

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Новосёлова Владимира Борисовича

«Разработка методов исследования и совершенствования электрогидравлической системы регулирования и защиты паровых теплофикационных турбин и их элементов», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.12 – «Турбомашины и комбинированные турбоустановки»

Актуальность темы диссертации

Современный этап развития отечественной энергетики характеризуется значительным повышением требований к системам автоматического регулирования и защиты паровых турбин, для обеспечения их участия в общем и нормированном первичном регулировании частоты сети и мощности. Оснащение турбоагрегатов электрогидравлическими системами регулирования и защиты (ЭГСРЗ), является основным способом реализации этой задачи, а также повышения эксплуатационной надежности турбоагрегата в целом. В связи с этим вопросы оптимизации характеристик ЭГСРЗ, в частности регулирования частоты вращения и защиты турбоагрегатов, поставленные и решаемые автором в представленной работе, являются безусловно актуальными.

Не менее актуальными являются и вопросы проектирования, а также эксплуатации теплофикационных паровых турбин: и турбин с теплофикационными отборами пара; влияние на динамику машины обратных потоков пара сетевых подогревателей «вскипающего» при сбросах нагрузки, оптимизации работы приводов поворотных регулирующих диафрагм (ПРД), которые автор сформулировал и разработал решения.

Научная новизна работы

К числу наиболее важных новых научных результатов, полученных в диссертационной работе В.Б. Новосёлова, по нашему мнению, можно отнести следующие:

- для гидродинамических и электрогидравлических систем регулирования определены области оптимальных значений усиления в позиционере сервомотора регулирующих клапанов турбины. Исследование на основе математических моделей контура регулирования частоты вращения (РЧВ) паровой теплофикационной турбины семейства Т-100-130 обобщено и расширено для турбин с различной динамической характеристикой и различных законов регулирования, используемых в эксплуатационных режимах работы турбин;
- предложены и исследованы различные варианты многоканальных систем защиты турбины, работающих по проточной, отсечной и смешанной схемам
- поставлена задача и выполнено детальное исследование процесса вскипания конденсата подогревателей паровой турбины, поступления и работы «вскипающего» пара в проточной части турбины при отключении генератора от сети, уточнена методика расчёта работы

Вх. Ж05-19/1-183
от 28.10.14 г.

«вскипающего» пара с учётом переменности количества воды в подогревателе и параметров воды и пара на линии насыщения.

- получены зависимости для количества «вскипающего» пара и закона изменения его расхода из конденсатосборника подогревателя в проточную часть турбины
- выполнено исследование кинематической схемы привода сервомотора поворотной регулирующей диафрагмы (ПРД), предложена и исследована «нелинейная» кинематическая схема привода ПРД, позволяющая сэкономить до 30% располагаемой работы сервомотора.

Практическая значимость работы

Основные результаты диссертационной работы достаточно полно отражены в публикациях автора и автореферате.

Нучные результаты представленной работы реализованы и при участии автора уже используются в системах и узлах регулирования паровых теплофикационных турбин ЗАО УТЗ, а также в модернизированных системах регулирования и защиты паровых турбины, реализованных ОАО «Уралэнергоремонт» (в общей сложности около 50-ти ЭГСПЗ) Результаты исследований подтверждены натурными испытаниями на стендах ЗАО УТЗ, при палатке систем регулирования и защиты на ряде ТЭЦ, а также в процессе их эксплуатации.

Замечания и вопросы

1. В результатах работы непосредственно не отражено, как оптимальные характеристики ЭГСПЗ, полученные автором, соответствуют современным требованиям, энергосистемных операторов
2. Насколько применимы полученные результаты работы к турбинам других заводов?

Выводы и заключение

Несмотря на ряд сделанных замечаний, считаем, что представленная диссертационная работа является итогом обобщения многолетней научно-практической деятельности автора, в результате которой ему удалось разработать законченную концепцию системы регулирования и защиты паровой теплофикационной турбины и реализовать её практически в работе завода (УТЗ) и энергоремонтного предприятия (УЭР).

Учитывая, что рассматриваемая диссертационная работа, посвященная решению крупной научно-технической проблемы, имеющей большое значение для теплоэнергетики, является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, научной и практической значимости соответствует требованиям ВАК,

считаем ее автора Новосёлова Владимира Борисовича достойным присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.12 – «Турбомашины и комбинированные турбоустановки»

Главный Конструктор
паровых турбин ОАО
«Силовые машины», к.т.н.

Лисянский
Александр Степанович

Подпись Лисянского А.С. удостоверяю

24.10.2014г.



Илларионова Е.М.

ОАО «Силовые машины»
195009 .Санкт-Петербург,
ул. Ватутина д.3 литер А
Тел. 812 326 74 28
E-mail turbine@lmz.power-m.ru