

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации М.В. Лазарева «Исследование и научное обоснование технических решений по модернизации и реконструкции энергоблоков 300 МВт», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы.

*Актуальность работы.* Энергоблоки мощностью 300 МВт на сверхкритическое давление пара обеспечивают примерно одну восьмую часть установленной мощности тепловой энергетики России. Большая часть этих блоков выработала парковый ресурс и их дальнейшая эксплуатация связана с повышенными рисками и снижением конкурентоспособности. При этом массовый вывод энергоблоков из работы экономически неоправдан, а строительство эффективных ПГУ сдерживается проблемами с массовым производством отечественных ГТУ большой мощности и санкционными ограничениями. В этой связи разработка и научное обоснование технических решений по модернизации и реконструкции энергоблоков 300 МВт, включая варианты газотурбинной надстройки и замены паровых котлов, является актуальной задачей.

*Цель работы.* Цель диссертационной работы заключается в разработке и систематизации подходов к модернизации и реконструкции паросиловых энергоблоков 300 МВт, направленных на повышение тепловой экономичности, маневренности и надежности оборудования. Для достижения цели автором решен широкий круг задач: выполнен анализ литературных источников, проведены экспериментальные и расчетные исследования на действующих энергоблоках, обобщены полученные данные, разработаны научно-технические решения и методические подходы.

*Научная новизна.* В диссертации обобщены экспериментальные характеристики энергоблока 300 МВт, надстроенного газовой турбиной ГТЭ-110 (сбросная ПГУ-420), получены количественные оценки повышения КПД цилиндров высокого и среднего давления при применении реактивного облопачивания и улучшенных ступеней. Разработаны и апробированы: методический подход для оценки влияния мероприятий по повышению тепловой экономичности на удельный расход топлива (на примере энергоблока 300 МВт); методический подход к измерению зазоров в лопаточном аппарате газовой турбины (ГТЭ-110) для повышения надежности.

*Практическая значимость.* Практическая значимость подтверждена внедрением результатов исследований при модернизации энергоблоков №7 Рязанской ГРЭС, №6 Киришской ГРЭС, №№1-4,8 Конаковской ГРЭС.

*Замечание.* В автореферате основное внимание уделено техническим показателям энергоблоков, но для оценки эффективности предлагаемых решений важны и экономические показатели. Из текста автореферата не совсем ясно, проводились ли оценки срока окупаемости, величины капитальных затрат или изменения эксплуатационных издержек для рассмотренных вариантов модернизации.

Сделанное замечание не снижает общей положительной оценки работы.

Считаю, что работа отвечает требованиям «Положения» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы, а ее автор М.В. Лазарев заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Степанова Елена Леонидовна

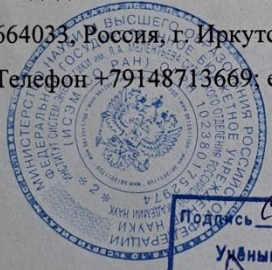
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева Сибирского отделения Российской академии наук

отдел теплосиловых систем, старший научный сотрудник

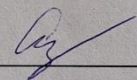
кандидат технических наук, доцент ВАК

664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 130

Телефон +79148713669; e-mail: step@isem.irk.ru



Подпись Степановой Е.Л. заверяю  
Ученый секретарь ИСЭМ СО РАН  
Подпись Парахтенко Е.В.  
Расшифровка подписи  
06 2026 г.

 / Е.Л. Степанова /  
Дата: 09 июня 2026 г.