Р Е Ц Е Н З И Я

върху дисертационен труд за придобиване на ОНС „Доктор“

Автор на дисертационния труд: маг.инж. Венелин Георгиев Малешков
Тема на дисертационния труд: „Подходи за управление на логистични процеси, базирани на блокчейн технологии”
Докторска програма: Компютърни системи, комплекси и мрежи
Професионално направление: 5.3.”Комуникационна и компютърна техника”

Изготвил рецензията: проф. д-р инж. Розалина Димова

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем

Темата на предоставения ми за становище дисертационен труд е свързана с блокчейн в логистиката, която е съвременна децентрализирана, защитена и неизменяема система за запис и обмен на данни, позволяваща всички участници във веригата за доставки да споделят една и съща информация без нужда от централен посредник. Това прави технологията особено ценена в среда, където много фирми, институции и системи трябва да работят заедно. Тя е ключова технология за модерните вериги за доставки и решава проблеми, свързани с липса на прозрачност, фалшификати, ниска ефективност и др.

Темата на дисертационния труд е безспорно актуална и значима както в научен, така и в практически аспект. Блокчейн вече не е експеримент, а стратегически инструмент за конкурентно предимство. Изследването е навременно, тъй като блокчейнът вече се използва в редица индустрии, но неговото приложение в логистиката все още е ограничено и недостатъчно систематизирано. Липсата на общоприет абстрактен модел затруднява интеграцията на блокчейн в комплексни логистични вериги. Темата е в пълно съответствие със съвременните тенденции в дигитализацията на логистичните процеси и отговаря на реални потребности на индустрията.

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

Докторантът демонстрира много добро познаване на състоянието на изследвания проблем. Литературният обзор е структуриран, аналитичен и обхваща широк спектър от публикации, подбрани чрез PRISMA методология. Представени са класификация на блокчейн технологии, приложими в логистиката, анализ на съществуващи решения по подсистеми, както и нерешени проблеми и критични изводи за ограниченията на текущите разработки. Авторът е показал познаване и критично осмисляне на състоянието на научната област, демонстрира умение за критичен анализ и творческо отношение към литературните източници. При разработване на дисертацията са използвани общо 181 източника, повечето от които от последните пет години, което показва, че докторантът познава състоянието на решаваните от него проблеми.

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

В дисертационния труд се прилага комбинация от наблюдение, сравнение, експериментиране и симулация. Методиката е адекватна, съответства на поставените

цели и решава изследователските задачи. Авторът използва емпирични методи като наблюдение, анализ, сравнение, както и експериментален подход чрез реализация на прототипи върху HyperLedger Fabric и сравнителен анализ чрез оценка на ефективността чрез качествени и количествени показатели. Особено силен елемент е практическата реализация на прототипи, което значително повишава достоверността на резултатите.

Трудът съответства на мининмалните национални изисквания за ОНС Доктор и тези на ТУ-Варна по групи показатели, както следва:

А	50т.	(мин. изисквания от 50т.)
Г 7 и Г 8	65т.	(мин. изисквания от 30т.)

Материалът подкрепя формулираните приноси и изводи в дисертационния труд. Създадената прототипна среда може да бъде използвана от логистични компании и производствени предприятия. Моделите са приложими за разработване на интелигентни системи за управление на веригата на доставки.

Поставените цели и задачи са изпълнени, методиката е коректно подбрана и адекватна, а получените резултати са убедително обосновани чрез симулации и експериментални изследвания.

4. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд

Приносите в дисертационния труд определям като научно-приложни и приложни. Поставените в дисертационния труд задачи са изпълнени. В дисертационния труд са решени следните задачи:

(1) Създаване на абстрактен модел за представяне на управление на логистични процеси, базирани на блокчейн технологии.

(2) Разработване на модели за използване на умни договори върху частни блокчейн технологии с приложение в логистични процеси.

(3) Разработване на функционални прототипи на блокчейн мрежи върху HyperLedger Fabric, моделиращи логистични процеси, както на активи, така и на персонал.

Научни приноси са разработения абстрактен разслоен модел за управление на логистични процеси чрез блокчейн. Предложени са нови модели за управление на логистични процеси чрез умни договори върху HyperLedger Fabric.

Към научно-приложните приноси приемам създадените модели за приемане и съхранение на произведения на изкуството, доставка на продукция, проследяване на служители и жизнени показатели. Практическата стойност е видима чрез прототипите и моделите, които подобряват прозрачността, сигурността и автоматизацията на процесите. Решенията позволяват интеграция с IoT.

Резултатите са убедително защитени чрез реални тестове, логове от умни договори, сравнения с традиционни системи и комплексни оценки на ефективността.

