

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Зиновьевой Анастасии Сергеевны «Совершенствование методик расчета технических и технико-экономических показателей работы парогазовых установок ТЭС», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки)

Актуальность темы исследования, посвященной повышению эффективности эксплуатации парогазовых установок тепловых электрических станций, не вызывает сомнений. В условиях стремления к созданию высокопроизводительных и ресурсосберегающих энергетических систем разработка обоснованных и точных методик для оценки фактических показателей тепловой экономичности оборудования является задачей первостепенной важности. Автореферат Зиновьевой А.С. представляет собой глубокое и всестороннее исследование, направленное на решение одной из ключевых проблем в современной энергетике – обеспечение достоверности исходной информации при расчете технико-экономических показателей.

Работа выполнена на высоком научном уровне. Основная цель – повышение эффективности эксплуатации ПГУ за счет совершенствования методик сведения балансов и расчета резерва тепловой экономичности – четко сформулирована и полностью достигнута. Диссертант решает комплексную задачу, которая включает в себя как теоретическое развитие математического аппарата, так и практическую реализацию полученных результатов.

Разработана и обоснована методика сведения материальных и энергетических балансов газотурбинной установки. Это фундаментальный вклад, поскольку ранее существующие нормативные документы и методики в основном были ориентированы на традиционные паросиловые циклы. Предложенный подход, основанный на векторной постановке задачи с учётом метрологических характеристик средств измерения и неопределённости данных, позволяет корректно устранять невязки балансов и значительно повышать точность определения таких ключевых показателей, как КПД ГТУ.

Создана усовершенствованная методика расчёта составляющих РТЭ для оборудования ПГУ. Методика отличается от существующих более полным и объективным учётом влияющих факторов, в частности, теплосодержания топливного газа и особенностей тепловых схем с суховоздушными градирнями. Это позволяет проводить более качественную диагностику состояния оборудования и выявлять реальные резервы его совершенствования.

Синтезирована комплексная методика совместного сведения балансов для всей ПГУ в целом. Успешное объединение методики для ГТУ с уже известными методами для парового контура демонстрирует системный подход автора и позволяет рассматривать ПГУ как единый технологический комплекс, что принципиально важно для получения объективных результатов.

Практическая значимость работы подтверждается внедрением разработанных программных модулей в промышленную эксплуатацию на крупных электростанциях (ТЭС «Международная», Уренгойская ГРЭС) и включением результатов в программы повышения квалификации специалистов. Полученные количественные результаты, такие как снижение невязки баланса РТЭ до уровня менее 0,1% и предотвращение ошибок в расчётах на сотни тонн условного топлива в год, свидетельствуют о высокой эффективности предложенных методик.

Замечание по работе

1. В формуле (4) на странице 13 используется коэффициент 0,1228. Было бы полезным кратко пояснить происхождение этого численного коэффициента.

Указанные замечания не снижают значимость выполненной диссертантом работы.

Диссертация соответствует требованиям пп. 9-11,13,14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в актуальной редакции), предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а также паспорту научной специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки).

Считаю, что диссертация актуальна, выполнена на высоком научном уровне и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Зиновьева Анастасия Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки).

Заведующий кафедрой «Автоматизация
технологических
процессов и производств»
ФГБОУ ВО «КГЭУ»,
доктор технических наук, профессор

Андрей Владимирович
Дмитриев

Профессор кафедры «Автоматизация
Технологических процессов и производств»
ФГБОУ ВО «КГЭУ»,
доктор физико-математических наук,
профессор

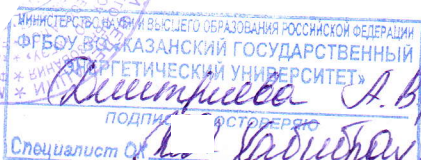
Николай Дмитриевич
Якимов

Рабочий адрес: 420066, Россия, г. Казань, ул. Красносельская, д. 51, Б-417. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный энергетический университет», кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств».

Рабочий телефон: (843) 519-42-58

Адрес электронной почты: atpp_kgeu@mail.ru

Даю согласие на обработку персональных данных



Диссертация А. В. Зиновьевой Н. Д.

Специалист О. А. Кабанова

19.11.2025