

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «**Прогнозирование энергетических характеристик оборудования ТЭС при работе на топливном газе различного компонентного состава**»

Автор: **Марьин Георгий Евгеньевич**

Диссертация представлена на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5. «Энергетические системы и комплексы»

В настоящий момент внедрение в энергетику газотурбинных технологий является одним из перспективных направлений, связанных с повышением экономичности и экологичности генерирующего оборудования. Автором поставлена задача исследовать влияние изменения компонентного состава топливного газа при работе газовой турбины на тепловой электрической станции. Выполнение такой работы является актуальной задачей.

Научная новизна диссертации заключается в том, что автором разработана усовершенствованная математическая модель, позволяющая производить оценку изменений рабочих параметров ГТУ, включая систему топливоподготовки с учетом термодинамических параметров топливного газа различного компонентного состава, в том числе с добавлением водорода; впервые разработана математическая модель рабочих процессов проточной части энергетической газотурбинной установки на примере General Electric 6FA.

Диссертационная работа имеет теоретическую и практическую значимость, заключающаяся в потенциальной возможности расчета тепловых схем как эксплуатируемых, так и проектируемых газовых турбин на различных видах топлива, в том числе водородном топливе.

Основное содержание работы изложено в 33 публикациях, в том числе 7 статей в журналах из перечня ВАК, 10 статей в журналах, индексируемых в международной базе данных Scopus, в 16 материалах и тезисах докладов всероссийских и международных конференций.

Из недостатков работы можно отметить следующее:

- В работе не чётко указаны требования к системе топливоподачи, при использовании нестандартных топлив;
- В выводах диссертации не содержатся граничные условия по предельным значениям концентрации водорода в используемых топливах на конкретных газотурбинных установках;
- Не содержатся данные по использованию низкокалорийных топлив, содержащих водород (к примеру – доменный газ) – эта проблема может быть продолжением работы в будущем.

Сделанные замечания не снижают научной ценности диссертационной работа Марьина Георгия Евгеньевича.

Диссертационная работа на тему «Прогнозирование энергетических характеристик оборудования ТЭС» является научно-квалификационной работой, отвечающей требованиям и критериям Положения «О порядке присуждения учёных степеней, а – Марьин Георгий Евгеньевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5. «Энергетические системы и комплексы».

Заведующий лабораторией  
подготовки и сжигания топлив  
ОАО «НПО ЦКТИ»,  
к.т.н.

 Шестаков  
Николай Сергеевич

23.08.2023

Открытое акционерное общество «Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова» (ОАО «НПО ЦКТИ»),

191167, Санкт-Петербург, ул. Атаманская, д.3/6

Тел.: (812) 578-88-36

e-mail: kotel@ckti.ru

Подпись Н.С. Шестакова заверяю:

Генеральный директор ОАО «НПО ЦКТИ»,  
д.т.н., профессор



Михайлов В.Е.