

С Т А Н О В И Щ Е

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

ппрофесионално направление **5.1 Машинно инженерство**

докторска програма **Технология на машиностроенето**

Автор на дисертационния труд: **маг. Фатлуме Жуяани**

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

Член на научното жури: **проф. д-р Димитър Карастоянов**

Основание: Заповед № ОЖ-5.1-48/3.7.2023 г. на Ректора на ТУ-София

1. Структура на дисертационния труд

Представената ми дисертационна работа е в обем от 133 стр., структурирани в Увод, 5 глави, приноси, литература, списък с публикации и приложения. Използвани са 114 литературни източници. Дисертационният труд е на английски език.

2. Обща характеристика на дисертацията

Дисертационния труд се отнася до експериментални изследвания на математическото моделиране и оптимизация при струговане с ЦПУ. Кандидатката познава добре съвременното състояние в разглежданата област и притежава квалификация за получаване на нови резултати..

Глава 1 е всъщност Увод. В Глава 2 е направен литературен преглед и са формулирани целта и задачите на дисертацията. В Глава 3 е представено проектиране на експерименти, базирани на метода на Тагучи. Глава 4 е посветена на експериментални методологии. В Глава 5 е направено математически моделиране. В Глава 6 са направени анализи на контури и повърхности. Приносите са представени в Глава 7. Дадени са Приложения с резултати.

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

Дисертацията е в актуална и съвременна област на изследване грапавостта на обработваната повърхност и трайността на инструмента при различни режими и материали. Важността на изследванията е безспорна, получените резултати са полезни. Като цяла оценявам положително квалификацията на кандидатката.

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

Успешно са съчетани на съвременни подходи за експериментално изследване и утвърдени методи и софтуер за моделиране и оптимизация. Решени са поставената цел и задачи. Избраната методика на изследване съответства на поставената цел и задачи . Постигнати са резултати и приноси.

5. Научно-приложни приноси на дисертационния труд.

Приемам формулираните от докторантката научно-приложни приноси, които са достатъчни за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Те са свързани със създаване на математически модели за зависимостта между параметрите на рязане и износване, трайността на инструмента, грапавостта на обработената повърхнина.

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.

6. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

Към дисертационния труд докторантката е представила 10 колективни публикации, от които 7 са в издания, видими Scopus и Web of Science. Може да се заключи, че авторката има равностойно участие в тях. В Scopus има 20 цитирания на трудове на кандидатката.

Считам, че получените резултати и заявените приноси са станали известни на научната общност у нас и по света.

7. Мнения, препоръки и бележки.

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

Препоръчам продължаване на изследователската дейност и публикуването на самостоятелни трудове в реферирани издания.

Към представения ми екземпляр на дисертационния труд имам незначителни забележки от редакционен и технически характер.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването ми с дисертационния труд и материалите по него, изпълнените изисквания 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 научно-приложни и приноси, оценката ми на дисертационния труд е **ПОЛОЖИТЕЛНА**.

На тези основания предлагам на членовете на уважаемото Жури да гласуваме „за“ 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“.

14.09.2023

Гр. София

Член На Журито:

(проф. д-р Димитър Карастоянов)

OPINION

on a dissertation for the acquisition of an educational and scientific degree "doctor"

professional direction 5.1 Mechanical engineering

doctoral program Mechanical Engineering Technology

Author of the dissertation: M.Sc. Fatlume Juyaani

Dissertation topic: Experimental Research of Mathematical Modeling and

Optimization of INCONEL 718 in the CNC Turning Process

Member of the scientific jury: Prof. Dr. Dimitar Karastoyanov

Reason: Order No. OЖ-5.1-48/3.7.2023 of the Rector of TU-Sofia

1. Structure of the dissertation

The dissertation work is 133 pages long, structured in Introduction, 5 chapters, contributions, references, list of publications and appendices. 114 literary sources were used. The dissertation is in English.

2. General characteristics of the dissertation

The dissertation concerns experimental research on mathematical modeling and optimization in CNC turning. The candidate knows well the current state of the art in the subject and is qualified to obtain new results.

Chapter 1 is actually an Introduction. In Chapter 2, a literature review is made and the goal and tasks of the dissertation are formulated. Chapter 3 presents the design of experiments based on Taguchi's method. Chapter 4 is devoted to experimental methodologies. In Chapter 5, mathematical modeling is done. Chapter 6 analyzes contours and surfaces. Contributions are presented in Chapter 7. Appendices with results are given.

3. Relevance of the problem developed in the dissertation work in scientific and scientific applied terms

The dissertation is in an up-to-date and modern field of research on the roughness of the machined surface and the durability of the tool in different modes and materials. The importance of research is indisputable, the obtained results are useful. As a whole, I positively assess the candidate's qualifications.

4. Correspondence of the chosen research methodology and the set goal and tasks of the dissertation with the contributions achieved.

Modern approaches for experimental research and established methods and software for modeling and optimization are successfully combined. The set goal and tasks have been resolved. The chosen research methodology corresponds to the set goal and tasks. Results and contributions achieved.

5. Scientific and applied contributions of the dissertation work.

I accept the scientific and applied contributions formulated by the doctoral student, which are sufficient to obtain the educational and scientific degree "doctor". They are related to the creation of mathematical models for the dependence between cutting and wear parameters, the durability of the tool, the roughness of the processed surface.

Contributions refer to proving by new means substantial new sides in existing scientific problems and theories, creating new classifications, models, methods and methodologies and obtaining corroborating facts.

6. Evaluation of publications on the dissertation work.

For the dissertation, the doctoral student submitted 10 collective publications, of which 7 are in editions visible in Scopus and Web of Science. It can be concluded that the author has equal participation in them. There are 20 citations of the candidate's publications in Scopus.

I believe that the obtained results and the stated contributions have become known to the scientific community in our country and around the world.

7. Opinions, recommendations and notes.

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

I recommend the continuation of the research activity and the publication of independent works in refereed editions.

I have minor editorial and technical remarks regarding the copy of the dissertation presented to me.

CONCLUSION

Based on my familiarization with the dissertation work and the materials on it, the fulfilled requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Rules for its Implementation and the Rules for

the Terms and Procedures for Acquiring Scientific Degrees at TU-Sofia, the relevance and significance of the achieved scientific and applied contributions, my evaluation of the dissertation work is POSITIVE.

On these grounds, I suggest to the members of the esteemed Jury that we vote "positive" mag. Eng. Fatlume Zhuyaani to be awarded the educational and scientific degree "doctor" in professional direction 5.1 Mechanical engineering, scientific specialty "Technology of mechanical engineering".

September 14th 2023

Sofia

Member of the Jury:

(Prof. Dr. Dimitar Karastoyanov)