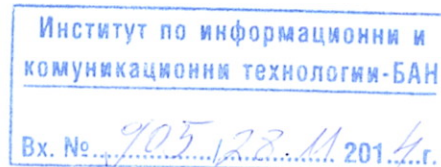


СТАНОВИЩЕ



на докторска дисертация на тема

**Моделиране влиянието на температурата върху параметрите
на уреди за нощно виждане**

**За присъждане на образователна и научна степен „доктор”
по научна специалност 02.21.10 „Приложение на принципите и методите на
кибернетиката в различни области на науката (техническа)“,
професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“**

**Автор: инж. Евгени Димитров Бантутов,
докторант към секция „Информационни процеси и системи за вземане на
решения“, Институт по информационни и комуникационни технологии,
БАН**

Научен консултант: доц. д-р Даниела Борисова

Рецензент: проф. д-р Иван Томов Иванов, УНИБИТ – София

1. Характеристика на дисертационния труд

Представеният за рецензиране дисертационен труд е разработен на 124 стандартни страници основен текст, структуриран по следния начин: Увод, три глави, Заключение, Приноси, Списък на публикациите по дисертационния труд, Декларация за оригиналност на резултатите, Библиография.

1.1. Актуалност на разработвания проблем

Обектът на изследване в настоящия дисертационен труд са уредите за нощно виждане, а предмет на изследването е влиянието на температурата на околната среда върху параметрите на уредите за нощно виждане, базирани на използването на електронно-оптични преобразуватели за усилване на светлината.

Високотехнологични уреди и устройства за нощно виждане се използват както за военни приложения, така и за граждански приложения. При проектирането, разработването и използването на уредите за нощно виждане от съществено значение е да се знае степента на влияние на външните и вътрешните фактори върху параметрите на работа на тези устройства и съответно какво влияние се оказва върху ефективността на работа същите. Провеждането на научни изследвания за оценяване на ефективността на устройствата за нощно виждане в различни условия за наблюдение е важно и актуално научноизследователско направление. Поради това считам, че темата на дисертационния труд е актуална както от научна, така и от приложна гледна точка.

1.2. Цели и задачи

Целта на дисертационния труд е формулирана по следния начин *„да се моделира и изследва влиянието на температурата на околната среда върху параметрите на УНВ и в частност, да се определи функционалната зависимост на разстоянието на действие на УНИБ от температурата“*. Задачите съответстват на поставената цел.

1.3. Структура на труда

Структурата на дисертационния труд съответства на поставените цел и задачи. Обемът и проведените изследвания съответстват на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България за образователната и научна степен „доктор“.

1.4. Използвани литературни източници

Научният апарат на дисертацията обхваща 137 литературни източници (92 на английски, 13 на български и 32 на руски език), представителни за обхвата и съдържанието на изследването. Литературното проучване обхваща голям период от

време. Проучен е значителен брой източници, като е проявен засилен интерес към изследванията в последните години. Направеният обширен литературен обзор говори за добрата осведоменост на дисертанта за състоянието на проблема, както в теоретично, така и в практическо отношение.

2. Методика на изследването

В дисертационния труд авторът е използвал системният подход и редица традиционни научно-изследователски подходи. За получаване на научни резултати е използван методът на експерименталните изследвания за моделиране на влиянието на температурата върху параметрите на уредите за нощно виждане. За определяне на разстоянието за действие на УНВ с отчитане на температурата на околната среда авторът е създал обобщен метод, в който е изведен математически апарат, включващ допълнителен температурно зависим коефициент.

Към методиката авторът е разработил и алгоритъм за проектиране на УНВ с който могат да се направи оценка на параметрите на проектираните уреди с отчитане влиянието на температурата. То такъв начин могат да се симулират различни процеси на проектиране, като се включат предварително зададени външни условия на наблюдение.

