

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Фомичева Максима Дмитриевича «Моделирование, расчет и совершенствование процессов тепломассообмена в башенных градирнях ТЭС и АЭС», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки)

Повышение энергоэффективности и надежности систем оборотного охлаждения на тепловых и атомных электростанциях представляет собой одну из актуальных задач современной энергетики. Башенные градирни играют ключевую роль в поддержании оптимальной температуры циркулирующей воды, и улучшение их эксплуатационных характеристик непосредственно влияет на общую производительность и экономичность станций. Таким образом, выбранная тема соответствует современным требованиям и направлена на решение значимых производственных задач.

Автором разработаны и успешно применены оригинальные математические модели тепломассообмена в башенных градирнях, включающие учет фазовых переходов в теплоносителе и воздействие внешних факторов (скорость и направление ветра). Предложенный подход позволяет объективно оценивать состояние градирен и диагностировать возможные неисправности, обеспечивая эффективное функционирование системы охлаждения. Реализованный программный комплекс прошел успешную апробацию на Нововоронежской АЭС и Петрозаводской ТЭЦ, подтвердив свою работоспособность и полезность.

Выводы и результаты исследований убедительны и подкрепляются подробными расчётами, экспериментальными данными и результатами тестирования программного обеспечения. Предлагаемые автором алгоритмы позволяют оперативно анализировать техническое состояние градирен и своевременно устранять недостатки, способствуя снижению затрат и увеличению надёжности оборудования.

Практическая значимость проведенного исследования подтверждается тем, что предложенные технологии успешно интегрируются в производственные процессы и образование, показывая реальную эффективность и пользу для энергетических систем и комплексов. Результаты исследования опубликованы в научной литературе и получили положительные отзывы от специалистов и профессиональных сообществ.

Замечание по работе

1. В системе уравнений (1) используются коэффициенты тепло- и массопередачи, но в автореферате не указано, они были получены экспериментально или по эмпирическим зависимостям.

Указанные замечания не снижают значимость выполненной диссертантом работы.

Диссертация соответствует требованиям пп. 9-11,13,14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 (в актуальной редакции),

предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, а также паспорту научной специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки).

Считаю, что диссертация актуальна, выполнена на высоком научном уровне и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Фомичев Максим Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы (технические науки).

Заведующий кафедрой «Автоматизация
технологических
процессов и производств»
ФГБОУ ВО «КГЭУ»,
доктор технических наук, профессор

Андрей Владимирович
Дмитриев
16.02.2026

Профессор кафедры «Автоматизация
Технологических процессов и производств»
ФГБОУ ВО «КГЭУ»,
доктор физико-математических наук,
профессор

Николай Дмитриевич
Якимов
16.02.2026

Рабочий адрес: 420066, Россия, г. Казань, ул. Красносельская, д. 51, Б-417. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный энергетический университет», кафедра «Автоматизация технологических процессов и производств».

Рабочий телефон: (843) 519-42-58

Адрес электронной почты: atrp_kgeu@mail.ru

Даем согласие на обработку персональных данных

16.02.2026



Дмитьева А.В.
подп.
Специалист ОК

Якимова Н.Д.
Хабибрахманова О.А.