

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сосновского Андрея Юрьевича «Повышение надёжности систем тепловых перемещений выносных корпусов подшипников паровых турбин», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.7 Турбомашины и поршневые двигатели

Актуальность проблематики ограничения маневренных возможностей мощных турбоагрегатов, вызванного затруднёнными перемещениями выносных подшипников при изменении температурного состояния турбины, не вызывает сомнений. Широкое внедрение парогазовых установок лишь подтвердило важность вопросов, связанных с нормальной работой систем тепловых расширений (перемещений) элементов паровых турбин.

Выполненный в диссертационной работе анализ состояния вопроса подтвердил актуальность тематики.

Автором продемонстрирован системный подход к проблеме: в работе проанализированы причины затруднённых тепловых перемещений узлов турбоагрегата, влияние присоединённых трубопроводов, разработаны и верифицированы кинематические и аналитические модели, сформулирована концепция диагностической подсистемы, выявляющей некорректную работу системы тепловых перемещений (в терминологии автора) турбины.

Следует также отметить широкое практическое внедрение результатов работы. На значительном количестве турбоагрегатов на основе рекомендаций автора устранены проблемы, вызванные ненормальным состоянием трубопроводов; достаточно широкое применение нашли конструкторские разработки, в которых использован принцип поворотности направляющих элементов в системе тепловых перемещений.

По автореферату имеется ряд вопросов и замечаний.

1. Необходимы пояснения по предложенной автором «концепции оперативной диагностики дефектов ... СТП» (глава 7). В частности, из автореферата не ясно, являются ли результаты работы только концепцией (методологией) или они нашли практическое применение в системах диагностики конкретных турбин. Не описан механизм идентификации моделей, используемых при диагностике турбин различных марок. Проводится ли идентификация по конструктивным параметрам турбоагрегата или по данным натурных испытаний?

2. Следует пояснить, насколько разработанные модели систем тепловых перемещений турбоагрегатов и практические рекомендации на их основе (главы 4, 5) применимы при остановках с глубоким расхолаживанием под нагрузкой, при которых могут наблюдаться «невозвраты» корпусов подшипников. Анализировались ли в работе циклы «пуск-останов» турбоагрегатов и возможный гистерезис негативных явлений (уклонов ригелей и т. п.) в таких циклах?

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертация Сосновского А.Ю. соответствует паспорту специальности 2.4.7 Турбомашины и поршневые двигатели, Технические науки и требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней в УРФУ», предъявляемых к диссертациям на соискание учёной степени доктора технических наук, а ее автор Сосновский Андрей Юрьевич заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 2.4.7 Турбомашины и поршневые двигатели, Технические науки.

Заведующий кафедрой

«Атомные и тепловые электрические станции»,

д.т.н., профессор



Наталья Дмитриевна Чичирова

12.10.2023

ФГБОУ ВО «Казанский государственный технический университет»,

Красносельская ул., 51, Казань, Респ. Татарстан, 420066

e-mail: kgeu@kgeu.ru



