

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и
научна степен „доктор”

по професионално направление **5.1 Машинно инженерство**,
докторска програма **Технология на машиностроенето**

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Фатлуме Жуяни**

Тема на дисертационния труд: **Experimental Research of Mathematical Modeling
and Optimization of INCONEL 718 in the CNC Turning Process**

Член на научното жури: **проф. дн инж. Иво Малаков**

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

Дисертационният труд е в перспективна и актуална област на моделиране и изследване на грапавостта на обработената повърхнина, износването и трайността на инструмента при различни стойности на параметрите на режима на рязане на детайли от трудно обработваемия материал Inconel 718, който намира широко приложение в различни отрасли – машиностроене, автомобилостроене, самолетостроене, химическа, нефтопреработвателна, космическа индустрия и др.

Предлаганите методики, модели и зависимости, обогатяват и доразвиват знанията и инструментариума за решаване на проблеми в разглежданата област, създават предпоставки за съкращаване на процеса на проектиране, прогнозиране и увеличаване на ефективността на механичната обработка. Всичко това определя актуалността и значимостта на изследването в научноприложно и приложно отношение.

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

В дисертационния труд са цитирани 114 източника, значителна част от които са от последните 10 години, което показва задълбочено познаване на съвременното състояние на проблема. Литературният обзор е аналитичен, като на негова основа са формулирани целта и задачите на дисертационния труд.

Считам, че кандидатът познава много добре съвременното състояние в разглежданата област и притежава необходимия капацитет за получаване на нови резултати.

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

Решаването на поставените задачи в дисертационния труд се базира на успешното съчетаване на съвременни методи и средства за експериментално

изследване и на утвърдени методи и приложен софтуер за моделиране и оптимизация. Поставената цел и задачите, свързани с нея, са изпълнени коректно, в необходимия обем и съдържание.

Считам че, избраната методика на изследване е адекватна на поставената цел и задачи на дисертационния труд, които съответстват напълно на постигнатите резултати и приноси.

4. Научноприложни приноси на дисертационния труд.

Приемам формулираните от докторанта научни, научно-приложни и приложни приноси и ги определям като значими и достатъчни за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Основните приноси са свързани със създаване на математически модели описващи зависимостта между параметрите на рязане и износването, трайността на инструмента, грапавостта на обработената повърхнина, производителността и др., като е доказано тяхното съответствие с експериментални и теоретични резултати в научно-техническата литература.

Приносите се отнасят към доказване с нови средства на съществени нови страни в съществуващи научни проблеми и теории, създаване на нови класификации, модели, методи и методики и получаване на потвърдителни факти. Приносите доказват убедително, че в дисертационния труд се решават реални задачи на индустрията.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

По дисертационния труд докторантът е представил 10 бр. колективни публикации, като 7 бр. са в издания индексирани в световните бази данни Scopus и Web of Science. В 4 от трудовете маг. инж. Фатлуме Жуяани е първи автор. Не е представен разделителен протокол за колективните публикации, но може да се заключи, че авторът има равностойно участие в тях. В базата Scopus има 20 цитирания на трудове на кандидата, като неговият h-index е 3.

Представените публикации отразяват достатъчно пълно и точно съществени страни от дисертационния труд и популяризират извършената работа.

6. Мнения, препоръки и бележки.

Нямам съществени забележки, с които да оспорвам основните научноприложни и приложни приноси в дисертационната работа.

Препоръчам на кандидата да активизира публикуването на самостоятелни трудове в индексирани и реферирани издания и да търси възможности за внедряване на разработката в практиката.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването ми с дисертационния труд и материалите по него, изпълнената образователна цел на докторантурата и изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в ТУ–София, актуалността и значимостта на постигнатите научноприложни и приложни приноси, с убеденост давам **ПОЛОЖИТЕЛНА** оценка на дисертационната работа.

На тези основания предлагам на маг. инж. Фатлуме Жуяни да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор” по професионално направление 5.1 Машинно инженерство, научна специалност „Технология на машиностроенето”.

