

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 05.03.04
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

от «16» декабря 2021 г. № 12

о присуждении Шароваровой Екатерине Петровне, гражданство Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Солнечно-геотермальное энергоснабжение зданий с энергоэффективными фасадными конструкциями» по специальности 05.14.08 – Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии принята к защите диссертационным советом УрФУ 05.03.04 «08» ноября 2021 г. протокол № 9.

Соискатель, Шароварова Екатерина Петровна, 1993 года рождения;

в 2015 году окончила ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по специальности 270114 Проектирование зданий;

в 2019 г. окончила очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (Строительные конструкции, здания и сооружения);

работает в должности ведущего архитектора в ООО «ТЕХКОН» (г. Екатеринбург); и по совместительству в должностях ассистента и учебного мастера кафедры систем автоматизированного проектирования объектов строительства ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Диссертация выполнена на кафедре систем автоматизированного проектирования объектов строительства Института строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент, советник РААСН, Алехин Владимир Николаевич, ФГАОУ ВО «Уральский

федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Институт строительства и архитектуры, кафедра систем автоматизированного проектирования объектов строительства, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Низовцев Михаил Иванович, доктор технических наук, ФГБУН Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск, лаборатория проблем энергосбережения, заведующий лабораторией;

Велькин Владимир Иванович, доктор технических наук, доцент, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, профессор кафедры атомных станций и возобновляемых источников энергии;

Хаит Анатолий Вильич, кандидат технических наук, Ариэльский университет, г. Ариэль, Израиль, Инженерный факультет, Департамент машиностроения и мехатроники, лектор
дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 13 работ, из них 11 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, включая 6 статей в изданиях, входящих в международные базы цитирования Scopus и Web of Science; 1 патент РФ на полезную модель. Общий объем опубликованных работ по теме диссертации – 3,68 п.л., авторский вклад – 1,68 п.л.

Основные публикации по теме диссертации

статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ

1. Шароварова Е.П. Использование фотоэлектрического питания аппарата ИВЛ «Фаза-21» на основе ФЭП третьего поколения / Е.П. Шароварова, С.Е. Щеклеин, В.Н. Алехин, М.А. Фадейкина, М.А. Плесников, Н.В. Перевозкин // СОК. – 2021. - №2. – С.74-77, 0.25 п.л./0.07 п.л.

2. Шароварова Е.П. Оценка эффективности использования тонкопленочных фотоэлектрических преобразователей на фасадах зданий / Е.П. Шароварова, С.Е. Щеклеин, В.Н. Алехин, М.А. Фадейкина, М.А. Плесников, Н.В. Перевозкин // СОК. – 2021. - №1. – С.61-63, 0.187 п.л./0.05 п.л.
3. Шароварова Е.П. Потенциал развития ВИЭ на территориях России с децентрализованным энергоснабжением / Е.П. Шароварова, В.Н. Алехин // СОК. – 2020. - №5. – С.54-55, 0.125 п.л./0.1 п.л.
4. Шароварова Е.П. Многослойная фасадная панель с воздушным зазором для энергоэффективных зданий с комплексом ВИЭ / Е.П. Шароварова, С.Е. Щеклеин, В.Н. Алехин, И.А. Степанов // СОК. - 2020.- №5. - С. 36 -40, 0.312 п.л./0.1 п.л.
5. Шароварова Е.П. Строительство энергоэффективных зданий в УрФО / Е.П. Шароварова, С.Е. Щеклеин, В.Н. Алехин // СОК. – 2020. - №4. – с.56-58, 0.187 п.л./0.08 п.л.
6. Sharovarova E.P. Multilayer Façade Panel Structure Analysis / E.P. Sharovarova, V.N. Alekhin, A.Y. Skachkov // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (MSE). – 2020. №962(2), 022076, 0.375 п.л./0.2 п.л. (WoS, Scopus).
7. Sharovarova E.P. The potential for the development of renewable energy generation in Russian territories where the power supply system is decentralized / E.P. Sharovarova, V.N. Alekhin, L.I. Avdonina // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (MSE). – 2020. №962(2), 022075, 0.375 п.л./0.2 п.л. (WoS, Scopus).
8. Sharovarova E.P. Energy efficient technologies for residential buildings in Ural Region: Case study of reconstructed cowshed / E.P. Sharovarova, V.N. Alekhin, S.E. Shcheklein // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (MSE). – 2018. №451(1), 012045, 0.375 п.л./0.15 п.л. (WoS, Scopus).
9. Sharovarova E.P. Façade structures for energy-efficient buildings / E.P. Sharovarova, V.N. Alekhin, A.M. Budarin // IOP Conference Series: Materials

Science and Engineering (MSE). – 2018. №463(4), 042051, 0.375 п.л./0.2 п.л. (Scopus).

10. Sharovarova E.P. Green Technologies for Energy-Efficient Buildings in Cold Climate Conditions of Russia / E.P. Sharovarova, V.N. Alekhin, I.N. Maltseva // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (MSE). – 2017. №262(1), 012035, 0.375 п.л./0.18 п.л. (WoS, Scopus).

11. Sharovarova E.P. Sustainable strategies of urban planning / E.P. Sharovarova, V.N. Alekhin, A.V. Leyzerova // Procedia Engineering. – 2016. №150. P.2055-2061, 0.375 п.л./0.15 п.л. (WoS, Scopus).

Патент

12. Пат. на полезную модель №191998 РФ. Многослойная фасадная панель / Е.П. Шароварова, В.Н. Алехин, А.М. Бударин. Опубл. 29.08.2019. Бюл. №25.

На автореферат поступили отзывы:

1. Пташкиной-Гириной Ольги Степановны, кандидата технических наук, доцента, доцента кафедры «Энергообеспечение и автоматизация технологических процессов» ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», г. Челябинск. Содержит замечание, касающееся отсутствия сравнительной оценки энергоснабжения зданий с комплексом возобновляемых источников энергии для разных климатических условий.

2. Долгова Александра Владимировича, кандидата архитектуры, профессора, ректора ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет», г. Екатеринбург. Содержит замечание, касающееся эффективности работы солнечно-геотермального энергоснабжения зданий в летний период.

3. Пакина Марка Александровича, кандидата технических наук, директора ООО «Уралпроектдубрава», г. Екатеринбург. Содержит замечания к отсутствию узлов сопряжения фасадной панели с оконным блоком, организации внешнего и внутреннего углов фасада.

4. Байбурина Альберта Халитовича, доктора технических наук, доцента, профессора кафедры «Строительное производство и теория сооружений» ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск. Содержит замечания по оформлению графических материалов и терминологии.

5. Тура Виталия Ивановича, кандидата технических наук, профессора, Советника РААСН, декана строительного факультета, заведующего кафедрой «Архитектурно-строительное проектирование» ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет», г. Ульяновск. Содержит замечания по отсутствию оценки влияния этажности на эффективность работы инженерных сетей.

6. Сотниковой Ольги Анатольевны, доктора технических наук, профессора, заведующего кафедрой проектирования зданий и сооружений им. Н.В. Троицкого ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», г. Воронеж. Содержит замечания по отсутствию описания крепления солнечной панели к фасаду и терминологии.

7. Монастырева Павла Владиславовича, доктора технических наук, профессора, директора Института архитектуры, строительства и транспорта ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов. Содержит замечания по отсутствию узлов примыкания окна, устройства углов фасада.

8. Ушакова Олега Юрьевича, кандидата технических наук, Генерального директора ООО «УралКонцептПроект», г. Екатеринбург. Содержит замечания по отсутствию анализа влияния увеличения этажности на эффективность фасада с искусственной воздушной прослойкой.

9. Давыдова Дениса Олеговича, директора ООО «АСВ-Инжиниринг» (Системы отопления, энергосбережения, тепловые насосы), г. Пермь. Содержит замечания по отсутствию анализа влияния промерзания грунта в области грунтового коллектора при использовании в зимний период.

10. Сосновских Сергея Сергеевича, генерального директора ООО «УралТЭП», г. Екатеринбург. Содержит замечания по отсутствию решений для криволинейных фасадов и оценки энергоснабжения для разных климатических условий.

Выбор официальных оппонентов обосновывается широкой известностью их достижений и исследований в области возобновляемых источников энергии, наличием публикаций в ведущих рецензируемых научных изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технические разработки в области технологий использования возобновляемых источников энергии для энергоснабжения зданий, имеющие значение для развития страны.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

- Впервые предложена и разработана система использования подогретого грунтовым теплообменником приточного воздуха для создания искусственной фасадной тепловой оболочки с целью снижения затрат на отопление зданий.
- Создана конструкция многослойной фасадной панели с вентилируемым зазором для использования в зданиях с комплексом возобновляемых источников энергии.
- Разработана параметрическая модель многослойной фасадной панели для зданий с солнечно-геотермальным энергоснабжением.
- Разработана методика определения оптимальных параметров панели для зданий с солнечно-геотермальным энергоснабжением.

- Разработана методика определения параметров грунтового теплообменника для подогрева приточного воздуха.
- Проведено исследование эффективности применения солнечной фасадной электростанции.
- Проведен энергетический, экологический и экономический анализ систем использования геотермальной энергии для создания дополнительной тепловой оболочки вокруг здания с использованием новой системы вентилируемого фасада для применения в практике зеленого строительства.

Практическая значимость исследования заключается в разработке принципиальной схемы энергоустановки на основе солнечной и геотермальной энергии для зданий с эффективными фасадными панелями с воздушным зазором; методики определения параметров грунтового теплообменника; параметрической расчетной модели фрагмента фасада здания, с помощью которой можно осуществлять подбор оптимальных параметров.

Основные результаты диссертационной работы внедрены и используются в проектной деятельности ООО «ТЕХКОН» (г. Екатеринбург), ООО «Третья Проектная» (г. Екатеринбург), о чем свидетельствуют акты о внедрении. В частности, приняты к использованию рекомендации по разработке систем геотермального энергоснабжения зданий. Результаты и положения диссертационной работы также используются в учебном процессе кафедр «Системы автоматизированного проектирования объектов строительства» и «Архитектура» Института строительства и архитектуры УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина при изучении вопросов, связанных с оптимизацией параметров тепловой оболочки здания.

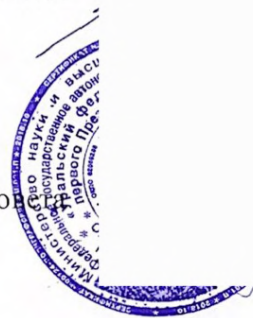
На заседании 16 декабря 2021 г. диссертационный совет УрФУ 05.03.04 принял решение присудить Шароваровой Е.П. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет УрФУ 05.03.04 в количестве 15 человек, из них 8 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета
УрФУ 05.03.04

Щеклеин Сергей Евгеньевич

Ученый секретарь
диссертационного со
УрФУ 05.03.04



Ташлыков Олег Леонидович

16.12.2021 г.