

Флп71-Ис1-109

07.04.2026г.



СТАНОВИЩЕ

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

в област на висше образование – 5. „Технически науки“, професионално направление – 5.1. „Машинно инженерство“, специалност – 02.21.06.

„Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране“

Автор на дисертационния труд: маг. инж. Константин Любомиров Димитров

Тема на дисертационния труд: **Моделиране и изследване чрез виртуално прототипиране на високоскоростни динамични процеси**

Член на научното жури: доц. д-р инж. Калин Симеонов Крумов

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение. Степен и нива на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията

Повишените изисквания към надежността, ефективността и стойността на продуктите изискват комплексен подход към решаване на редица инженерни задачи, в това число и при изследването на високоскоростните динамични процеси, които са предмет на настоящия дисертационен труд. Използването на виртуалното прототипиране и решаване на числени модели на процесите посредством съвременни CAD и CAE софтуерни програми се утвърждава като основен инженерен инструмент за оценка на параметрите на изследвания обект. Всичко това прави темата особено актуална в научно и приложно отношение.

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

Анализът на изложението показва високо ниво на познаване и овладяване на методите за изследване – симулационно моделиране, провеждането на експеримент и валидиране на числените модели и получените резултати. Литературният обзор обхваща 58 страници и са цитирани 123 източника, като почти всичките са на английски език. Направени са адекватни изводи и заключения.

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

Подходът за изследване на разглеждания проблем и използваната методика позволяват да се постигнат дефинираните цел и задачи на дисертационния труд. Интегрирането на експериментални изследвания и числено моделиране и

компютърната симулация водят до постигане на значителна дълбочина и обхват при изучаването на високоскоростните динамични процеси.

4. Научни и/или научноприложни приноси на дисертационния труд

В дисертационния труд са представени три научно-приложни и пет приложни приноса, за които докторантът има претенции да обогатяват теорията, науката и практиката в разглежданата област. Считам, че те са основателни и са подкрепени с необходимите изследвания и анализи.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд: брой, характер на изданията, в които са отпечатани. Отражение в науката – използване и цитиране от други автори, в други лаборатории, страни и пр.

Авторът е представил списък от четири публикации в съавторство с научните си ръководители и други изследователи. Резултатите от неговата научна работа са публикувани в рецензирани списания и в сборник с доклади, включени в базата данни Scopus.

6. Мнения, препоръки и бележки

Към предоставената работа нямам критични забележки и въпроси.

7. Заключение с ясна положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд

Считам, че представеният труд отговаря на Закона за развитие на академичния състав, Правилника за неговото приложение и процедурните правила на Технически университет - София. Всичко това ми дава основание да дам своята *положителна оценка на дисертационния труд* на маг. инж. Константин Любомиров Димитров и да предложа на научното жури да му присъди ОНС "доктор" в научната област 5. „Технически науки“, професионално направление 5.1. „Машинно инженерство“, специалност - 02.21.06 „Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране“.

Дата: 07.04.2026
София

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/доц. д-р инж. Калин Крумов/

Фрм 71-КС1-109
07.04.2025г.



О P I N I O N

on a dissertation for obtaining an educational and scientific degree "Doctor" in the Scientific area: 5. "Technical sciences", Professional field 5.1. "Mechanical Engineering", and Scientific specialty 02.21.06. "Computer aided design and automation systems"

Author of the dissertation: M.Eng. Konstantin Lyubomirov Dimitrov

Topic of the dissertation: **Modeling and research through virtual prototyping of high-speed dynamic processes**

Member of the scientific jury: Assoc. Prof. Eng. Kalin Simeonov Krumov, PhD

1. Actuality of the problem developed in the dissertation in scientific and scientifically applied terms. Degree and scale of the actuality of the problem and the specific tasks developed in the dissertation

Increased demands on product reliability, efficiency, and cost necessitate a comprehensive approach to solving a range of engineering problems, including the study of high-speed dynamic processes, which are the subject of this dissertation. The use of virtual prototyping and the solution of numerical models of these processes using modern CAD and CAE software programs has established itself as a fundamental engineering tool for evaluating the parameters of the object under study. All of this makes the topic particularly relevant from both a scientific and an applied perspective.

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

An analysis of the thesis demonstrates a high level of knowledge and mastery of research methods—simulation modeling, conducting experiments, and validating numerical models and the results obtained. The literature review spans 58 pages and cites 123 sources, almost all of which are in English. Appropriate conclusions and findings have been done.

3. Compliance of the chosen research methodology with the goal and objectives of the dissertation

The research approach to the problem under consideration and the methodology used enable the achievement of the defined objectives and tasks of the dissertation. The integration of experimental research, numerical modeling and computer simulation leads to a significant depth and breadth in the study of high-speed dynamic processes.

4. Scientific and/or Applied Scientific Contributions of the Dissertation

The dissertation presents three scientific-applied and five applied contributions, which the doctoral candidate claims enrich theory, science, and practice in the field under

consideration. I believe these claims are well-founded and supported by the necessary research and analysis.

5. Assessment of the publications on the dissertation: number, nature of the publications in which they are printed. Reflection in science – use and citation by other authors, in other laboratories, countries, etc.

The author has submitted a list of four publications, co-authored with his academic advisors and other researchers. The results of his research have been published in peer-reviewed journals and proceedings included in the Scopus database.

6. Opinions, recommendations and comments

I have no critical remarks and questions about the submitted work.

7. Conclusion with a clear positive or negative assessment of the dissertation

I believe that the presented work complies with the Law on the Development of the Academic Staff, the Regulations for its implementation and the Procedural Rules of the Technical University of Sofia. All this gives me reason to declare my *positive assessment of the dissertation* of M. Eng. Konstantin Lyubomirov Dimitrov and to propose to the scientific jury to award him the educational and scientific degree of Doctor in the Scientific area 5. "Technical sciences", Professional field 5.1. "Mechanical Engineering", Scientific specialty 02.21.06. "Computer aided design and automation systems"

Date: 07.04.2026
Sofia

MEMBER OF THE JURY:

/ Assoc. Prof. Eng. Kalin Krumov, PhD /