

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бежана Алексея Владимировича  
«Повышение эффективности систем теплоснабжения удаленных районов Арктической зоны  
путем внедрения энергокомплексов на базе ветроэнергетических установок  
(на примере Мурманской области)»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.4.5 – «Энергетические системы и комплексы».

Разработка научных основ исследования общих свойств и принципов функционирования и методов расчета, алгоритмов и программ выбора и оптимизации параметров, показателей качества и режимов работы энергетических систем, комплексов, энергетических установок на органическом и альтернативных топливах и возобновляемых видах энергии в целом и их основного и вспомогательного оборудования является одним из приоритетных направлений развития энергетики. Работа Бежана Алексея Владимировича актуальна, посвящена теоретическому обоснованию целесообразности использования энергокомплексов, включающих котельные, ветроэнергетические установки и тепловые аккумуляторы, для теплоснабжения удаленных районов Арктической зоны РФ. Результаты исследования связаны не только с фундаментальными основами энергетики, но и с эксплуатацией энергоустановок.

Научная новизна работы Бежана Алексея Владимировича заключается в разработке математической модели системы теплоснабжения, где источниками тепловой энергии являются котельная и комплекс, состоящий из ветроэнергетической установки и теплового аккумулятора. Модель представляет собой математический инструмент для расчета и анализа различных режимов работы котельной совместно с ветроэнергетической установкой в зависимости от различных исходных климатических данных, определения рациональной структуры системы теплоснабжения с участием ветроэнергетической установки, определения возможных объемов экономии органического топлива.

Достоверность и обоснованность научных положений, теоретических выводов и практических рекомендаций диссертации подтверждается корректностью постановки исследуемых задач, хорошим совпадением результатов математического моделирования с данными экспериментального наблюдения, а также довольно широкой публикацией результатов и их обсуждением на международных и российских конференциях и конгрессе.

Как практический результат работы следует отметить определение показателей математической модели и принципы ее построения могут быть использованы при проектировании современных систем теплоснабжения, что позволит прогнозировать и моделировать реальную картину теплоснабжения с точки зрения функциональности процессов, происходящих во время производства и потребления тепловой энергии, исследовать поведение водяных тепловых аккумуляторов в тепловых системах коммунального и технологического назначения, а также проводить различные вычислительные эксперименты и комплексный анализ теплоснабжения, что, несомненно, может представлять практический интерес для теплоэнергетиков и специалистов в области теплоснабжения.

В целом, работа Бежана Алексея Владимировича, имеющая научное и практическое значение, достаточно подробно освещена в научно-технической печати, апробировалась на

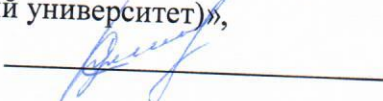
конференциях и семинарах. Всего опубликовано 19 работ, из них 7 – в периодических изданиях, рекомендованных ВАК, 3 статьи индексируемых в международной базе данных Scopus. Считаю, что диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы в части п.1. «Разработка научных основ (подходов) исследования общих свойств и принципов функционирования и методов расчета, алгоритмов и программ выбора и оптимизации параметров, показателей качества и режимов работы энергетических систем, комплексов, энергетических установок на органическом и альтернативных топливах и возобновляемых видах энергии в целом и их основного и вспомогательного оборудования». Диссертационная работа характеризуется завершенностью на стадии поставленных задач и соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с актуальными на настоящий момент времени изменениями), а её автор Бежан Алексей Владимирович заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.5 – Энергетические системы и комплексы.

Заведующий кафедрой «Промышленная теплоэнергетика»,  
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»,  
кандидат технических наук, доцент,  
Осинцев Константин Владимирович



454080, Россия, г. Челябинск, пр.Ленина, д. 76, а.266  
E-mail: osintcevkv@susu.ru, Тел./факс: +7 (351) 267-93-95  
«27» октября 2023г.

Ученый секретарь кафедры «Промышленная теплоэнергетика»,  
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»,  
Кускарбекова Сулпан Ириковна



454080, Россия, г. Челябинск, пр.Ленина, д. 76, а.266  
E-mail: kuskarbekovasi@susu.ru, Тел./факс: +7 (351) 267-93-95  
«24» октября 2023г.

Согласен на автоматизированную обработку  
персональных данных,  
приведенных в данном документе



К.В. Осинцев

Согласен на автоматизированную обработку  
персональных данных,  
приведенных в данном документе



С.И. Кускарбекова

Подписи удостоверяю:

на основании  
корректировки

