

# РЕЦЕНЗИЯ

на

дисертационен труд на тема „Изследване на ергономичните параметри на осветеността при проектирането на декоративни светещи форми“, разработена от Галина Димитрова Станева, докторант в катедра „Индустриален дизайн“ на Технически университет-Варна за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ по научна специалност - 02.19.06 „Ергономия и промишлен дизайн“

Рецензент: доц. д-р инж. Валентин Гюров

Рецензията написана на основание на заповед на Ректор ТУ-Варна №145/28.03.2017 г.

## **Кратко описание на дисертационния труд**

Дисертационният труд съдържа 158 стр., оформени в четири глави, заключение, претенции за приноси и списък на използвана литература, включващ 107 източника, от които 40 на английски, 36 на български, 20 на руски и един на сръбски език. Включени са 12 текстови и 17 илюстративни приложения, които съдържат информация за проведените експериментални изследвания.

## **1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение. Степен и мащаб на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.**

Докторантът се фокусира върху изследване на взаимовръзките в ергономичната система „Човек – светлинна среда“ и методиките за оценка и оптимизация. Предложените подходи са приложени в експериментални изследвания. Изследваният проблем се състои в дефинирането на критерии и приложението им за оценка на субективното възприятие в светлинна среда, създавана от системи вътрешно общо осветление, в която се добавят авторски разработени светещи форми. Цели се постигането на определена степен на контролирано влияние върху психологичният комфорт, без да се нарушават физиологичните показатели, нормирани от стандартите за проектиране на осветление на работни места. Методологията на изследването се базира на оригинална концепция, изхождаща от гледна точка на художественото възприятие и добрите практики в интериорния дизайн, при отчитане на инженерните методики и норми за изграждане на системи общо осветление, която може да бъде определена като новост в научната област „Ергономия и промишлен

дизайн". При разработката на дисертацията е демонстрирано приложение на подхода, чрез създаване и изпитване на експериментална система от спектрално регулируеми светещи форми, представляващи завършена композиция. Разработката може да получи висока приложна стойност, предвид възможностите за относително лесното реализиране на такъв тип системи във вече изградени обекти – големи търговски обекти, офиси, обществени сгради. Разработването на методи и средства за оценка комплексното възприятие в светлинна среда, създавана от различни технически системи е много актуален проблем, поради нарастващите потребности и изисквания на хората за висок жизнен стандарт. Поставените задачи и тяхното решаване представляват оригинален подход в областта, като съществена положителна черта на дисертационната работа е наличието на експериментална проверка на дефинираните хипотези.

## **2. Познава ли дисертантът състоянието на проблема и оценява ли творчески литературния материал.**

Представената литературна справка от 107 източника показва, че дисертанта много добре познава състоянието на проблема. Литературното проучване включва съпоставим брой български, руски и англоезикови литературни източници, което показва много добра информираност за нивото на научните изследвания в областта в световен мащаб.

## **3. Избраната методика на изследване може ли да даде отговор на поставената цел и задачи на дисертационния труд.**

Целите на дисертационната работа са: да се направи анализ на физиологичното, психо-физиологичното и психологичното въздействие на светлината; да се създаде функционален модел на системата „Човек-светлинна среда“; да се изследват зависимости между елементите в тази система; да се създаде методика за проектиране на ергономично светлинно оформление като допълваща система към вътрешно общо осветление и да се оцени ефикасността на дефинираните подходи. Избраната методика на изследване включва определен брой задачи, дефинирани и решени в отделните глави на дисертационната работа. Следователно, избраната методика, подходи и проведените експериментални изследвания могат да дадат отговор на поставените цели и задачи.

#### **4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.**

Достоверността на резултатите се потвърждава от проведените експериментални изследвания и верификация на авторска методика за ергономична оценка на параметрите на светлинната среда, създавана от декоративни светещи форми. Дефинирана е методика за критериален анализ, включваща и оценка на субективното възприятие чрез анкетно прочуване, което е проведено с достатъчно голяма извадка, за да бъде считано за статистически достоверно.

#### **5. В какво се заключават научните или научно-приложните приноси на дисертационния труд?**

Представени са 6 бр. претенции за приноси. На база представеният дисертационен труд, мога да направя следната класификация:

##### *Научни приноси*

1. Дефиниран е функционален модел на ергономичната система „Човек-светлинна среда“, целящ създаването на нови проектни решения за осветление, съобразени основно с човешкия фактор. По отношение степен на значимост, може да бъде определен като „създаване на нова класификация и метод на изследване“.

##### *Научно-приложни приноси*

1. Създадена е методика за проектиране на ергономично светлинно оформление, която може да бъде използвана при предпроектни проучвания, при планиране на работни цели и задачи, при проектиране и реализиране на светлинна среда с различно функционално предназначение, целяща постигане на визуален и общ комфорт на нейните потребители.

2. Създадени са прототипни образци на спектрално-регулируеми светещи форми, които са новост в областта на ергономията и промишления дизайн. Субективното въздействие се постига чрез комбинираното възприятие на цветове в динамичен аспект и количествени параметри на светлинната среда, създавана от системи за вътрешно общо осветление в статичен аспект.