Авторът провежда и експериментални изследвания за определяне на влиянието на температурата върху параметрите на УНВ. От направеното сравнение между теоретичните постановки и получените експериментални данни се вижда много добро съвпадение на двата подхода – аналитичния и експерименталния. При направени полеви изпитания на произведен прототип на очила за нощно виждане, според автора, отклонението от теоретичните изчисления е 7.32%, което е допустима грешка за целите на изследването.

На базата на изведените зависимости и разработената методика авторът допълнително е разработил уеб-базирано приложение за оценка на параметрите на проектираните УНВ в зависимост от температурата.

Получените аналитични зависимости, създаденият софтуер, обработката на данните и тяхната творческа интерпретация говорят за високата професионална квалификация на докторанта и придават на дисертационния му труд качества на методически правилно построено, достоверно и научно издържано теоретично-експериментално изследване, което има значителна практическа насоченост.

3. Основни резултати

Основните резултати, постигнати от докторанта инж. Евгени Бантутов са следните:

- Изведени са аналитични зависимости за определяне на влиянието на температурата върху параметрите на УНВ;
- На базата на експериментални изследвания е определена функционалната зависимост на въведения от автора температурен коефициент от изменението на стойностите на околната среда в допустимия температурен диапазон за работа на УНВ;
- Направен е теоретичен анализ и са проведени експериментални изследвания за определяне на големината на тока на тъмно. Определени са 3 основни групи от фактори, които влияят върху тока на тъмно;
- Предложена е методология за определяне въздействието на различни комбинации на външните условия за наблюдение върху техническите параметри на УНВ;
- Предложен е алгоритъм за проектиране на УНВ;
- Реализиран е изследователски прототип на уеб-базирано приложение за определяне на параметрите на проектираното УНВ.
- Разработен е специализиран високоволтов импулсен преобразувател на напрежение за захранване на електронно-оптичния преобразувател на УНВ.

4. Приноси на дисертационния труд

Приемам представените приноси в Автореферата, като смятам, че същите имат научно-приложен характер.

5. Публикации и цитирания

Основните резултати от дисертацията са изложени в пет публикации. Една публикация е на български останалите са на английски. В една от публикациите е единствен автор, а в останалите е в съавторство.

Доказателства за цитиране на публикациите на докторанта не бяха представени.

6. Авторство на получените резултати

Участието на инж. Евгени Бантутов при разработването на проблема е несъмнено. Това личи от публикациите и свидетелството за промишлен дизайн. От това мога да направя заключението, че дисертационният труд е лично негово дело.

7. Автореферат и авторска справка

Авторефератът на дисертацията отразява достатъчно добре постиженията на докторанта и дава пълна представа за извършената работа. Същият е представен в обем от 54 страници и е изготвен съгласно изискванията.

8. Забележки по дисертационния труд

В основния ръкопис няма поставена цел. Запис на целта на дисертационния труд може да се намери само в Автореферата, а би следвало да съществува и на двете места.

Общата ми оценка за дисертационния труд е положителна. Основание за това ми дават следните обстоятелства:

Темата на дисертационния труд е актуална и значима.

Използваните методи от докторанта са комплексни. Разработката е аналитично-теоретична с провеждане на експериментални изследвания. Приложени са различни методи, разработени са алгоритми, които са проверени за съответствие с провеждането на реални полеви изпитания на произведен прототип на очила за нощно виждане. Получените научно-приложни приноси са достатъчни, съгласно изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, за получаване на образователната и научна степен „доктор“.

Заключение:

В резултат на всичко гореизложено изразявам убеждението си, че образователните и научните цели на обучението по време на докторантурата на инж. Евгени Бантутов са постигнати.

Туй като са изпълнени всички критерии, условия и изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България давам категорична

положителна оценка на кандидата инж. Евгени Бантутов и препоръчвам на научното жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност 02.21.10 „Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката (техническа)“, професионално направление 5.2 Електротехника, електроника и автоматика“.

26.11.2014 г.

София