

Отзыв

на диссертационную работу **Боруш Олеси Владимировны «Эффективность двухтопливных парогазовых установок в условиях регионального топливно-энергетического баланса»**, выполненной в ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

Актуальность выполненной работы определяется ориентацией на использование двух видов топлива (уголь и газ) и парогазовой технологии для генерации электрической и тепловой энергии, а также исследование данной проблемы в условиях топливно-энергетического баланса и соответствующих системных ограничений. Автор справедливо утверждает, что применение двухтопливных ПГУ приведет к повышению показателей технико-экономической эффективности и снижению экологической нагрузки в региональной энергетике угольных территорий страны. Автором в работе учтены системные ограничения и неопределенности в исходной информации.

Научная проблема и задачи исследования, сформулированные в работе, соответствуют общей направленности диссертации и связаны с решением важной проблемы угольных регионов по совершенствованию действующих и обоснования новых технологий производства электрической энергии и тепла.

Выполненный комплексный энергетический анализ ряда технологических схем теплофикационных двухтопливных ПГУ показал, что в сравнении с традиционными пылеугольными паросиловыми установками двухтопливные значительно эффективны и приближены к «чисто» бинарными парогазовыми. А сравнение по показателю межтопливной конкуренции выявило конкурентоспособность и перспективность развития двухтопливных ПГУ в угольных регионах России, таких как Сибирский федеральный округ. На основе проведенного комплексного исследования обосновано, что если в топливном балансе региона доля газа составляет 5-7 %, то рациональная доля ПГУ в региональной энергетике должна составлять не менее 30-40 % при увеличении доли газа до 30 %, доля ПГУ составит 75%.

Научная новизна диссертации не вызывает сомнений, поскольку в работе получены новые оценки термодинамической эффективности циклов двухтопливных ПГУ, а также оптимальных параметров и масштабов внедрения в региональную энергетiku на основе разработанных комплексных подходов и теоретических положений.

Практическая значимость работы подтверждена применением к решению научно-прикладных задач развития региональной энергетики, в частности при разработке технических решений при модернизации ТЭЦ в г. Северск и Приморской ГРЭС.

Выводы по работе обоснованы, отвечают основным результатам проведенного автором исследования. Основные результаты работы достаточно полно

опубликованы в Российских и международных изданиях в соответствии требованиями ВАК РФ.

При прочтении автореферата возник ряд вопросов:

1. Чем обусловлен выбор котла с кипящим слоем и топлива в виде водоугольной композиции для двухтопливной ПГУ, предлагаемой для Приморской ГРЭС?
2. Из рис. 26 не ясно, применяется ли в котле-утилизаторе газовый подогреватель конденсата. Если нет, то как обеспечивается низкая температура уходящих газов после КУ? Есть ли отборы из паровой турбины на регенеративный подогрев конденсата и ПВД?
3. Оценка воздействия двухтопливных ПГУ на окружающую среду рассматривается только по показателю декарбонизации. Следует также учитывать влияние и других загрязнителей (NOx, SOx, твердых частиц).

Автореферат диссертации позволяет утверждать, что выполненное исследование является комплексным, на основе которого проведена оценка эффективности двухтопливных ПГУ и их конкурентоспособности относительно других технологий в рамках региональной энергетики с учетом топливно-энергетического баланса. Из текста автореферата можно сделать вывод, что диссертация Боруш О.В. «Эффективность двухтопливных парогазовых установок в условиях регионального топливно-энергетического баланса» законченная научно-квалифицированная работа, которая соответствует требованиям п. 9-11, 13 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённом Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018), предъявляемых к докторским диссертациям, ее автор Боруш Олеся Владимировна показала себя высококвалифицированным специалистом и достойна присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.14 – Тепловые электрические станции, их энергетические системы и агрегаты.

Доктор технических наук,
Открытое акционерное общество
«Всероссийский дважды ордена
трудового красного знамени теплотехнический
научно-исследовательский институт» (ОАО «ВТИ»),
Заведующий Отделением парогенераторов
и топочных устройств
115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 14
Тел.: (495) 137-77-70 доб. 2034
e-mail: vti@vti.ru

Тугов Андрей Николаевич

15 ноября 2019г.

Подпись заверяю
Руководитель направления кадрового
администрирования ОАО «ВТИ»

Этому пил в Совет 29.11.19
Уд. секр. [подпись]

/О.С. Кузнецова/