

Отзыв
на автореферат диссертации М.Д. Фомичева
«Моделирование, расчет и совершенствование процессов теплообмена
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)

Считается, что около 60 процентов энергии может теряться в градирнях систем оборотного охлаждения современных конденсационных тепловых электрических станций. Эти потери могут существенно увеличиваться при нарушениях технологического режима, что дополнительно уменьшает долю полезной энергии. В этой связи задача, решению которой посвящена диссертация – разработка математических моделей, позволяющих диагностировать состояние оборудования и оптимизировать технологические режимы тепловых систем, является весьма актуальной.

Следует отметить, что научной новизной обладают следующие результаты работы:

1. Комбинированная математическая модель башенной градирни, разработанная на основе матричной модели теплообмена, а также имитационная модель движения потоков воздуха, использующая специализированный программный пакет.

2. Сформулированная и решенная обратная задача диагностики состояния башенной градирни.

3. Система мониторинга состояния устройств оборотного охлаждения энергетических предприятий.

Практической ценностью работы можно считать комплекс компьютерной поддержки процессов моделирования и диагностики состояния систем оборотного охлаждения ТЭС и АЭС. Это подтверждается использованием данной разработки на энергетических предприятиях и в учебном процессе.

К замечаниям и вопросам по автореферату можно отнести следующее:

1. На рис. 2 приводятся зависимости температур теплоносителей и относительного влагосодержания воздуха от произведения коэффициента теплопередачи на площадь поверхности теплообмена « kF ». Однако в автореферате не оговаривается, как рассчитывается поверхность теплообмена и коэффициент теплопередачи для градирен разной конструкции.

2. На рис. 6 представлены результаты сопоставления расчетных и экспериментальных значений температур охлажденной воды. Очевидно, что приведенные расчетные данные получены после идентификации модели, алгоритм которой в работе не оговаривается.

В то же время, содержание автореферата позволяет считать, что в диссертации приведено новое решение задач моделирования и диагностики сложных многофазных теплообменных систем, имеющее важное значение как с точ-

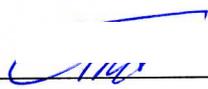
ки зрения стратегии собственно математического моделирования так и с точки зрения практического приложения результатов к конкретным технологиям.

Диссертационная работа Фомичева М.Д. «Моделирование, расчет и совершенствование процессов теплообмена в башенных градирнях ТЭС и АЭС», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, отвечает требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842(ред. от 16.10.2024 г.), 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).

Профессор кафедры информационных технологий и цифровой экономики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»,

доктор технических наук, профессор  Бобков Сергей Петрович
27.01. 2026 г.

Даю согласие на использование своих персональных данных в документах аттестационного дела Фомичева М.Д., связанных с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

 Бобков Сергей Петрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ивановский государственный химико-технологический университет».

Адрес: 153000, г. Иваново, пр. Шереметьевский, 7

Сайт: <http://ispu.ru>, телефон +7 (4932) 30-73-46, e-mail: it@isuct.ru

Подпись Бобкова Сергея Петровича заверяю:

Ученый секретарь ИХТУ





Хомякова Анна Александровна