

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Забуги Федора Викторовича «Использование методов математического моделирования и оптимизации для оценки эффективности комплексной модернизации технологической схемы действующего энергоблока», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности «2.4.5. Энергетические системы и комплексы»

В представленном автореферате диссертации Ф.В. Забуги изложены основные результаты исследований, выполненных в рамках актуального направления – повышения эффективности комплексной модернизации технологической схемы действующих энергоблоков. Автор диссертации справедливо отметил, что энергетические характеристики современных тепловых электрических установок на угле зачастую не соответствуют современным требованиям к эффективности тепломеханического оборудования, и именно по этой причине на многих из них могут быть выявлены существенные резервы, позволяющие повысить их экономичность. Решение указанной выше задачи может заключаться в модернизации технологических схем установок посредством использования современных методов математического моделирования. Масштаб решаемых задач довольно крупный. Они актуальны не только для России, но и мира в целом. Тематика исследования, безусловно, актуальна. Работа выполнена при поддержке проектов и программ, указанных в автореферате диссертации. Достоверность результатов и их апробация не вызывают сомнений. Важно подчеркнуть, что разработанные автором диссертации технические решения представлены к использованию на филиале ООО «Байкальская Энергетическая Компания» ТЭЦ-10.

По материалам диссертации опубликованы 8 научных работ, из них 3 статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК по специальности 2.4.5. Проведена апробация результатов исследований на профильных всероссийских конференциях.

При несомненной положительной оценке представленных в автореферате диссертации Ф.В. Забуги материалов сформулированы комментарии для усиления работы:

1. Диссертационное исследование выполнено на соискание ученой степени кандидата технических наук. К таким диссертациям предъявляются ожидания, связанные с созданием конкретных технических решений с понятными количественными эффектами. Их целесообразно выделить в разделе с защищаемыми положениями, научной новизной или практической значимостью.

2. Основной вопрос состоит в верификации и валидации расчетных модулей и заложенных в них моделей. Этому стоит уделить особое внимание. Стоило бы отметить, на каких экспериментах и испытаниях строился процесс апробации расчетных решений.

3. В автореферате диссертации много раз упоминается словосочетание «повышение эффективности». Из автореферата непонятно, какие конкретные диапазоны повышения установлены в работе и какие пределы, чем они обусловлены. В таблицах 1 и 3 представлены некоторые экономические оценки, но непонятны пределы и за счет чего можно добиться лучших эффектов.

4. Результаты исследований существенно зависят от характеристик исходного топлива. Как известно, они меняются значительно в течение года. В соседних регионах отличия принципиальные. Насколько этот фактор проанализирован в работе?

Отмеченные недостатки не являются определяющими в оценке автореферата и основных результатов исследований автора диссертации.

На основании анализа содержания автореферата диссертации «Использование методов математического моделирования и оптимизации для оценки эффективности комплексной модернизации технологической схемы действующего энергоблока» можно сделать вывод о том, что диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, в которой решается актуальная на сегодняшний день задача повышения эффективности находящихся в эксплуатации угольных теплоэнергетических установок. Диссертационная работа выполнена в соответствии с требованиями, предъявляемыми ВАК РФ к кандидатским диссертациям п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (с изменениями и дополнениями), а ее автор Забуга Федор Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5. Энергетические системы и комплексы.

Доктор физико-математических наук, профессор  
(01.04.14, физико-математические науки),  
профессор Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова,  
заведующий лабораторией теплопереноса  
Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
Стрижак Павел Александрович  
(3822) 606-102, pavelspa@tpu.ru

Подпись П.А. Стрижака заверяю  
И.о. ученого секретаря Национального  
исследовательского Томского  
политехнического университета  
Новикова Валерия Дмитриевна

Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30, т. 8(3822), 701-777, доп. 1910.

