

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „Доктор” в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

Тема и автор на дисертационния труд: *„Изследване на възможностите за усъвършенстване на подвижните ремонтни средства във въоръжените сили на Република България“* с автор м-р инж. Николай Цанков Иванов, докторант към катедра „Управление на ресурси и технологии“ в НВУ „Васил Левски“ – гр. Велико Търново.

Член на научното жури: Доцент д-р инж. Манол Ангелов Даллев, Аграрен Университет – Пловдив, Област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13 Общо инженерство, заповед за назначаване на НЖ № РД - 06-77/02.04.2024

I. Актуалност на изследвания проблем

Развитието на машиностроенето в последните години е доста динамично. Създаването на нова техника изисква, както обучени специалисти за правилното ѝ експлоатиране, така и техници подготвени за нейния ремонт.

Работата с техника в полеви условия винаги крие риск от появата на неочаквани откази, което от своя страна налага ремонтването да става директно на място. При тези условия, много често ресурсите са ограничени, както от страна на инструментариум така и от страна на резервни части. Освен всички тези ограничения, личния състав трябва да извършва ремонтите и при всеобхватни климатични условия, местоположение и ред други трудности.

Именно за това смятам, че тема свързана с поддръжката и ремонта на войсковата техника в полеви условия е актуална!

II. Цел, задачи и методи на изследване (хипотези на дисертационния труд)

Целта на докторското проучване е ясно и точно формулирана и насочена към изследване възможностите за усъвършенстване на системата от ПРС на въоръжение в БА, чрез прилагане на иновативни технологии.

Посочени са четири конкретни задачи, подчинени на основната цел на проучването. Те включват изследвания върху:

- ❖ Анализ на системите за техническо обслужване и ремонт на бронетанковата и автомобилната техника. Изследване на видовете ПРС, специализираното им оборудване, възможностите им за извършване на технически обслужвания и текущи ремонти;
- ❖ Изследване и анализиране на възможностите за автоматизация на инженерното проектиране със съвременни CAD/CAM/CAE системи и използване на технологии за адитивно производство при поддръжка и ремонт на ВиТ в БА.
- ❖ Сравнителен анализ на различните технологии за 3D принтиране;
- ❖ Определяне профила на въздушния поток при различни осеви вентилатори;
- ❖ Изследване и анализ на възможностите за подмяна на детайли, произведени чрез класически технологии с детайли, произведени чрез технология за адитивно производство.

Авторът си поставя и следното ограничение:

- Изследване организацията на ремонтно-възстановителната дейност, ремонтните органи и системата от ПРС от състава на Сухопътни войски от БА.

За правилно реализиране на поставената цел и задачи е представена добре планирана методична част включваща - Дескриптивно изследване на системата от ПРС, Анкетно проучване и Експериментални проучвания.

Извършен е голям обем работа, като са проследени голям брой показатели, които са анализирани, посредством много добре подбрани съвременни техника и технологии.

III. Визуализация и интерпретация на получените резултати. Използвана литература.

Дисертационният труд съдържа 110 машинописни страници, 3 приложения, Протокол от изследване и Декларация за оригиналност. Спазен е стандартният обем и баланс между отделните части. Получените резултати са обобщени и детайлно онагледени чрез 1 таблица и 38 фигури. Литературният преглед е обстоен и представя съвременното състояние на проблема. Той е разработен на базата на 69 литературни източника, от които 14 на латиница и 55 на кирилица. Представеният литературен обзор, както и направените

изводи от него показват добрата теоретична подготовка на докторанта по проблемите, свързани пряко с обекта на проучване в дисертационния труд.

IV. Приноси на дисертационния труд

В резултат на извършената експериментална дейност и въз основа на анализа на получените резултати са формулирани 6 приноса.

НАУЧНО-ПРИЛОЖНИ

1. Извършен е анализ на текущото състояние на системата от ПРС на въоръжение в Българската армия.
2. Извършен е анализ на възможностите за използване на технологиите за адитивно производство в БА.

ПРИЛОЖНИ

1. Извършено е експертно проучване относно установяване ефективността на използване на ПРС.
2. Определени са механични характеристики на различни материали използвани за адитивно производство, посредством експериментално изследване.
3. Изследвана е възможността за производство на функционално съвместими детайли, необходими за възстановяване и ремонт на бойна техника, посредством адитивни технологии, чрез експериментално изследване.
4. Изработено и отпечатано на 3D принтер, зъбно колело от привода за насочване на въоръжението на бойна машина на пехотата БМП-1.

V. Оценка на качеството на научните публикации, отразяващи резултатите в дисертацията

Приложена е една самостоятелна публикация и една в съавторство свързани пряко с дисертационния труд. Броят на точките, според изискванията на Национален център за информация и документация - НАЦИД е 30,0 и отговаря на минималните наукометрични изисквания за придобиване на образователна и научна степен „доктор“, съгласно Закона за развитие на академичния състав.

Няма посочени цитирания.

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Нямам въпроси към кандидат-докторанта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на приложените от докторанта различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ССА.

Това ми дава основание да оценя ПОЛОЖИТЕЛНО дисертационния труд и да предложа на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да се присъди на м-р инж. Николай Цанков Иванов образователната и научна степен „Доктор” в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.13 Общо инженерство.

Дата: 23.04.2024

Пловдив

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:.....

/доц. д-р инж. Манол Далев/

STATEMENT

regarding a doctoral dissertation for obtaining the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education 5. Technical sciences, professional direction 5.13 General engineering.

Topic and author of the dissertation: *“Study of the possibilities for improvement of mobile repair vehicles in the Armed Forces of the Republic of Bulgaria”* with author Mr. Eng. Nikolay Tsankov Ivanov, PhD student at the Department of Resource Management and Technologies at Vasil Levski National Military University - Veliko Tarnovo.

Member of the scientific jury: Assoc. Prof. PhD Manol Angelov Dallev, Agricultural University - Plovdiv, Field of higher education 5. Technical sciences, professional direction 5.13 General engineering, appointment order № RD - 06-77/02.04.2024

I. Relevance of the researched problem

The development of mechanical engineering in recent years has been quite dynamic. The creation of a new technique requires both trained specialists for proper operation and technicians prepared for its repair.

Working with equipment in the field always carries the risk of unexpected failures, which in turn requires repairs to be carried out directly on site. Under these conditions, resources are often limited, both on the tooling and spares side. In addition to all these constraints, personnel must also carry out repairs under all-encompassing weather conditions, location and a number of other difficulties.

This is why I believe that that the topic of maintenance and repair of military equipment in the field is relevant!

II. Aim, objectives and methods of the research (hypotheses of the dissertation)

The aim of the PhD study is clearly and precisely formulated and aimed at exploring the possibilities for improving the system of the mobile workshops in the AF through the application of innovative technologies.

There are four specific tasks subordinate to the main objective of the study. These include research on:

- ❖ Analysis of systems for maintenance and repair of armored and automotive equipment. Study of the types of mobile workshops, their specialized equipment, their possibilities for performing technical services and ongoing repairs.
- ❖ Research and analysis of the possibilities for automation of engineering design with modern CAD/CAM/CAE systems and use of technologies for additive manufacturing in maintenance and repair of armament and equipment in BA.
- ❖ Comparative analysis of different 3D printing technologies.
- ❖ Determining the air flow profile for different axial fans;
- ❖ Research and analysis of the possibilities of replacing parts produced by classical technologies with parts produced by additive manufacturing technology.

The author also sets the following limitation:

- Study of the organization of the repair and restoration activity, the repair bodies and the system of the mobile workshops from the composition of the Land Forces of the BA.

For the proper realization of the set goal and tasks, a well-planned methodical part is presented, including - Descriptive study of the mobile workshops system, Survey study and Experimental studies.

A large volume of work has been carried out, tracking a large number of indicators, which have been analyzed using very well-chosen modern techniques and technologies.

III. Visualization and interpretation of the obtained results. References.

The dissertation contains 110 typewritten pages, 3 appendices, a Research Report and a Declaration of Originality. The standard volume and balance between the individual parts is respected. The obtained results are summarized and illustrated in detail through 1 table and 38 figures. The literature review is comprehensive and presents the current condition of the problem. It was developed on the basis of 69 literary sources, of which 14 are in Latin and 55 are in Cyrillic. The presented literature review, as well as the conclusions drawn from it, show the good theoretical preparation of the doctoral student on the problems directly related to the object of research in the dissertation work.

IV. Dissertation Contributions

As a result of the performed experimental activity and based on the analysis of the obtained results, 6 contributions were formulated.

SCIENTIFIC AND APPLIED

1. An analysis of the current condition of the mobile workshops system in service in the Bulgarian Army has been carried out.
2. An analysis of the possibilities of using additive manufacturing technologies in BA was carried out.

APPLICABLE

1. An expert study was conducted to establish the effectiveness of the use of mobile workshops.
2. Mechanical properties of various materials are determined used for additive manufacturing, through experimental research.
3. The possibility of producing functionally compatible details, necessary for the restoration and repair of combat equipment, by means of additive technologies, was investigated through experimental research.
4. Made and 3D printed gear from the weapon guidance drive of a BMP-1 infantry fighting vehicle.

V. Assessment of the quality of scientific publications reflecting the results in the dissertation

Attached is one independent publication and one co-authored publication directly related to the dissertation work. The number of points, according to the requirements of the National Center for Information and Documentation - NACID, is 30.0 and meets the minimum scientometrics requirements for acquiring the educational and scientific degree "doctor", according to the Law on the Development of the Academic Staff.

No citations provided.

The presented abstract objectively reflects the structure and content of the dissertation work.

VI. Critical notes, questions and recommendations to the candidate

I have no questions for the PhD candidate.

CONCLUSION

Based on the different research methods applied by the doctoral student, the correctly performed experiments, the generalizations and conclusions made, I believe that the presented dissertation meets the requirements of the Regulations for the the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Rules for its Implementation and the

Regulations on the terms and conditions for obtaining scientific degrees and for holding academic positions.

This gives me the reason to **POSITIVELY** evaluate the dissertation work and propose to the honorable Scientific Jury to also vote positively and to award Major Eng. Nikolay Tsankov Ivanov, the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education 5. Technical Sciences, professional direction 5.13 General engineering.

Date: 23.04.2024

PREPARED THE STATEMENT:

Plovdiv

/ Assoc. Prof. PhD Manol Dallev/