

РЕЦЕНЗИЯ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Венета Христова Йосифова.

Тема: „Методи и средства за изследване енергийната ефективност на сгради и съоръжения“

Научна област: 5. Технически науки.

Направление: 5.2. Електроника, електротехника и автоматика.

Научна специалност: 02.21.07 „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.

Научен ръководител: проф. д-р инж. Димитър Каракоянов – ИИКТ-БАН.

Член на жури: доц. д-р Любен Тодоров Клочков, катедра АДП при МФ на ТУ-София;
адрес: 1715 София, ж.к. „Младост 4“, бл. 435, вх. 4, ет. 3, ап. 106,

заповед № 187/31.10.2018 г. на Директора на ИИКТ-БАН за състав на Научното жури.

Обща характеристика на дисертацията

Дисертационния труд е представен в обем от 132 страници, съдържащ пет глави, заключение, научно приложни и приложни приноси, референции, декларация за оригиналност и публикации. Цитирани са 76 литературни източника, от които 7 на кирилица, 42 на латиница и 27 интернет източника. Дисертационния труд е представен със 6 публикации. Освен това в дисертационния труд има фигури, таблици, математически изрази, разпределени в главите както следва:

№ по ред	Глави	Фигури	Таблици	Математически изрази
	Брой	Брой	Брой	Брой
1	I	15	-	8
2	II	32	1	8
3	III	21	2	-
4	IV	13	-	-
5	V	2	-	-

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение.

Темата на дисертацията се отнася до актуална и перспективна област на съвременните решения за недеструктивно тестване на конструкции и материали, позволяващи откриването на невидими на пръв поглед дефекти и възникнали проблеми, даващи възможност за навременното им отстраняване чрез съвременни информационни и комуникационни технологии, дигитализация и уникална научно-изследователска инфраструктура, прилагат иновационни методи, средства и подходи за изследване на енергийната ефективност на съществуващи сгради и съоръжения.

По тази тема се работи много не само в индустриално развитите страни, но и в целия свят. Натрупаните знания чрез теория и практики в областта на литература, патенти, полезни модели и т.н. подчертава актуалността и перспективността на работата по проблема.

2. Степен на познаване на състоянието на проблема и литературния материал.

Направен е разширен детайлен литературен обзор на разглежданите практики на Европейския съюз, съществуващи нови и иновативни методи, техники и технологии за изследване на енергийната ефективност на много фамилни жилища, сгради и съоръжения. Представеният материал показва задълбочено познаване на разработваната темата, какви са актуалните проблеми в разглежданата област, както и потенциалните възможности за тяхното решаване. На тази основа аргументирано са формулирани цел и задачи на дисертационния труд.

3. Съответствие на цел и задачи с постигнатите резултати.

Направените и реализирани от докторантката анализ и изводи на теоретичните изследвания в индустриално развити страни, съществуващи методи и средства за подобряване на енергийната ефективност, дават възможност за разработване и прилагане на подходи за подобряването ѝ на съществуващи сгради и съоръжения за постигане решаването на поставените цел и задачи на дисертационния труд. Чрез прилагане на иновативни подходи и апаратура се реализират съвременни решения за тестване на конструкции и материали, позволяващи откриването на невидими на пръв поглед дефекти и възникнали проблеми, даващи възможност за навременното им откриване и отстраняване без да се разрушават и повреждат обектите.

От добре формулирани, обосновани и мотивирани цел и задачи, докторантката е допринесла за реализирането на дисертационния труд и реалните приложени приноси. Получените резултати показват, че докторантката успешно е избрала изследователския апарат за получаването на нови резултати с научно-приложни и приложни приноси.

Формулирани са цел и задачи на дисертационния труд както следва:

Цел на дисертационния труд

Целта на дисертационния труд е да се изследва енергийната ефективност на сгради и съоръжения и да се предложат методи и средства за нейните подобрявания.

Задача на дисертационния труд

1. Обзор, анализ и систематизация на състоянието и проблемите в областта на енергийната ефективност при сгради и съоръжения; Разработка на алгоритми за томографски компютърни изследвания;
2. Изследване на сградите върху климатичните промени;
3. Изследване на съществуващите проблеми, касаещи енергийната ефективност в съвременното строителство;
4. Да бъде предложен и обоснован модел за подобряване на енергийната ефективност на типизиран модел офисно помещение в стандартна офис сграда;

5. Провеждане на реални експерименти за сравняване на съвременни иновативни методи за отопление, както и откриване на дефекти в съществуващи решения за енергийна ефективност;
6. Получените резултати ще бъдат анализирани.

4. Кратка аналитична характеристика и оценка на достоверността на материала.

Работата е насочена към решаване на реално съществуващи научни изследвания проблеми в областта на енергийната ефективност на сгради и съоръжения. Представен е иновативен подход и апаратура за изследване влиянието на климатичните проблеми и потреблението на енергия върху сгради; на съществуващите методи и средства за подобряване на енергийната ефективност в строителството, провеждане на експерименти за сравнения на съвременни иновативни методи за отопление, анализиране на топлинните загуби и оптимизиране на енергийната консумация; приложен е модел за подобряване на енергийната ефективност на типизирани модули. Всичко това прави добро впечатление със задълбочено познаване на проблемите и формиране на модели, отразени в дисертацията. Има припокриване/съвпадение между теорията и получените експериментални данни. Представен е впечатляващ план за комерсиализация на научните резултати.

