

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Татариновой Натальи Владимировны  
«Математическое моделирование теплофикационных турбоустановок для решения задач повышения энергетической эффективности работы ТЭЦ», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.04.12 – Турбомашины и комбинированные турбоустановки

Диссертационная работа направлена на решение весьма важной проблемы повышения эффективности эксплуатации теплофикационных паротурбинных установок, которые представляют собой единый технический комплекс разнородного оборудования со сложной системой технологических связей. Многообразие элементов оборудования и их структурных соединений, сложные процессы в оборудовании с большим числом режимных и технических ограничений, особенно при выработке разных видов энергии, определяют сложность и многообразие режимов работы. Детально исследовать эти режимы с целью решения задач повышения эксплуатационной надежности и экономической эксплуатации можно только с использованием методов математического моделирования. В современных условиях подобные исследования определяют энергетическую эффективность работы ТЭЦ в целом, поэтому работа является актуальной.

В работе Н.В. Татариновой получен ряд новых научных результатов, наиболее важными из которых представляются следующие:

- предложены критерии и разработаны методики расчета переменных (включая малопаровые) режимов работы теплофикационных турбоустановок с учетом реальных характеристик вспомогательного оборудования, а также состояния тепловой схемы. Показана возможность создания на базе указанных методик математических моделей и проведения на их основе корректных исследований переменных режимов работы как турбоустановки в целом, так и технологических подсистем. Это принципиально важно, так как появляется возможность проведения таких исследований, как на стадии проектирования, так и для эксплуатируемых установок;

- разработанные модели позволяют с небольшими трудозатратами решать самые различные исследовательские задачи, связанные с вопросами ограничения электрической мощности, модернизацией турбоустановок в целом, а также оптимизации режимов работы ТЭЦ, практические примеры решения таких задач нашли отражение в автореферате;

- предложена и обоснована концепция оптимальной организации работы нескольких турбоустановок как одного, так и нескольких типов, в периоды пиковых и частичных нагрузок;

- исследовано возможное влияние учета процессной влаги на технико-экономические показатели работы теплофикационных турбин. Предложенный подход позволяет прогнозировать порядок величины таких потерь.

Ценным научным результатом работы является разработка нового комплексного подхода к обоснованию способов совершенствования эксплуатации турбинного оборудо-

Вх. № 05-19/1-374  
от 04.12.14 г.



дования и теплофикационных паротурбинных установок в целом.

Практическая ценность работы заключается в том, результаты выполненной работы используются на действующих ТЭЦ Кировской энергосистемы. Длительный опыт эксплуатации этих турбоустановок подтвердил высокую эффективность предложенных технических решений.

Замечания по работе:

1. Представляется, что в работе могли бы быть показаны более подробные данные по результатам исследований достоверности предложенных автором математических моделей.

2. Было бы желательным проведение дальнейших исследований по расширению библиотеки математических моделей турбоустановок и других типов для условий переменных режимов их работы.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы в целом. Автореферат Н.В. Татариновой выполнен на современном научно-методическом уровне. Все основные результаты работы соответствуют современным представлениям, их следует признать правильными.

Считаю, что рассматриваемая диссертационная работа по законченности исследования, по своей научной и практической значимости полностью соответствует требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ (п. 9 Положения о присуждении ученых степеней), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Н.В. Татаринова заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности – 05.04.12 – «Турбомашин и комбинированные турбоустановки».

Зав. каф. «Паровые и газовые турбины» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина» (ИГЭУ), кандидат технических наук., доцент



Виноградов Андрей Львович

153003, г. Иваново ул. Рабфаковская, 34, корпус В, ауд. 338

Тел./факс: +7 (4932) 338933

E-mail: [val@tren.ispu.ru](mailto:val@tren.ispu.ru)

Подпись Виноградова А.Л. *Виноградов*



*Ученый секретарь совета ИГЭУ  
Ширяева О.А.  
24.11.2014.*