

ОТЗЫВ

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

Снижение расхода топлива, тепловой и электрической энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения за счет использования возобновляемых источников энергии является одним из актуальных и важных направлений научных исследований.

Совершенствование систем теплоснабжения при их оснащении солнечными водонагревательными установками базируется сегодня на применении как передовых технологий, связанных с использованием солнечной энергии, так и отработанных методов повышения показателей энергетического оборудования за счет комбинирования различных тепловых источников, аккумуляции теплоты, автоматизации технологических процессов. В то же время выбор оборудования для установок солнечного теплоснабжения, определение режимов эксплуатации коллекторов, насосов и других узлов, должен быть обоснован не только снижением капитальных вложений и приемлемыми эксплуатационными характеристиками, но и минимизацией энергетических потерь.

Цель работы и основные задачи, поставленные в диссертации соискателя Слесаренко И.В. полностью *соответствуют современным подходам* к решению проблем энергосбережения.

Работа посвящена решению технологических задач в области совершенствования систем теплоснабжения с солнечными водонагревательными установками и отличается существенной *научной новизной*. Автором предложено применять ряд теоретических методов для комплексной оценки солнечных водонагревательных установок с точки зрения их термодинамической эффективности. Это позволило установить связь между основными энергетическими характеристиками исследованных технологий и аппаратов. В работе проведены результаты моделирования системы теплоснабжения, оснащенной солнечными коллекторами, установлены новые критерии для оценки эффективности применения солнечных коллекторов различного типа.

Автором уделено значительное внимание *обоснованию достоверности результатов* исследований, при этом использовались как экспериментальные данные (результаты испытаний систем опытных установок и различных типов солнечных коллекторов), так и моделирование, расчет процессов в основных узлах системы теплоснабжения.

Предложенные автором технические решения по усовершенствованию систем теплоснабжения с солнечными водонагревательными установками **имеют** существенную **практическую направленность**, что позволяет прогнозировать их скорейшую реализацию на действующих или вновь проектируемых промышленных и социальных объектах Дальневосточного региона. Часть разработок уже применена при проектировании и создании солнечных водонагревательных установок для обеспечения ГВС в г. Владивостоке.

Автором подготовлены к публикации 17 научных статей, материалы работы докладывались на международных и всероссийских конференциях.

Диссертация Слесаренко И.В. **является законченным научным трудом** с необходимыми выводами, имеющими научное и практическое значение. Весь комплекс задач, представленных в работе, и их решение выполнены на достаточно высоком теоретическом уровне.

Как и любое научное исследование, рассматриваемая работа не лишена недостатков, связанных в основном с методологическими недочетами:

1. Ряд рассмотренных в работе технических решений, позволяющих снизить затраты на топливо или электроэнергию в системах теплоснабжения, не может быть реализован на действующих установках, так как требует существенной модернизации теплообменного оборудования. Поэтому применение солнечных аппаратов целесообразно в основном на вновь проектируемых системах ГВС. К таким решениям можно отнести, например, применение в схеме солнечной установки теплового насоса.

2. Часть теоретических вопросов, рассмотренных в 4 главе, напрямую не связаны с исследованием технологической эффективности систем теплоснабжения с солнечными водонагревательными установками (например, оценка ТЭП), поэтому их можно было бы не приводить в данной диссертационной работе.

3. Автором не выполнена оценка патентоспособности ряда технологических решений, имеющих научную и техническую новизну.

Приведенные замечания не снижают ценности работы, и ее автор Слесаренко Илья Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Генеральный директор
ПАО «Дальневосточная энергетическая компания»
к.т.н.

Адрес: 690990, г. Владивосток,
ул. Тигровая, д.19

Телефон: +7 (423) 240-68-45, e-mail: info@dvenergo.ru

Милуш В.В.

04.12.2016