Дисертационния труд е структуриран както следва:

- I. Обзор и анализ на систематизация на факторите, влияещи на енергийната ефективност на сгради и съоръжения;
- II. Съществуващи методи и средства за подобряване на енергийната ефективност;
- III. Иновативни подходи за подобряване на енергийната ефективност на съществуващи сгради и съоръжения.
- IV. Експериментална част. Заключение
- V. План за комерсиализация на научните резултати.

5. Научни и научно-приложни приноси на дисертационния труд.

Приемам и оценявам положително формулираните от дисертантката научно-приложни и приложни приноси, отразени в дисертацията и автореферата. В обобщен вид е целесъобразно те да бъдат категоризирани по следния начин:

1. Анализирани са състоянието и развитието на научните изследвания и проблемите в областта на енергийната ефективност при сгради и съоръжения за установяване на основните фактори, влияещи върху енергийната ефективност.
2. Изследвано е влиянието на сградите върху климатичните промени и потреблението на енергия.
3. Изследвани са съществуващите методи и средства за подобреие на енергийната ефективност в съвременното строителство
4. Предложен е модел за подобреие на енергийната-ефективност на типизиран модел офисно помещение в стандартна офис сграда.

5. Проведени са реални експерименти за сравнение на съвременни и иновативни методи за отопление. Получените резултати са описани и анализирани с цел намаляване на топлинните загуби и оптимизация в енергийната консумация.
6. Проведени са реални експерименти за откриване на дефекти в съществуващи решения за енергийна ефективност. Получените резултати са описани и анализирани с цел повишаване на енергийната ефективност.

6. Оценка на степента на лично участие на дисертанта в приносите.

Смятам, че дисертационния труд и неговите приноси са лично дело на докторантката, с изключителното вещо ръководство на научния ѝ ръководител и с помощта на участниците от неговия екип.

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

По дисертационния труд докторантката е представила 6 публикации, от които: 4 са самостоятелни – 3 на английски език и 1 на български език; 1 на първо в колектив на английски език, докладвани на международни конференции у нас и една на Зто място с научния си ръководител на английски език в международен журнал.

Няма представени документи за защита на патенти за интелектуална собственост и цитирания на публикации с участие на докторантката.

Като цяло представените по дисертацията публикации, отразяват съществената част и основните резултати от проведените изследвания. С направените публикации, резултатите на дисертационната работа са станали достояние на нашата научна общественост.

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в практиката.

Дисертантката е извършила голяма по обем работа, отличаваща се с обхватност, задълбоченост и компетентност. Работата добре описва иновативните подходи и апаратура, компютърни техники, дигитализация и автоматизация на процесите и управлението им отнасящи се за строителния сектор в търсенето на енерго ефективни решения и стремеж за повишаване на енергийната ефективност на съществуващи сгради и съоръжения, подобрени методологии и практики, засели важна роля за качеството на изпълнение на подобрителните ремонтни дейности, постигахи „Зелени“ сгради с нулево енергийно потребление.

Добрият атестат за получените в дисертацията резултати ще се приложат в строителния сектор от фирма „ACC ОС“ ЕООД – София.

9. Оценка за съответствие на автореферата и изискванията за оформянето му.

Авторефератът е в обем от 44 стр. и отразява пълноценно съдържанието на дисертацията. Той отговаря на изискванията и отразява по същество поставените и решени цел и задачи, получените резултати и основните научно-приложни и приложни приноси и представя точно основните постижения в научния труд.

10. Мнения, препоръки и забележки.

Дисертационната работа прави добро впечатление със задълбочено познаване, прецизност и стремеж за системно използване на поставен интердисциплинарен проблем. Авторката е предложила оригинални научно-приложни резултати, приложения за повишаване енергийната ефективност в строителния сектор, както и за съществуващи сгради и съоръжения. Тези постигнати резултати отговарят изцяло на поставените цели и задачи, при използване на иновативни методи, техники и технологии, намаляване на топлинните загуби и оптимизация на енергийната консумация. Изследваната област е актуална и перспективна за по-нататъшното и разработване. Представената разработка представлява един завършен научно-изследователски труд.

Към дисертантката имах забележки и препоръки, които тя взе предвид.

Препоръчвам на докторантката да направи повече самостоятелни статии в чужди списания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Познавам дисертантката маг. инж. Венета Христова Йосифова. Имам преки наблюдения от зачисляването ѝ, както и в процеса на разработване на дисертационния труд, в участието и в научни форуми и международни конференции. Познавам много добре ръководителя ѝ проф. д-р Димитър Каастоянов и неговия екип от ИИКТ-БАН. Оценката ми за нея и колектива е положителна, което се потвърждава от извършената в дисертацията научно-изследователска дейност и получените резултати.

В заключение искам да подчертая, че авторката е направила задълбочено изследване на поставения проблем, анализирала е получените резултати от изследването и е предложила цялостно решение в нова и перспективна област. *Изпълнени са всички изисквания на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото приложение, както и специфичните изисквания за придобиване на научна степен в ИИКТ-БАН по отношение на обхват, обем и качество на дисертационния труд. На тази основа оценявам положително работата и предлагам на маг. инж. Венета Христова Йосифова да бъде присъдена научната и образователна степен „ДОКТОР“ в област 5. Технически науки; направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика; научна специалност: 02.21.07. Автоматизирани системи за обработка на информация и управление.*

20.11.2018г.

Гр. София