаев Валерий Дмитриевич .

Место работы:

ОАО «Силовые машины». Главный специалист по паровым турбинам.

Кандидат технических наук.

Раб. тел.: (812) 336-24-75.

E-mail: Gaev_VD@spb.power-m.ru.

Адрес: Россия, 195009, Санкт-Петербург, ул. Ватутина, д.3, Лит.А

Подпись руки Валерия Дмитриевича Гаева подтверждаю

Должность _____ Наименование отдела _____ Илларионова Е.М.



печать