

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Шароваровой Екатерины Петровны

«Солнечно-геотермальное энергоснабжение зданий с энергоэффективными фасадными конструкциями», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

Одной из важнейших мировых проблем сегодня является решение вопросов энергобезопасности и энергоэффективности, в связи с чем особые надежды возлагаются на производство энергии с помощью возобновляемых природных источников (ВИЭ) – солнца, ветра, воды, тепловой энергии земных недр. Проблемы развития возобновляемой энергетики обсуждаются на самом высоком уровне. Обеспокоенность современного общества проблемами окружающей среды и, соответственно, климатическими вопросами, обусловили возникновение современной энергетической политики, которая нацелена на то, чтобы в течение нескольких следующих десятилетий была сформирована возобновляемая энергетическая система, базирующаяся на ВИЭ.

Причинами для развития ВИЭ являются истощение потенциала традиционных источников энергии и трудоемкостью их добычи; рост цен на энергоносители; необходимость диверсификации источников энергии и оптимизации топливно-энергетического баланса страны; рост негативных антропогенных воздействий на окружающую среду.

В этой связи актуальность приобретают исследования, направленные на системное исследование, разработку новых технологий использования ВИЭ.

Диссертационная работа Шароваровой Е.П. выполнена на актуальную тему. Автором предложена концепция солнечно-геотермального энергоснабжения зданий с ограждающими конструкциями, выполненными из многослойных фасадных панелей с вентилируемым воздушным зазором. Шароварова Е.П. разработала конструкцию фасадных панелей для зданий с комплексом ВИЭ. В вентилируемый воздушный зазор непрерывно подается осушенный вытяжной воздух из механической системой вентиляции, приточный воздух предварительно подогревается с помощью грунтового теплообменника. Положительная температура замкнутой воздушной оболочки фасада позволяет поддерживать требуемые параметры микроклимата здания без использования дополнительных нагревательных приборов при наружной температуре выше минус 18° С. При температурах ниже минус 18° С предлагается использовать «теплый» пол или увеличивать кратность воздухообмена в здании. На южном фасаде устанавливается солнечная электростанция, экономическая оценка показала, что использование фотоэлектрических преобразователей покрывает до 10% электроэнергии для работы оборудования системы вентиляции.

Энергетический сравнительный анализ показал снижение расхода энергии на отопление и вентиляцию до 40% здания с ограждающими конструкциями из многослойных фасадных панелей, с тепловым насосом, грунтовым коллектором и солнечной электростанцией. Сравнение проводилось со зданием с традиционным вентилируемым фасадом, механической системой вентиляции с рекуперацией тепла и централизованными тепловыми сетями.

Автором разработана методика определения оптимальных параметров многослойной фасадной панели, с помощью которой можно производить подбор толщин теплоизоляционных слоев, величину воздушного зазора и массовый расход воздуха в зазоре для разных климатических условий.

Стоит отметить, что в автореферате не полностью раскрыты вопросы эффективности работы солнечно-геотермального энергоснабжения зданий в летний период. Данное замечание не снижает общей высокой оценки научной работы.

Диссертационная работа Шароваровой Екатерины Петровны на тему «Солнечно-геотермальное энергоснабжение зданий с энергоэффективными фасадными конструкциями» является законченной научно-квалификационной работой. Работа соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ. Считаю, что работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Шароварова Екатерина Петровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по заявленной специальности 05.14.08 - Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии.

Кандидат архитектуры,
Профессор, ректор,
ФГБОУ ВО «Уральский
государственный архитектурно-
художественный университет»,
620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 23
+7(343) 371 33 69



Долгов Александр Владимирович
rector@usaaa.ru

Подпись Долгова А.В. заверяю

Гущина Татьяна Владимировна, начальник отдела кадров



« 03 » января 2021 г.