

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Турецкова Алексея Васильевича на тему «Разработка и совершенствование современной системы парораспределения теплофикационной турбины», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.04.12 – Турбомашин и комбинированные турбоустановки

Актуальность темы научных исследований автора не вызывает сомнений, поскольку парк теплофикационных турбин в России, да и в Республике Беларусь составляет значительную долю, а сложные условия их эксплуатации непременно требуют использования систем автоматического регулирования (САР). Предлагается новая система парораспределения с коррекцией количества пролётного пара, поступающего в турбину при сбросе электрической нагрузки, а также изучение особенностей замены электрогидравлических и гидравлических приводов на электромеханические. В качестве инструмента проведения научных исследований предложено применение методов математического моделирования.

Научная новизна диссертационной работы состоит в разработке динамической математической модели турбины Т-120/130-130-8МО и системы ее парораспределения, учитывающей силовые и расходные характеристики регулирующих клапанов (РК) и расходные характеристики регулирующей ступени. С использованием этой модели исследованы режимы сброса нагрузки с традиционной и индивидуальной схемой управления РК. Также разработана математическая модель турбины Т-295/335-23,5 и ее парораспределения, которая учитывает расходные характеристики РК и регулирующей ступени.

Предложен новый способ управления РК и система регулирования для реализации оптимизированного парораспределения с минимальными потерями. Разработано устройство возврата выходного звена в исходное положение для использования его в составе электромеханического привода поворотных регулирующих диафрагм (ЭМП ПРД) и проведено исследование его работы в аварийных режимах с использованием математической модели ЭМП ПРД.

Практическая значимость работы заключается в подтверждении преимуществ индивидуальной схемы управления РК при сбросах нагрузки, характеризующейся безударной и без переключений работой РК, в разработке кинематической схемы ЭМП ПРД турбины с функцией энергозависимого аварийного закрытия ПРД. Приведены аргументированные

доводы о возможности замены гидравлического ПРД на электромеханический без отрицательного влияния на повышение частоты вращения при сбросе нагрузки с использованием новой индивидуальной схемы управления РК.

Объективность и достоверность полученных автором диссертации результатов подтверждены апробированными методами и современными программными средствами математического моделирования теплоэнергетического оборудования.


Результаты диссертационных исследований прошли должную апробацию и нашли свое отражение в 7 опубликованных работах, включая 2 статьи в рецензируемых журналах из списка ВАК РФ.

Замечаний принципиального характера по автореферату нет. В качестве незначительного замечания можно отметить, что в разделе автореферата «Основные выводы и результаты работы» во всех выводах отсутствуют какие-либо численные значения достигнутых показателей, коэффициентов и т.п., подтверждающих, например, повышение экономичности и надежности турбин (вывод 1) или подтверждение экономического эффекта парораспределения в 5-ом выводе. Желательно было бы это указать.

Однако указанное замечание не снижает научной и практической значимости проделанных исследований.

Представленная диссертация соответствует паспорту научной специальности 05.04.12 – Турбомашины и комбинированные турбоустановки; относится к техническим наукам; соответствует требованиям п.9 «Положение о присуждении ученых степеней» в Ур ФУ, а ее автор – Турецков Алексей Васильевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой «Тепловые электрические станции» Белорусского национального технического университета,
доктор технических наук, профессор


Карницкий Николай Борисович
« 8 » ноября 2021 г.

Республика Беларусь,
220013, г. Минск,
пр. Независимости, 65
тел. 8(017)293 91 45
e-mail: tes@bntu.by

