

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кадцына Ивана Ильича
«Улучшение эксплуатационных и технико-экономических характеристик
геотермальных теплотрансформаторов», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Тема диссертационных исследований актуальна, поскольку решает научные и практические задачи повышения эффективности геотермальных теплотрансформаторов, в том числе для климатических условий Сибири. При этом осуществляется системный подход при производстве проектных работ.

Научная новизна диссертационных исследований заключается в: установлении физико-механических и теплофизических характеристик грунтов применительно к г. Омску, определена нейтральная зона грунта, формирующаяся под воздействием солнечной радиации; разработке математической модели эффективной глубины односкважинного коаксиального геотермального коллектора, учитывающая зависимость температуры рабочей жидкости от заглубления зонда; усовершенствовании методики определения количества скважин и их взаиморасположения. Разработана номограмма для определения расстояния между геотермальными зондами.

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы состоит в разработке моделей и методов для разработки инженерных методик проектирования геотермальных зондов различных конструкций. Предложены новые конструктивные решения, программы для ЭВМ, позволяющие повысить эксплуатационные показатели работы грунтовых теплотрансформаторов и выполнять мониторинг температурного режима промышленного оборудования. Проведен технико-экономический расчет теплотрансформаторов с усовершенствованными U-образными грунтовыми зондами, позволяющими снизить расход электроэнергии на треть.

Достоверность и обоснованность полученных результатов обусловлены корректным применением математического аппарата теории эксперимента и математической статистики, использованием базы аттестованных лабораторий и сертифицированного измерительного оборудования и аппаратуры.

Диссертационная работа прошла должную апробацию полученных результатов на научно-технических конференциях различного уровня в России и за рубежом. По теме диссертационных исследований опубликованы

14 печатных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых научных изданиях из перечня ВАК, что соответствует существующим требованиям. Опубликовано одна статья, индексируемая в международной базе данных Scopus. Имеется один патент РФ на изобретение и патент РФ на полезную модель. Программное обеспечение для ЭВМ имеет государственное свидетельство о регистрации.

Желательно было бы во 2-ом и 3-ем выводах раздела «Основные результаты и выводы» привести численные показатели достигнутых результатов.

Представленная диссертация в полной мере соответствует паспорту научной специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика; относится к техническим наукам; соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор – Кадцын Иван Ильич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Заведующий кафедрой «Тепловые электрические станции» Белорусского национального технического университета,
доктор технических наук, профессор


Карницкий Николай Борисович

« 6 » сентября 2022 г.

Республика Беларусь,
220013, г. Минск,
пр. Независимости, 65
тел. 8(017)293 91 45
e-mail: tes@bntu.by

