

№ 23-7414

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Журмиловой Ирины Александровны

«СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛО- И ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРУНТОВЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Конечность углеводородного сырья, увеличивающиеся сложность и стоимость добычи, его огромное влияние на мировую политику и безопасность страны, а также экологические проблемы выводят на первый план вопросы всестороннего комплексного энергосбережения.

Ряд принятых Правительством РФ нормативных документов определяет использование возобновляемых источников низкопотенциальной энергии как часть энергетической политики страны.

Однако, как по количеству производимых, так и по количеству используемых для нужд теплоснабжения тепловых насосов РФ существенно отстает от стран-лидеров: США, Канады, Германии, Китая, скандинавских стран. При этом следует отметить, что климатические условия РФ позволят достаточно эффективно использовать грунтовые тепловые насосы везде, кроме районов с вечной мерзлотой.

Несмотря на очевидные преимущества, применение тепловых насосов в России ограничено из-за «нетрадиционности» такого отопления, недостатка исполнителей, способных грамотно реализовать подобные проекты, относительно высокой стоимости оборудования, несовершенства методик его расчета и подбора.

Настоящая работа посвящена совершенствованию грунтовых теплообменников тепловых насосов, что, безусловно, должно способствовать увеличению конкурентных преимуществ грунтовых тепловых насосов по сравнению с традиционными видами отопления и, в перспективе, увеличить их долю на рынке отопительного оборудования. В этой связи, тему диссертационной работы следует признать актуальной.

Как уже отмечено, несовершенство инженерных методик расчета и подбора грунтовых теплообменников сдерживает распространение тепловых

насосов в стране. Известные нам методики, разработанные как отечественными, так и зарубежными исследователями, не учитывают всех индивидуальных особенностей проектируемых объектов, что приводит к снижению эффективности работы теплонасосных систем в целом. Разработанная методика для расчета вертикальных грунтовых теплообменников учитывает тип, материал и размеры труб, тип и параметры теплоносителя, грунтовые особенности, взаимное влияние труб соседних теплообменников – это является научной новизной диссертационной работы.

Структура автореферата отвечает всем требованиям ВАК Минобрнауки РФ. Содержание различных частей диссертации сформулировано последовательно, кратко и четко. Большое внимание автором уделено разработке математической модели процесса теплообмена между массивом грунта и U-образным грунтовым теплообменником.

Результаты диссертационной работы имеют научную и практическую значимость.

Научный интерес представляют зависимости, описывающие влияние влажности и плотности песка на его коэффициент теплопроводности, температуропроводность и теплоемкость, а также использование этих зависимостей при моделировании взаимодействия теплообменника с массивом грунта.

Практическую ценность представляет разработанная соискателем программа для определения количества теплоты, извлекаемой грунтовым теплообменником из массива грунта, параметров теплоносителя и расстояния между скважинами в системе сбора низкопотенциальной энергии грунта, а также новая конструкция геотермального устройства повышенной производительности.

Основные положения диссертации докладывались и получили одобрение на научно-технических конференциях, в том числе международных, и достаточно представлены в публикациях автора.

В качестве замечаний хочется отметить следующее.

- 1) Вертикальные U-образные грунтовые теплообменники не являются универсальными и в ряде случаев не могут быть применены. Можно ли каким-то образом использовать результаты работы при проектировании горизонтальных грунтовых коллекторов?
- 2) Натурный эксперимент, показавший хорошую сходимость результатов измерений с результатами расчетов по предложенной методике, проведен на единственном здании, размещенном в конкретном населенном пункте. Будет

ли обеспечиваться сходимость результатов в других климатических и грунтовых условиях зонах, особенно учитывая разнообразие таковых в РФ?

Высказанные замечания не снижают общей и безусловной актуальности выполненной работы, которая полностью отвечает требованиям ВАК Минобрнауки РФ о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор – Журмилова И.А. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.03 Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Зав. кафедрой «Теплогазоснабжение, вентиляция и гидравлика» Владимирского государственного университета, к.т.н., профессор

В.И. Тарасенко

Доцент кафедры «Теплогазоснабжение, вентиляция и гидравлика» Владимирского государственного университета, к.т.н.,

М.В. Шеногин

Сведения об авторах отзыва:

№	Фамилия, имя, отчество	Тарасенко В.И.	Шеногин М.В.
1	Почтовый адрес места работы	Тарасенко Владимир Иванович	Шеногин Михаил Викторович
2	Рабочий телефон	+7 (4922) 47-96-36	+7 (4922) 47-96-36
3	Адрес электронной почты работы	vlgu_tgv@mail.ru	vlgu_tgv@mail.ru
4	Наименование организации, работником которой является	Владимирский государственный университет (ВлГУ)	Владимирский государственный университет (ВлГУ)
5	Должность в этой организации	Заведующий кафедрой «Теплогазоснабжение, вентиляция и гидравлика», к.т.н., профессор	Доцент кафедры «Теплогазоснабжение, вентиляция и гидравлика», к.т.н.

Личные подписи профессора Тарасенко В.И. и доцента Шеногина М.В. подтверждаю

Ученый секретарь



Т.Г. Коннова

25.10.2016г