

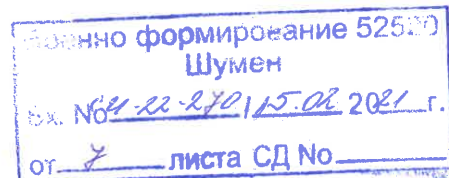


НАЦИОНАЛЕН ВОЕНЕН УНИВЕРСИТЕТ "ВАСИЛ ЛЕВСКИ"

ФАКУЛТЕТ „АРТИЛЕРИЯ, ПВО И КИС"

9713 гр. Шумен, ул. „Карел Шкорпил" №1

телефон: (054)801 040; тел.факс:(054)877 463; www.aadcf.nvu.bg



СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Венцислав Панев Димитров

Инженерно-педагогически факултет - Сливен

при Технически университет – София

гр. Сливен, бул. "Бургаско шосе" №59

GSM: +359 882512708

по дисертационен труд на ст. л-т Яна Димитрова Димитрова, асистент в катедра

„Въоръжение и технологии за проектиране”,

Факултет „Артилерия, ПВО и КИС”, от НВУ „Васил Левски”

на тема: **„Изследване на влиянието на трибологичните характеристики на шумозаглушителя върху групираността при стрелба със стрелково оръжие”,**

представен за придобиване на образователната и научна степен „доктор” по докторска програма „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати”, област на висше образование: 5. „Технически науки”, професионално направление: 5.13. „Общо инженерство”.

1. Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Основният акцент в дисертационния труд на ст. л-т Яна Димитрова Димитрова е насочен към създаване и апробиране на аналитичен корелационен модел базиран на бивариационно честотно разпределение, отчитащо влиянието на трибологичните характеристики на шумозаглушител от камерен тип с гумен обтюратор ПБС-1 върху групираността при единична стрелба със стрелково оръжие.

Актуалността на темата се обуславя от необходимостта за детайлно анализиране на ефективността на стрелкови оръжия, използвани от антитерористични формирования с монтирани устройства за прикриване на звука предизвикан от изстрела.

Данните от проведеното литературно прочуване показват, понижаване на бойната ефективност на стрелковите системи, снабдени с шумозаглушители, поради предизвиканите от интегрирането им в конструкцията резки промени в балистичните характеристики. Това в екстремни ситуации води до понижаване надеждността на стрелковите оръжия, влошаване качеството на изпълняваните задачи и недопустими загуби на личен състав от страна на антитерористичните формирования.

В този аспект, съобразно оскъдните литературни данни по темата в национален и световен мащаб, високо оценявам предложените и анализирани в дисертационния труд конструктивни промени, изразяващи се във формиране на отвор със специфична геометрия в гумения обтюратор, чрез които в прибора за безшумна и беспламенна стрелба се намаляват силите на триене, без да се влошават условията на шумоподтискане.

Прави впечатление прецизното планиране на експерименталните изследвания, базиращо се на критичния анализ на нерешените или дискуссионни въпроси, разгледани и коментирани подробно в обзора. Докторатът ст. л-т Димитрова демонстрира отлично априорно познаване на същността на поставените инженерно-технически задачи, позволяващо предлагане на собствена концепция за решение, успешно защитена по-нататък посредством интерпретацията на получените резултати от регресионни и дисперсионни анализи и направените изводи.

Съобразно гореизложеното считам, че предложената дисертация представлява напълно завършен научно-изследователски труд, решаващ актуален проблем. Реализиран е в съответствие с изискуемите за ОНС "доктор" нива на научна компетентност, креативност, детайлност и прецизност.

2. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд

Дисертационният труд е изпълнен в общ обем от 133 страници, включително 38 фигури и 10 таблици. Структуриран е в увод, четири глави, общи изводи, заключение, научни и практико-приложни приноси и библиография. Неизменна част от дисертационния труд са и приложенията към него оформени в обем от 92 страници, предложени в отделен свитък.

Библиографската справка включва общо 117, от които 92 на кирилица и 25 на латиница, обхващащи достатъчно широк времеви диапазон.

В резултат от направеното проучване логично са формулирани целта и основните задачи на дисертацията.

Основната цел на дисертационния труд е формулирана като: " да се изследва влиянието на трибологичните характеристики на шумозаглушител от камерен тип с гумен обтюратор върху групираността при единична стрелба със стрелково оръжие".

Постигането на поставената цел изисква решаване на следните четири задачи:

- анализ на факторите, оказващи влияние на групираността при стрелба с шумозаглушител и съвременното състояние на изследванията в това направление;

- създаване на аналитичен модел за подобряване на групираността като се отчита влиянието на трибологичните характеристики на шумозаглушителя;

- извършване на експериментално изследване на влиянието на трибологичните характеристики на шумозаглушителя върху групираността при единична стрелба;

- извършване на оценка на адекватността на разработения аналитичен модел за подобряване на групираността.

Признавам задачите за сложни, комплексни и отговарящи на изискванията за придобиване на ОНС "доктор". Всяка една от главите в разработката решава по една от поставените задачи.