Дата: 12.09.2023

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

(проф. дн инж. Иво Малаков)

OPINION

on a dissertation for awarding the Scientific degree "**Doctor**"

by professional field **5.1 Mechanical engineering**,

Doctoral Program **Technology of Mechanical Engineering**

Author of the thesis: **MSc. Eng. Fatlume Zhujani**

Thesis topic: **Experimental Research of Mathematical Modeling and Optimization of INCONEL 718 in the CNC Turning Process**

Member of the scientific jury: **Prof. Ivo Malakov, DSc**

1. Relevance of the problem developed in the dissertation.

The dissertation is in a promising and up-to-date field of modeling and research of the roughness of the treated surface, wear and durability of the tool at different values of the parameters of the cutting mode of parts from the hard-to-process material Inconel 718, which is widely used in various industries – machine building, automotive, aircraft, chemical, oil refining, aerospace industry, etc.

The proposed methodologies, models and dependencies enrich and further develop the knowledge and tools for solving problems in the field and creates prerequisites for shortening the design process, prediction and increasing the efficiency of manufacturing processing. All this determines the relevance and significance of the study in scientific and applied terms.

2. Degree of knowledge of the state of the problem and creative interpretation of literary material.

The dissertation cites 114 sources, a significant part of which are from the last 10 years, which shows a deep knowledge of the current state of the problem. The literature review is analytical, and on its basis the purpose and tasks of the dissertation are formulated.

I believe that the candidate knows very well the current state of the art in the field under consideration and has the necessary capacity to obtain new results.

3. Correspondence of the chosen research methodology and the aimed goal and tasks of the dissertation with the achieved contributions.

The solution of the tasks set in the dissertation is based on the successful combination of modern methods and tools for experimental research and established methods and application software for modeling and optimization. The aimed goal and the tasks related to it are fulfilled correctly, in the required volume and content.

I believe that the chosen methodology of research is adequate to the set goal and tasks of the dissertation, which fully correspond to the results and contributions achieved.

4. Scientific and /or scientific-applied Contributions of the dissertation.

I accept the scientific and applied contributions formulated by the PhD student and define them as significant and sufficient for the acquisition of the educational and scientific

degree "Doctor of engineering". The main contributions are related to the creation of mathematical models describing the relationship between the cutting parameters and wear, the durability of the tool, the roughness of the treated surface, the productivity, etc., and their compliance with experimental and theoretical results has been proven in scientific and technical literature.

Contributions relate to the proof by new means of substantial new sides in existing scientific problems and theories, the creation of new classifications, models, methods, and methodologies, and the obtaining of confirmatory facts. The contributions prove convincingly that the dissertation solves real tasks of the industry.

5. Evaluation of publications on the dissertation.

According to the dissertation, the doctoral student has presented 10 pcs. collective publications, such as 7 pcs. are in publications indexed in the world databases Scopus and Web of Science. In 4 of the works Mag. Ing. Fatlume Zhujani is the first author. No divisive protocol for collective publications is presented, but it can be concluded that the author has an equal participation in them. At the Scopus base, there are 20 citations of a candidate's work, with his h-index being 3.

The publications presented reflect sufficiently fully and accurately essential aspects of the dissertation and promote the work performed.

6. Notes and recommendations.

I have no significant remarks with which to dispute the main scientific and applied contributions in the dissertation work.

I recommend the candidate to intensify the publication of independent works in indexed and referenced editions and to look for opportunities to implement the development in practice.

CONCLUSION

Based on my acquaintance with the dissertation work and the materials on it, the educational goal of the doctorate procedure and the requirements of the Law and the Rules of the procedure for obtaining scientific degrees at the Technical University of Sofia, the relevance and significance of the scientific research and applied contributions I propose MSc. Eng. Fatlume Zhujani to be awarded the educational and scientific degree "Doctor" in professional field 5.1 Mechanical Engineering, doctoral program "Technology of Mechanical Engineering".

Date: 12.09.2023

MEMBER OF THE JURY:

(Eng. Ivo Malakov, Prof. DSc)