

ОТЗЫВ
на автореферат докторской диссертации
Мурманского Бориса Ефимовича
«Разработка, апробация и реализация методов повышения надежности и совершенствования системы ремонтов паротурбинных установок в условиях эксплуатации»

По данным Министерства энергетики РФ в настоящее время в России эксплуатируется 955 паровых турбин, средний возраст которых составляет от 30 до 50 лет. Для 360 турбин срок эксплуатации превышает 50 лет. Высокая степень изношенности паротурбинных установок ТЭС приводит к снижению эффективности электростанций: КПД ТЭС в России составляет 36,6%, а в развитых странах - 39 - 41,5%. В связи с этим актуальность диссертационной работы Мурманского Б.Е., направленной на повышение надежности и совершенствование ремонтов оборудования ПТУ в условиях эксплуатации, не вызывает сомнения.

В диссертационной работе разработана концепция комплексного подхода к повышению надежности состояния ПТУ в условиях эксплуатации, заключающаяся в определении приоритетных направлений повышения надежности на основе анализа повреждаемости отдельных узлов и деталей турбин. На высоком уровне проведена оценка статистических данных по отказам турбин и турбинного оборудования более чем по 800 паротурбинным установкам мощностью от 100 до 800 МВт разных заводов-изготовителей. Определены наиболее повреждаемые узлы турбин, лимитирующие надежность турбоустановок: системы регулирования и парораспределения, подшипники и системы тепловых расширений, трубные пучки теплообменных аппаратов.

Особо следует отметить заслугу автора в разработке, апробации и реализации технических и технологических решений, направленных на повышение надежности узлов турбин, а именно: технологии обработки опорных подшипников кулачкового механизма раствором эпилама, позволяющие обеспечить безотказную работу кулачкового распределительного устройства на период до 7 лет; технологии нанесения фторсодержащих поверхностно-активных веществ на подшипники для предотвращения протечек масла вдоль вала; конструкции разгружающих устройств, позволяющей при возникновении повышенных сил трения на поверхностях скольжения корпусов подшипников турбин обеспечить нормальную работу системы тепловых расширений на период до планового ремонта.

Эти результаты имеют безусловную научную новизну и практическую значимость.

По автореферату имеется несколько замечаний.

1. В качестве критерия при определении приоритетных направлений повышения надежности оборудования ПТУ применяется удельная величина затрат на повышение надежности оборудования. Однако в автореферате отсутствуют расчетные формулы с числовыми значениями затрат на повышение надеж-

ности оборудования, что затрудняет оценку достоверности методики эксплуатационного мониторинга надежности.

2. Предложенная методика автоматизации диагностики повреждений, основанная на корреляционно-регрессионном анализе многофакторных связей между изменением параметров вибрации турбин и режимных параметров имеет безусловную практическую значимость. Однако отсутствие компьютерной программы, позволяющей диагностировать повреждения с использованием данных систем вибромониторинга турбин, существенно снижает сферу применения разработанной методики на ТЭС.

3. Вывод о том, что целесообразно производить реконструкцию систем регулирования с переходом на микропроцессорные электрогидравлические системы регулирования представляется достаточно известным в профессиональной среде и не требует доказательства.

Замечания носят частный характер и не снижают общей положительной оценки результатов работы.

Считаем, что диссертация выполнена на высоком профессиональном уровне и полностью соответствует специальности 05.04.12 «Турбомашины и комбинированные турбоустановки», а также требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Соискатель Мурманский Б.Е. достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.04.12 «Турбомашины и комбинированные турбоустановки».

Заведующий кафедрой «Теплогасоснабжение и вентиляция»,
руководитель НИЛ «Теплоэнергетические системы и установки»
ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный
технический университет»,
доктор техн. наук, профессор

Шарапов Владимир Иванович

Почтовый адрес: 432027, Ульяновск, Северный Венец, 32
Тел. +

Доцент кафедры «ТГВ» ФГБОУ ВПО «Ульяновский
государственный технический университет»,
канд. техн. наук, доцент

Замалева Мансур Масхатович

Почтовый адрес: 432027, Ульяновск, Северный Венец, 32
Тел. +

Подпись Шарапова В.И. и Замалева М.М. заверяю.
Начальник управления кадров
ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный
технический университет»

Беляничкова Зоя Владимировна

18.11.2015г.

