

СТАНОВИЩЕ

от Велислава Норева Любенова, професор, дтн

Институт по роботика-БАН

относно дисертационен труд за придобиване на **образователната и научна степен „доктор“**

Научна област: **5. Технически науки**

Професионално направление: **5.2. Електротехника, електроника и автоматика**

Научната специалност: **Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката.**

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Благовест Петров Христов**

Тема на дисертационния труд **„Проектиране и управление на мултимерна жиро-стабилизирана платформа за видеозаснемане за безпилотни летателни апарати“**

Със Заповед N°19/12.02.2020 г. на Директора на Институт по роботика към БАН съм избрана в състава на Научно жури по процедура за придобиване на научната и образователна степен “доктор” от маг. инж. Благовест Петров Христов.

Като член на Научното жури съм получила на хартиен и на електронен носител:

- ✓ копие на дисертационния труд;
- ✓ копие на автореферат на дисертационния труд;
- ✓ комплект със **задължителни** документи, включително копия на публикациите по дисертационния труд.

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

Разработката на безпилотни летателни средства (БЛС) е обект на засилен изследователски интерес в последните години. Това се дължи на предимствата им като запазване на човешкия живот, използването им за подкрепа при различни мисии на бойни летателни апарати, ниски оперативни разходи и разходи за обучение, ниска цена на продукта. Една важна функция на БЛС е видеозаснемането изискващо наличие на жиро стабилизирана платформа (гимбал). При масово използваните в

практиката 3-осеви гимбали възникват ситуации, при които те не могат да се справят с поставените им задачи достатъчно добре. Съществуващите в литературата 5 и 6-осеви гимбали са близки по размери с човешки ръст, но все още не са представени такива с размери подходящи за малки и средни БЛА.

Следователно, разработването на 5 осева жиро-стабилизирана платформа за малки БЛА представлява актуална научно-приложна задача.

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

Докторантът е обзорирали съществуващите методи и решения за жиро-стабилизиране на видео изображения. В работата са цитирани 111 източника. Авторът е проучил и познава детайлно състоянието и проблемите в тази област.

3. Съответствие на избраната методика на изследване с поставената цел и задачи на дисертационния труд

В изпълнение на поставените задачи докторантът е анализирали видовете и основните компоненти на жиро-стабилизирана система и са изведени причините, които налагат оптимизирането и подобряването на характеристиките на стандартния гимбал.

Основни етапи към постигане на целта на дисертационния труд са:

- представеният подход за използване и контрол на безчеткови електродвигатели при проектирането на 5 осев гимбал, които да отговарят на условието за работа при ниски скорости и висока прецизност;

- проектираният и изработен многоцелеви модул, изпълняващ функцията както на централен управляващ блок, така и на модул за управление на безчеткови електродвигатели.

Прави впечатление адекватното планиране и реализиране на експерименти, свързани с различните етапи от разработката. Така на базата на поставените изисквания към тялото на 5 осев гимбал е проектиран 3D модел, чрез който е изработен функциониращ прототип използвайки 3D принтиране. Това дава на изследването завършен вид, тъй като на базата на проведените експериментални изследвания се доказва работоспособността на проектирания гимбал и неговите преимущества.

От всичко казано следва отличното съответствие на приложените изследователски методи с целта и задачите на дисертационния труд.

4. Приноси на дисертационния труд

Приемам приносите в дисертационния труд, описани като научно-приложни и приложни.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

По дисертационния труд са посочени 3 публикации. И трите са самостоятелни и отразяват както основните приноси в работата, така и водещата роля на дисертанта.

За формиране на крайната оценка на дисертационния труд следва да бъдат отчетени изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му, Правилника на БАН, както и на Правилника за развитие на академичния състав на Институт по роботика към БАН. Наукометричните показатели на докторанта, сравнени с минималните изисквания за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ съгласно гореспоменатите документи са: **Група Г - 60 т.** при минимални изисквания 30 т. Показателите превишават минималните специфични изисквания за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ .

6. Мнения, препоръки и бележки

Дисертацията е разработена задълбочено и представлява завършен научно-изследователски труд. Авторът е осъществил систематично изследване на поставения проблем и е получил значими научно-приложни резултати. Те отговарят изцяло на поставената цел: да се проектира и да се предложи управление на многомерна жиро-стабилизирана платформа за видеозаснемане за безпилотни летателни апарати. Поставените задачи кореспондират с декларираните приноси.

7. Заключение с ясна положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд

Оценявам високо извършената работа и получените в дисертацията резултати. Докторантът Благвест Христов демонстрира добри познания в конкретната област и потенциал за реализация на научни идеи. Дисертационният труд е във вид и обем, съответстващи на изискванията. В него са получени значими резултати с научно-приложен и приложен характер.

Дисертационният труд на маг. инж. Христов отговаря на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му, Правилника на БАН, както и на Правилника за развитие на академичния състав на Институт по роботика към БАН за придобиване на образователната и научна степен „доктор“.

Въз основа на направения анализ давам **положителна оценка** на разработения дисертационен труд и ще гласувам **маг. инж. Благвест Петров Христов** да придобие **образователната и научна степен „доктор“** в Научна област: 5. Технически науки, Професионално направление: 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, Научната специалност: Приложение на принципите и методите на кибернетиката в различни области на науката.

Дата: 28.04.2020 г.

Член на журито: