



СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Андрей Илиев Богданов,
доцент в катедра „Инженерна логистика“ на Технически факултет при
Шуменски университет „Еп. Константин Преславски“

гр. Шумен, ул. „Университетска“ №115

GSM 0887238756, e-mail: a.bogdanov@shu.bg

на дисертационен труд на майор инж. ас. Веселин Георгиев Чиликов,
асистент в катедра „Управление на ресурси и технологии“,
Факултет „Логистика и технологии“, от НВУ „Васил Левски

на тема:

„ПОВИШАВАНЕ НА КАПАЦИТЕТА ЗА ИЗВЪРШВАНЕ НА ИЗВЪНПЛАНОВИ РЕМОНТИ НА ВЪОРЪЖЕНИЕТО И ТЕХНИКАТА В БЪЛГАРСКАТА АРМИЯ”

представен за придобиване на образователната и научна степен **“ДОКТОР”**
по докторска програма „Колесни, верижни машини и логистика“
към професионално направление 5.13 „Общо инженерство“, област на висше
образование 5. „Технически науки“

1. Актуалност на проблема

Дисертационния труд представлява научно изследване, което обхваща цялостен научен проблем с постановка на целите и задачите, и изработка на модели. Актуалността на темата е пряко свързана с необходимостта от поддържане на боеспособността и оперативната готовност на техниката. Съвременни технологии като 3D принтиране и ЦПУ обработка предоставят нови възможности за бързо и ефективно възстановяване на критични компоненти, което съкращава времето за ремонт и намалява разходите. Внедряването на тези технологии ще повиши надеждността и дълготрайността на техниката, като едновременно с това ще намали зависимостта от външни доставчици.

2. Характеристика на приносите в дисертационния труд

Приемам приносите в дисертационния труд, както са формулирани в автореферата. В частност, по общоприетата терминология и съгласно автореферата, като негова съществена част, приносите на автора могат да се обособят по следния начин: внедряването на нови технологии за ремонт и възстановяване на детайли чрез използване на 3D принтиране и ЦПУ обработка.

Авторът на дисертационния труд претендира за следните приноси:

2.1. Научно-приложни приноси

2.1.1. Разработена е технологична последователност за аварийни ремонти чрез локално производство, приложима във формированията на Българската армия.

2.1.2. Експериментално е доказана приложимостта на високоякостни полимери и метални сплави за резервни части, подложени на натоварвания, характерни за бронетанковата техника.

2.1.3. Създадена е методика за интеграция на адитивно и субтрактивно производство в системите за ремонт и поддръжка, базирана на оценка на ресурсите и оперативните изисквания.

2.1.4. Формулирани са критерии за оценка на икономическата ефективност при внедряване на съвременни производствени технологии във войсковите ремонти.

2.2. Приложни приноси

2.2.1. Определени са якостните характеристики на изработените елементи чрез CAD/CAM софтуер, съобразени с конструктивните и експлоатационните изисквания.

2.2.2. Създаден е виртуален 3D модел на гориво-подкачваща помпа РНМ-1К, валидиран посредством якостни симулации и приложен при експериментално възстановяване на повредени компоненти.

2.2.3. Реализиран е цялостен практически процес за производство и анализ на компоненти чрез FDM принтиране и ЦПУ обработка, доказващ технологичната приложимост на методите в полеви условия.

2.2.4. Формулирани са условия и параметри, при които съвременните технологии могат надеждно да заместят традиционните методи за ремонт на въоръжение и техника

3. Критични бележки

Налице са някои слабости и пропуски:

3.1. Заглавията на отделните глави и подточки са формулирани декларативно като за учебник, а не като за дисертационен труд.

3.2. Някои важни изводи, имат вид на констатации без коментар до какво довеждат тези резултати.

3.3. В дисертацията е отделено голямо внимание на подробното обясняване на общоизвестни факти, което намалява научната плътност на разработката.

4. Оценка на дисертационния труд

Оценката при анализа на дисертационния труд и личния принос на автора за постигнатите резултати ми дава основание да направя заключението, че представеният дисертационен труд „Повишаване на капацитета за извършване на извънпланови ремонти на въоръжението и техниката в българската армия” съответства на изискванията за научноприложно изследване за дисертации за образователна и научна степен “Доктор”.

Във връзка с това гласуват с “ДА” за присъждане на Веселин Чиликов образователната и научна степен “Доктор” по докторска програма „Колесни, верижни машини и логистика“, в Професионално направление 5.13. Общо инженерство, Област на висше образование 5 „Технически науки”

гр. Шумен,

Член на научното жури:

доц. д-р инж.

Андрей Богданов



О P I N I O N

of Assoc. Prof. Dr. Eng. Andrey Iliev Bogdanov,
Associate Professor in Engineering Logistics Department of ShU "Konstantin
Preslavski" Technical Faculty Shumen, 115 Universitetska Street
GSM 0887238756, e-mail: a.bogdanov@shu.bg

Major Eng. Veselin Georgiev Chilikov dissertation work,
Assistant in the Department of Resource and Technology Management,
Faculty of Logistics and Technology, Vasil Levski National Military University
on the topic:

„ INCREASING THE CAPACITY FOR UNPLANNED REPAIRS PERFORMING OF WEAPONS AND EQUIPMENT IN THE BULGARIAN ARMY”

presented for obtaining the educational and scientific degree "**DOCTOR**"
in a doctoral program: „Wheeled, tracked machines and logistics”, 5.13. „General
engineering“, field of higher education 5. „Technical sciences“

1. Relevance of the problem

The dissertation is a scientific study that covers a comprehensive scientific problem with the setting of goals and objectives and the development of models. The relevance of the topic is directly related to the need to maintain the combat capability and operational readiness of the equipment. Modern technologies such as 3D printing and CNC machining provide new opportunities for fast and efficient restoration of critical components, which reduces repair time and costs. The implementation of these technologies will increase the reliability and durability of the equipment, while reducing dependence on external suppliers.

2. Characteristics of the contributions in the thesis

I accept the contributions in the dissertation as formulated in the abstract. In particular, according to the generally accepted terminology and according to the author's abstract as its essential part, the author's contributions can be distinguished in the following way: *the implementation of new technologies for repairing and restoring parts using 3D printing and CNC machining.*

The author claims the following contributions:

2.1. Scientific and applied contributions

2.1.1. A technological sequence for emergency repairs through local production has been developed, applicable in the formations of the Bulgarian Army.

2.1.2. The applicability of high-strength polymers and metal alloys for spare parts subjected to loads typical for armored vehicles has been experimentally proven.

2.1.3. A methodology has been developed for integrating additive and subtractive manufacturing into repair and maintenance systems, based on an assessment of resources and operational requirements.

2.1.4. Criteria have been formulated for assessing the economic efficiency of introducing modern production technologies in military repairs.

2.2. Applied contributions

2.2.1. The strength characteristics of the manufactured elements have been determined using CAD/CAM software, in accordance with the design and operational requirements.

2.2.2. A virtual 3D model of the RNM-1K fuel-lifting pump has been created, validated through strength simulations and applied in the experimental restoration of damaged components.

2.2.3. A comprehensive practical process for the production and analysis of components through FDM printing and CNC machining has been implemented, proving the technological applicability of the methods in field conditions.

2.2.4. Conditions and parameters have been formulated under which modern technologies can reliably replace traditional methods of repairing weapons and equipment.

3. Critical remarks

There are some weaknesses and gaps:

3.1. Some of the titles of the individual sub-items are formulated declaratively as for a textbook and not as for a dissertation.

3.2. Some important conclusions, look like inferences without any comments on what these results lead to.

3.3. The dissertation pays much attention to the detailed explanation of commonly known facts, which reduces the scientific density of the development.

4. Evaluation of the dissertation

The evaluation in the analysis of the dissertation and the author's personal contribution to the results gives me reasons to conclude that the presented dissertation „Increasing The Capacity for Unscheduled Repairs of Weapons And Equipment in The Bulgarian Army“ meets the requirements for scientific and applied research for dissertations for the degree of Doctor of Education and Science.

In this regard, I vote "YES" for awarding to Veselin Chilikov the degree of Doctor of Education and Science in the Doctoral Programme " Wheeled, tracked

machines and logistics ", in Professional Field 5.13. General Engineering, Field of Higher Education 5 "Technical Sciences"

Shumen,

Member of the scientific jury:

Assoc. Prof. PhD.

Andrey Bogdanov