Направените разработки и изследвания са представени в приложения към дисертационния труд.

5. Оценка на степента на лично участие на докторанта в приносите

Структурата и съдържанието на дисертацията показват самостоятелност на разработката и предполагат личен принос. Разработката показва умения за творческа интерпретация на съществуващите проблеми и разработване на нови методи за тяхното преодоляване.

Експерименталните изследвания, симулациите и сравнителните анализи също свидетелстват за самостоятелна работа и са представени в приложение. Те изискват специфични умения, избор на подходящи инструменти и конфигуриране на среда. Дисертационният труд носи белезите на лично творческо изследване.

6. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Целта на дисертационния труд е постигната, а решенията на научноизследователските задачи са докладвани на национални и международни научни форуми. Публикациите съдържат най-съществените приноси на дисертационния труд, което показва, че резултатите от работата са получили публичност.

Направените в дисертационния труд изследвания и получените резултати са представени в 5 публикации. Една от тях е самостоятелна. Три са индексирани в базата данни Scopus, една е публикувана в списание. Имат девет цитирания.

Приносите и цитиранията на научните трудове на инж. Венелин Малешков са доказателство за признанието му като учен сред научните среди у нас и в чужбина.

7. Използване на получените резултати

На този етап няма данни резултатите от дисертационния труд да са внедрени и да е постигнат измерим икономически ефект. В автореферата не са посочени документи за внедряване, трансфер на технологии и договори с индустрията. Въпреки това резултатите имат потенциал за практическо приложение особено по отношение на интеграцията между блокчейн, IoT и управлението на логистични подсистеми.

8. Мнения, забележки и препоръки

Докторантът демонстрира добра литературна осведоменост, умение за критичен анализ и способност да формулира оригинални решения. Направените изследвания показват, че авторът може самостоятелно да се справя с научни проблеми.

Авторефератът е структуриран правилно, отговаря на нормативните изисквания и адекватно представя основните положения, методологията и приносите на дисертационния труд.

Съобразявайки се с приетите правила би било по-подходящо поместената в увода фигура „Увод 1...” с поясненията към нея да бъде част от първа глава.

Препоръката ми е насока за бъдещи изследвания, в които резултатите да се доразвият в приложни проекти.

9. Заключение

Основавайки се на гореизложеното оценявам представения дисертационен труд като оригинален и завършен в смисъла на поставената научна цел и свързаните с нея задачи. Давам положителна оценка на формулираните в него научно-приложни и приложни приноси. Считам, че дисертационният труд отговаря напълно на ЗРАС в Република България и Правилника за неговото прилагане.

Това ми дава основание да предложа на уважаемото научно жури **да присъди на инж. Венелин Георгиев Малешков образователната и научна степен „Доктор“** в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“, докторска програма „Компютърни системи, комплекси и мрежи”.

Дата 24.08.2026 Член на научното жури: .....

/проф.д-р инж.Розалина Димова/

REVIEW

on the dissertation for the PhD degree

Author: Eng. Venelin Georgiev Maleshkov
Topic: "Approaches to the management of logistics processes based on blockchain technologies"
Doctoral program: Computer systems, complexes and networks
Professional field: 5.3. "Communication and computer technologies"
Prepared by a reviewer: Prof. Dr. Eng. Rozalina Dimova

1. Relevance of the problem developed in the dissertation

The topic of the dissertation is related to blockchain in logistics, which is a modern decentralized, secure and immutable system for recording and exchanging data, allowing all participants in the supply chain to share the same information without the need for a central intermediary. This makes the technology particularly valuable in an environment where many companies, institutions and systems must work together. It is a key technology for modern supply chains and solves problems related to lack of transparency, counterfeiting, low efficiency, etc.

The topic of the dissertation is undoubtedly relevant and significant both in scientific and practical terms. Blockchain is no longer an experiment, but a strategic tool for competitive advantage. The research is timely, as blockchain is already used in a number of industries, but its application in logistics is still limited and insufficiently systematized. The lack of a generally accepted abstract model makes it difficult to integrate blockchain into complex logistics chains. The topic is fully consistent with modern trends in the digitalization of logistics processes and meets real industry needs.

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

The doctoral student demonstrates very good knowledge of the state of the research problem. The literature review is structured, analytical and covers a wide range of publications selected using the PRISMA methodology. A classification of blockchain technologies applicable in logistics, an analysis of existing solutions by subsystems, as well as unsolved problems and critical conclusions about the limitations of current developments are presented.

The author has shown knowledge and critical understanding of the state of the scientific field, demonstrates the ability for critical analysis and a creative attitude to literary sources. A total of 181 sources were used in the development of the dissertation, most of which are from the last five years, which shows that the doctoral student knows the state of the problems he is solving.

