

Отзыв на автореферат диссертационной работы Минеева Павла Алексеевича

«Повышение эффективности работы турбоустановок электрических станций с использованием искусственных нейронных сетей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки)

Более 80% всей выработки электрической энергии в РФ по состоянию на 2024 год осуществляется за счет мощностей ТЭС и АЭС. Также повышение энергетической эффективности работы электростанций необходимо в соответствии с политикой энергосбережения РФ.

Диссертация Минеева Павла Алексеевича посвящена вопросам повышения энергетической эффективности эксплуатации действующих турбоустановок за счет внедрения современных оптимизационных алгоритмов с использованием искусственных нейронных сетей, что является актуальной задачей, так как: турбоустановки относятся к основному оборудованию ТЭС и АЭС, и рационализация их режима работы необходима в связи с тем, что наибольшие потери (в холодном источнике, гидравлические, тепловые и другие виды потерь) на ТЭС и АЭС ассоциируются именно с этим типом оборудования.

Научная новизна работы заключается в том, что автор предложил новый подход к улучшению работы турбоустановок на электростанциях, который заключается в разработке специального метода, помогающего точнее оценивать эффективность работы оборудования с использованием искусственного интеллекта в качестве основного инструмента, использующегося в режиме реального времени в процессе эксплуатации основного оборудования.

Автору удалось доказать, что использование современных технологий на основе искусственного интеллекта действительно помогает лучше управлять турбоустановками и делать их работу более эффективной, что подтверждается актами внедрения и результатами экономической оценки.

Практическая значимость работы состоит в том, что созданы специальные компьютерные программы, которые помогают с большей точностью определять количество энергии и топлива, использующегося в установках, а также экономить ресурсы и повышать эффективность работы электростанции в целом.

Теоретическая значимость заключается в том, что в работе определен способ оценки эффективности работы турбоустановок на электростанциях с помощью современных технологий, с использованием искусственных нейронных сетей. Автором было проведено исследование того, как разные факторы – уровень воды в подогревателях, расход пара и охлаждающей воды – влияют на общую эффективность работы установки. Представленные результаты позволяют лучше понимать процессы, которые происходят внутри турбоустановки; точнее предсказывать, как изменения в работе отдельных частей повлияют на всю систему в целом. Всё это создаёт прочную научную базу для дальнейших исследований в области повышения эффективности энергетического оборудования.

Вопросы по содержанию автореферата диссертации:

1. В качестве объекта для апробации представленных в исследовании алгоритмов использована турбоустановка К-1000-60/3000. Проводились ли испытания на других типах турбоустановок, и насколько универсален предложенный подход?
2. В разделе «Практическая значимость работы» в пункте 2 (стр. 5) автор говорит о программном комплексе для оптимизации. Хотелось бы узнать, насколько просто этот комплекс интегрируется в существующую АСУ ТП, и какие требования предъявляются к вычислительным мощностям для его работы в реальном времени?
3. В тексте автореферата не указано каким образом происходит верификация входных параметров (исходных данных для аналитической модели) на достоверность?

Представленные вопросы не снижают общей научной ценности работы и носят рекомендательный характер в части проведения дополнительного анализа.

Заключение. Диссертационное исследование Минеева Павла Алексеевича выполнено на актуальную тему и является законченным научным трудом, в котором успешно решены важные технические задачи по оптимизации работы турбоустановок. Предлагаемый автором подход к улучшению работы турбоустановок на электростанциях вносит существенный вклад в развитие методов оптимизации работы турбоустановок и может служить основой для дальнейших исследований в этой области.

Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым ВАК, установленным в п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в актуальной редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Минеев Павел Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 - Энергетические системы и комплексы (технические науки).

Даю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Инженер-конструктор 3 категории
ООО «Ковровские котлы»,
кандидат технических наук

Адрес организации:

601916, Владимирская область, г. Ковров, ул. Муромская, д. 14, строения 2-5

Тел.: +7 (492) 324-44-88

Email: geysers@termowood.ru

Подпись Перевезенцева Г.А. заверяю;

Генеральный директор



3

Перевезенцев

13.11.25 Григорий Александрович

*1. Перевезенцев Г.А.
13.11.2025*