

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федоткиной Анастасии Николаевны  
«Повышение эффективности технологии трансфера теплоты с  
использованием геотермальных термосифонов с естественной  
циркуляцией», представленной на соискание учёной степени кандидата  
технических наук по специальности  
2.4.6. - Теоретическая и прикладная теплотехника

В современном мире, характеризующимся определяющей ролью инновационных решений в общественном прогрессе и неуклонным истощением запасов ископаемых энергоносителей, особую актуальность приобретает развитие технологий, направленных на использование неисчерпаемых природных ресурсов, к числу которых относится геотермальная энергия. Увеличение доли использования возобновляемых источников энергии с минимальным антропогенным воздействием на окружающую среду является важным шагом в развитии современной энергетики.

Предложенный в диссертационном исследовании Федоткиной А.Н. метод извлечения геотермальной энергии позволяет обосновать экономические, технические и технологические вопросы возможной интеграции возобновляемых источников энергии в энергетические, сельскохозяйственные и промышленные сектора.

В работе была спроектирована и изготовлена экспериментальная установка для проведения физических экспериментов и моделирования данных, которые подтвердили соответствие предложенной модели экспериментальным данным, что является необходимым для дальнейшего применения разработанной математической модели.

Особый интерес представляет увеличение энергетической эффективности геотермальных сифонов с естественной циркуляцией. За счёт внедрения теплоизолированного слоя, выполняющего функцию внутреннего конструктивного разделителя сред с низким коэффициентом теплопроводности, эффективность возрастает не менее чем на 30 %, что обеспечивает преимущество предлагаемого технического решения перед существующими аналогами.

Актуальность диссертации Федоткиной А.Н. не вызывает сомнений. Предложенная конструкция геотермальных термосифонов с естественной циркуляцией, оснащённых теплоизолированным разделителем сред, обеспечивает существенное повышение эффективности переноса геотермальной теплоты. Работа автора вносит значимый вклад в процесс перехода к «экологически нейтральным» возобновляемым источникам энергии, открывая новые перспективы для развития энергетики.

К замечаниям можно отнести отсутствие в автореферате проработки вопроса долговременной надёжности изоляционного слоя в условиях

длительной работы геотермального термосифона. Это не снижает достоинства и качества выполненной работы Федоткиной А.Н.

Диссертация «Повышение эффективности технологии трансфера теплоты с использованием геотермальных термосифонов с естественной циркуляцией», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6. - Теоретическая и прикладная теплотехника, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор - Федоткина Анастасия Николаевна - заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.4.6. - Теоретическая и прикладная теплотехника.

И.о. заведующего кафедрой  
перспективных источников энергии  
и систем энергообеспечения,  
кандидат технических наук, доцент  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный  
морской технический университет»  
(ФГБОУ ВО «СПбГМТУ»)

Алексин Е.Н.

почтовый адрес: 190121, г. Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, д. 3  
телефон: 8-921-304-60-32  
адрес электронной почты: [Aleksin@smtu.ru](mailto:Aleksin@smtu.ru)