3. Установени са оптимални граници на цветовете и цветовите съчетания. Създадени са светлинни режими, които влияят благоприятно върху психическото напрежение на ползвателите.

Проведени са експериментални изследвания демонстриращи възможността за прилагане на разработените подходи и проверка на достоверността на дефинираните приноси.

## **6. Може ли да се оцени в каква степен дисертационния труд и приносите представляват лично дело на дисертанта?**

Представени са 4 публикации към дисертацията, като тяхното съдържание отразява различни етапи от проведените изследвания. Два от докладите са изнесени на специализираната научна конференция, организирана от Университет по архитектура, строителство и геодезия. Финансирането на изработката на образците на светещи форми е осъществено по проект в помощ на докторанти към ФНИ ТУ-Варна, който е едноименен с разработката. Тези факти доказват, че дисертационния труд и приносите са лично дело на дисертанта.

## **7. Преценка на публикациите по дисертационния труд: брой, характер на изданията и др.**

Основните теоретични и приложни резултати от дисертационния труд са представени в 4 публикации, от които една самостоятелна, както следва:

- две на Национална научна конференция „Цвят в светлина и архитектура IV“, УАСГ – гр. София
- една на Международен конгрес „Машини, технологии, материали“, гр. Варна
- една в Годишник на Технически университет-Варна.

Към момента не са декларирани публикации в реферирани бази – например „SCOPUS“, „Thomson Reuters“ и др. Не са представени документи за цитиране на публикациите.

Оценявам публикационната дейност на дисертанта като добра и отговаряща на изискванията на „Закон за развитието на академичния състав в Р. България“ и правилника за приемане и обучение на докторанти в ТУ-Варна.

## **8. Резултатите от дисертационния труд използвани ли са вече в научната и социалната практика? Има ли постигнат пряк икономически ефект и пр.? Документи, на които се основава твърдението.**

Разработените образци на декоративни светещи форми, както и съпътстващото хардуерно и софтуерно осигуряване са приложени в учебния процес на специалност „Индустириален дизайн“.

## **9. Мотивирани препоръки за бъдещо използване на научните и научно-приложните приноси.**

Разработените методики за ергономична оценка могат да бъдат използвани при изследвания, анализи и оценки на качеството на светлинната среда в системи вътрешно общо осветление, в аспекта на субективно възприятие.

Разработената концепция за използване на спектрално-регулируеми светещи форми може да намери практическо приложение в офиси, търговски площи, обществени сгради и сгради с обществено предназначение.

Разработеният подход за създаване на контролирани светлинни сценарии по спектър, динамика и време, може да бъде използван в други области на ергономията.

## **10. Авторефератът направен ли е съгласно изискванията, правилно ли отразява основните положения и научните приноси на дисертационния труд?**

Предложеният автореферат е изпълнен съгласно изискванията и отразява основните положения и научните приноси на дисертационния труд.

Авторефератът е форматиран съгласно изискванията на ТУ Варна.

## **11. Критични бележки по дисертацията, включително и по литературната осведоменост на кандидата**

Забележки:

1. Можело е да се даде по-пълно представяне на техническото решение, включително и разработените софтуерни сценарии.

2. В някои случаи, използваните термини не съответстват на физически възприетите, а се използват за по-добро художествено обяснение. Например, в някои случаи вместо „осветеност“, може да се използва физичното понятие „светимост“, а в някои случаи използваното „интензитет“, съответства на „яркост“. Предвид насоката на изложението и гледната точка на автора, считам, че това е допустимо.

Препоръки към докторанта:

1. В бъдещата работа да се потърсят възможности за публикуване във форуми, които са индексирани във водещи бази на научни издания (Scopus).

2. Допълнително препоръчвам на автора на насочи усилията си към публикация в списание с IF, на база на разширяване на получените резултати и изведени обобщения в дисертацията.

**12. Други въпроси, по които рецензентът счита, че следва да вземе отношение.**

Няма

**13. Заключение с ясно становище да се даде или не научна степен.**

Избраната тема, извършената научна работа и представени приноси са дисертабилни. Приносите са защитени, както в дисертацията, така и с направените публикации. Дисертацията и авторефератът са съобразно изискванията на ТУ Варна.

На база на представените ми дисертация, автореферат и научни публикации към дисертацията, считам, че докторантът се е справил успешно със решаването на поставената цел и задачи на дисертацията и в резултат на успешна научно-изследователската работа е достигнал ново, по-високо ниво на познание в конкретната област – „Ергономия и промишлен дизайн“.

Въз основа на фактите и аргументите в рецензията смятам, че дисертацията напълно отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и на Правилника за приложение на ЗРАСПБ.

В заключение, предлагам на научното жури да приеме актуалността, приносите и резултатите на дисертационния труд и да присъди на докторанта Галина Димитрова Станева образователна и научна степен "Доктор" по научната специалност „Ергономия и промишлен дизайн“.

Рецензент:

доц. д-р инж. Валентин Гюров

16.05.2017 г.