Приемам посочените от докторанта приноси, но бих ги структурирал в три отделни групи:

А. Научни:

- доразвиване на теорията за определяне на силите на триене, при контактна схема метал-полимерен материал;

- доразвиване на теорията за определяне на координатите на точките на попаденията във вертикалната и хоризонталната равнини на мишената в декартова координатна система;

Отнасям ги към категорията: *Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории и хипотези.*

Б. Научно – приложни:

- разработване на аналитичен модел за изследване изменението на постъпателната и въртеливата скорост на куршум при преминаването му през гумен обтюратор на шумозаглушител;

- разработване на аналитичен модел за изследване влиянието на силите на триене, възникващи между куршума и гумения обтюратор върху групираността при единична стрелба със стрелково оръжие с монтиран шумозаглушител с гумен обтюратор;

- разработване на аналитичен модел за определяне на групираността при единична стрелба със стрелково оръжие с монтиран шумозаглушител от камерен тип с гумен обтюратор;

Отнасям ги към категорията: *Създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии.*

В. Практико – приложни

- експериментално установяване на максималния диаметър ($d = 6,5 \text{ mm}$) на цилиндричния отвор в гумения обтюратор, който не оказва влияние върху правилната работа на автоматиката на оръжието.

Считам, че приносите са коректни, пълни и изцяло кореспондират с резултатите от разработката. Налице са задълбочени проучвания с научна и практико-приложна стойност, чиято значимост е безспорна.

Основното съдържание на дисертационния труд е отразено в 3 научни публикации само на английски език, с което са изпълнени минималните изисквания, определени с Правилника за прилагане на закона за развитие на академичния състав на Република България. От тези трудове два са публикувани в българско реферирано научно издание и един докладван на национална научна конференция с международно участие.

Две от публикациите са самостоятелни, а една в съавторство с научния ръководител, като в нея докторантът е посочен като първи автор.

Приемам, че представените публикации са по темата на дисертацията и отразяват същността, основните моменти от изследванията и получените резултати от дисертационния труд, и са доказателство за апробацията им. Наличието на две самостоятелни публикации и фактът, че в третата докторантът е първи автор са неоспоримо доказателство за личния принос на докторанта в разработването на дисертацията.

Към използвания лексикално-семантичен апарат нямам съществени забележки. Докторантът демонстрира много добро владение на терминологията и коректност на означенията.

3. Критични бележки

В представения дисертационен труд не открих принципни грешки или неверни твърдения от дискуссионно естество.

Същевременно могат да бъдат посочени някои пропуски, бележки и препоръки, не омаловажаващи достойнствата на разработката:

- въведените в началото на дисертационния труд ограничения, а именно не отчитане на трептенията в цевта, последствието на газовете и други фактори, оказващи влияние върху групираността при единична стрелба, освен силата на триене, не компрометират създадения аналитичен модел за определяне на групираността като цяло, но до-голяма степен го ограничават.

Би било удачно влиянието на неизследваните факторите да бъде отчетено в модела с корекционни коефициенти, тъй като тяхното влияние е доказано значимо и при провеждане на изследванията не може да бъде елиминирано. Още повече, че при провеждане на един прецизен планиран експеримент е възможно да се открие евентуално тяхно съвместно влияние, което би могло да се окаже дори по-значимо от това, което всеки фактор оказва върху параметъра групираност при единична стрелба поотделно;

- за графично представените резултати от проведените еднофакторни еднопараметрични експериментални изследвания - фиг.3.3 ÷ фиг.3.14 не са предложени уравнения на регресия на апроксимиращи криви отрязъци от Тейларов ред, интерпретиращи експерименталните данни;

- считам, че дисертационния труд само би спечелил, ако в него беше предвидено и реализирано симулационно моделиране на изследваната система с комплексно отчитане на якостни, термични, флуидни и трайностни параметри.

Препоръчвам на докторанта ст. л-т Яна Димитрова да продължи своята успешна научно - изследователска и преподавателска дейност в избраното професионално направление, като акцентира върху публикуването на научни разработки в престижни международни издания индексирани в световни бази данни за научни публикации Scopus и Web of Science.

4. Заключение

Представеният дисертационен труд формира напълно завършена иновативна научно-приложна авторска разработка по особено актуален и значим проблем. Подходящата методология, реализираните експериментални изследвания, постигнатите резултати и формулираните приноси, доказват компетенциите на кандидата ст. л-т Яна Димитрова при планиране и провеждане на научни изследвания.

Трудът отговаря на изискванията за придобиване на образователна и научна степен „доктор“, съгласно Закона за развитие на академичния състав на Република България и Правилника за прилагането му.

5. Оценка на дисертационния труд

Въз основа на представените материали, научните и практико-приложни приноси давам положителна оценка на дисертационен труд на тема: „Изследване на влиянието на трибологичните характеристики на шумозаглушителя върху групираността при стрелба със стрелково оръжие“ и намирам за основателно да препоръчам на научното жури да присъди на ст. л-т Яна Димитрова Димитрова образователна и научна степен „доктор“ по докторска програма „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“ в област на висшето образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.13. „Общо инженерство“.

Дата: 15.02.2021г.....

Член на научното жури:

доц. д-р инж.  Венцислав Димитров