3. Compliance of the selected research methodology with the set goal and tasks of the dissertation work

The dissertation work applies a combination of observation, comparison, experimentation and simulation. The methodology is adequate, corresponds to the set goals and solves the research tasks. The author uses empirical methods such as observation, analysis, comparison, as well as an experimental approach through the implementation of prototypes on HyperLedger Fabric and comparative analysis through the assessment of

effectiveness through qualitative and quantitative indicators. A particularly strong element is the practical implementation of prototypes, which significantly increases the reliability of the results.

The work complies with the minimum national requirements for the ONS Doctor and those of TU-Varna by groups of indicators, as follows:

A	50pts. (min. requirements of 50pts.)
G 7 and G 8	65pts. (min. requirements of 30pts.)

The material supports the formulated contributions and conclusions in the dissertation work. The created prototype environment can be used by logistics companies and manufacturing enterprises. The models are applicable for the development of intelligent supply chain management systems.

The set goals and objectives have been met, the methodology has been correctly selected and adequate, and the results obtained have been convincingly substantiated through simulations and experimental studies.

4. Evaluation of the scientific results and contributions of the dissertation work

I define the contributions in the dissertation work as scientifically applied and applied. The tasks set in the dissertation work have been fulfilled. The following tasks have been solved in the dissertation work:

(1) Creation of an abstract model for representing the management of logistics processes based on blockchain technologies.

(2) Development of models for using smart contracts on private blockchain technologies with application in logistics processes.

(3) Development of functional prototypes of blockchain networks on HyperLedger Fabric, modeling logistics processes, both of assets and personnel.

Scientific contributions are the developed abstract layered model for managing logistics processes through blockchain. New models for managing logistics processes through smart contracts on HyperLedger Fabric are proposed.

Among the scientific and applied contributions, I accept the created models for receiving and storing works of art, delivering products, tracking employees and vital signs. The practical value is visible through prototypes and models that improve transparency, security and automation of processes. The solutions allow integration with IoT.

The results are convincingly protected through real tests, smart contract logs, comparisons with traditional systems and complex efficiency assessments.

The developments and research carried out are presented in appendices to the dissertation.

5. Assessment of the degree of personal participation of the doctoral student in the contributions

The structure and content of the dissertation demonstrate the independence of the development and suggest personal contribution. The development demonstrates skills for creative interpretation of existing problems and development of new methods for overcoming them.

The experimental studies, simulations and comparative analyses also testify to independent work and are presented in an appendix. They require specific skills, selection of appropriate tools and configuration of the environment. The dissertation work bears the marks of personal creative research.

6. Assessment of publications on the dissertation work

The goal of the dissertation work has been achieved, and the solutions to the research tasks have been reported at national and international scientific forums. The publications

contain the most significant contributions of the dissertation work, which shows that the results of the work have received publicity.

The research carried out in the dissertation work and the results obtained are presented in 5 publications. One of them is independent. Three are indexed in the Scopus database, one is published in a journal. They have nine citations.

The contributions and citations of the scientific works of Eng. Venelin Maleshkov are proof of his recognition as a scientist among scientific circles in our country and abroad.

7. Use of the obtained results

At this stage, there is no evidence that the results of the dissertation have been implemented and that a measurable economic effect has been achieved. The abstract does not indicate documents for implementation, technology transfer and contracts with the industry. However, the results have potential for practical application, especially in terms of integration between blockchain, IoT and the management of logistics subsystems.

8. Opinions, remarks and recommendations

The doctoral candidate demonstrates good literary awareness, critical analysis skills and the ability to formulate original solutions. The research conducted shows that the author can independently deal with scientific problems.

The abstract is structured correctly, meets the regulatory requirements and adequately presents the main points, methodology and contributions of the dissertation work.

In accordance with the accepted rules, it would be more appropriate for the figure "Introduction 1..." placed in the introduction with the explanations to it to be part of the first chapter.

My recommendation is a guideline for future research in which the results can be further developed into applied projects.

9. Conclusion

Based on the above, I assess the presented dissertation work as original and complete in the sense of the set scientific goal and the tasks related to it. I give a positive assessment of the scientific-applied and applied contributions formulated in it. The dissertation work fully complies with the law in the Republic of Bulgaria and the Regulations for its implementation.

This gives me reason to propose to the esteemed scientific jury to award Eng. Venelin Georgiev Maleshkov the educational and scientific degree "Doctor" in professional field 5.3. "Communication and computer technology", doctoral program "Computer systems, complexes and networks".

24.08.2026 Member of the scientific jury: .....

/Prof. Dr. Eng. Rozalina Dimova/