



МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

- **Филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» Дальневосточный научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт по строительству  
(Филиал ФГБУ «ЦНИИП Минстроя России» ДальНИИС)**

690033, г. Владивосток, ул. Бородинская, 14, тел.-факс (423) 236-00-23 [info@dalniis.ru](mailto:info@dalniis.ru)

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Слесаренко И.В.  
«Совершенствование систем теплоснабжения с  
солнечными водонагревательными установками (на  
примере Дальневосточного региона)»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности  
05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция,  
кондиционирование воздуха, газоснабжение и  
освещение

Диссертационная работа направлена на исследование систем теплоснабжения, конструируемых на основе комбинации солнечной водонагревательной установки, тепловых насосов и аккумуляторов теплоты различных типов при активном использовании современных методов их автоматизации. Многочисленные положительные результаты мировых исследований по применению систем теплоснабжения с солнечными установками при строительстве зданий и сооружений подтверждают актуальность выбранного направления научного исследования.

Новым подходом к решению поставленных автором научных задач можно отнести разработку и обоснование обобщающего показателя эффективности применения солнечных коллекторов как интегральной энергетической характеристики, зависящей от условий их эксплуатации.

В работе приведен анализ существующих современных методов моделирования солнечных водонагревательных установок. Важным научной позицией является использование при проведении теоретических исследований математической модели системы теплоснабжения. Такой подход позволил проводить моделирование режимов работы солнечной

установки. Это обеспечило внедрение современных средств автоматизации при наличии многофакторной задачи управления комбинированной солнечной установкой при различных климатических условиях, а также при модернизации систем схемы теплоснабжения реальных промышленных и социальных объектов.

Автором проведены исследования, обеспечивающие получение уточненных зависимостей для детальной оценки потенциала солнечной энергии на территории Дальневосточного региона и выбора рациональных схем расположения солнечных коллекторов по отношению к солнцу. Также предложено и обосновано новое техническое решение в виде комбинированной структуры установки в составе солнечных коллекторов, теплового насоса и аккумуляторов теплоты с регулированием их подключения через узлы автоматизации.

С учетом вышесказанного можно отметить, что общая структура и основные положения работы соответствуют поставленным целям и задачам исследований.

В работе приведены результаты обширных экспериментальных исследований, направленных на определение теплофизических характеристик солнечных коллекторов и учитывающих климатические особенности Дальневосточного региона, что представляет несомненный научный и практический интерес.

Достоверность и обоснованность основных результатов исследований подтверждается корректностью применяемых математических методов, логической последовательностью изложения работы и основных выводов. Научно обоснованы все основные положения, выносимые на защиту. Полученные результаты исследований подтверждены результатами испытаний на ряде действующих объектов, результаты работы были представлены в многочисленных статьях, докладах автора на конференциях различного уровня, в том числе международных.

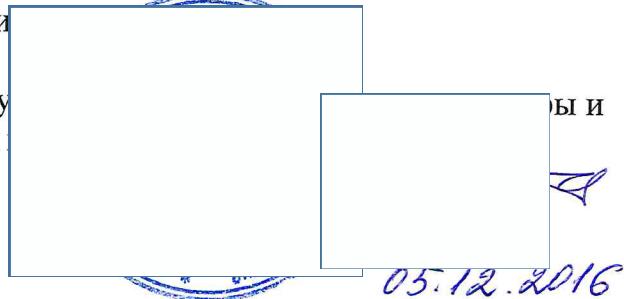
Вместе с тем, можно отметить следующие замечания:

1. В предлагаемом автором решении по применению тепловых насосов совместно с солнечной установкой на локальной экспериментальной системе теплоснабжения не указано, являлись ли грунтовые аккумуляторы теплоты основным источником низкопотенциального тепла или был также использована энергия, получаемая от солнечных коллекторов (стр. 10).
2. В автореферате недостаточно обоснованы приводимые автором преимущества вакуумных солнечных коллекторов по сравнению с широко применяемыми коллекторами плоского типа, последним следовало также уделить определенное внимание при оценке экспериментальных данных (стр. 11 - 12).

3. В автореферате необходимо было бы уточнить, какие типы солнечных коллекторов исследовались для сравнения изменения температурных параметров теплоносителя на стенде (стр.13).
4. Не достаточно подробно рассмотрена схема подключения источников тепла к аккумулятору теплоты с рабочими секциями для выравнивания суточного графика нагрузки системы ГВС здания (стр. 20).

Однако, приведенные в отзыве замечания не относятся к главному содержанию работы и носят рекомендательный характер. Предложенные рекомендации могут быть учтены автором при дальнейших исследованиях. Автореферат изложен в логической последовательности, диссертация представляет собой законченный научный труд, удовлетворяющий требованиям ВАК, а соискатель заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

С уважением,  
Директор филиала  
Кандидат архи  
Профессор,  
член Президиу  
строительных



В.И. Смотриковский