

РЕЦЕНЗИЯ

от доц. д-р Венета Табакова-Комсалова, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“
относно дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

в област на висше образование: *4. Природни науки, математика и информатика,*

професионално направление: *4.6. Информатика и компютърни науки*

докторска програма: *Информатика*

Автор на дисертационния труд: **Ласка Делкова Костадинова-Цанкова**

Тема на дисертационния труд: **„*Моделиране на интелигентна верига за доставки в системи за интелигентно земеделие*“**

Научен ръководител: **доц. д-р Емил Дойчев**

Със заповед № РД-22-692 от 30.03.2026 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема **“*Моделиране на интелигентна верига за доставки в системи за интелигентно земеделие*”** за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма Информатика. Автор на дисертационния труд е **Ласка Делкова Костадинова-Цанкова** – докторант в задочна форма на обучение към катедра “Компютърни системи“ с научен ръководител доц. д-р Емил Дойчев от ФМИ на ПУ „Паисий Хилендарски“, гр. Пловдив.

Настоящата рецензия е изготвена въз основа на представените по процедурата документи и в съответствие с чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България и правилника за неговото прилагане.

I. Общо описание на представените материали

По процедурата са представени молба за откриване на процедура, автобиография, протокол от предварителното обсъждане, становище от научния ръководител, автореферат на български и английски език, декларация за оригиналност и достоверност, справка за изпълнение на минималните национални изисквания, списък и копия на публикации, както и самият дисертационен труд. Представеният комплект е пълен и е в съответствие с нормативните изисквания за допускане до защита.

От приложените документи се установява, че дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на заседание на катедрения съвет на катедра „Компютърни системи“ към ФМИ на ПУ „Паисий Хилендарски“, проведено на 13.03.2026 г., а научният ръководител изразява положително становище за завършеността и готовността на труда за защита.

II. Кратки биографични данни за докторанта

Ласка Делкова Костадинова-Цанкова през периода 1994-1999 година се дипломира като магистър по „Компютърни технологии“ в ПУ „Паисий Хилендарски“ - Пловдив. В периода 1999-2002 година завършва втора магистратура по „Макроикономика“ със специализация „Организация и технология на счетоводството“ в ПУ „Паисий Хилендарски“ - Пловдив. Тя е придобила и магистърска степен по финанси и счетоводство, финансов одит във ВСУ „ЧЕРНОРИЗЕЦ ХРАБЪР“ гр. Варна, в периода 2018-2020 година. От 2022 до 2026 година е задочен докторант към катедра „Компютърни системи“ на ФМИ в ПУ „Паисий Хилендарски“.

Професионалната ѝ кариера започва през 2017 година като управител на фирма Осигурителна каса Ласка – Пловдив, а към момента като управител на ЗОП КОНСУЛТИНГ ЕООД, гр. Пловдив.

III. Актуалност и значимост на дисертационния труд

Темата на дисертационния труд е безспорно актуална. Тя е посветена на управлението на вериги за доставки в контекста на обществените поръчки и снабдяването на публични институции, при което надеждността, проследимостта, навременността и съответствието с нормативните изисквания имат особено висока обществена значимост.

Авторът аргументирано извежда необходимостта от интелигентно управление на доставките чрез интеграция на съвременни информационни технологии, изкуствен интелект, машинно обучение, сценарийно планиране и симулационно моделиране в надграждане на платформата „ЗЕМЕЛА“. Формулирани са ясно предметът и обектът на изследването, основната цел и конкретните задачи: анализ на съвременните вериги за доставки и интегрирането им в платформи за интелигентно земеделие, разработване на модел и архитектура на системата и прототипна реализация.

Научната и приложната значимост на разработката се определя и от насочването ѝ към реален казус – доставки на хранителни продукти за детски заведения на територията на Община Пловдив. Този избор придава на изследването висока практическа стойност и създава условия за реална апробация на предложените решения.

IV. Познаване на проблема

Докторантът демонстрира много добро познаване на изследваната проблематика. В първа глава представя широк теоретичен обзор на веригите за доставки. Разгледани са съвременните изисквания към устойчивостта, цифровизацията и проследимостта, както и спецификите на логистиката при доставка на хранителни продукти за детски заведения. Представени са както теоретични концепции, така и актуални технологични тенденции.

Литературният обзор е обстоен и показва умение за критичен анализ и синтез на значим брой научни източници. Коректно са открити съществуващите ограничения на наличните решения, което аргументира необходимостта от предложеното изследване.

Всички тези фактори показват, че Ласка Костадинова-Цанкова познава задълбочено изследваната област, използва утвърдени методологически подходи и работи върху актуален и значим проблем.

V. Кратка характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд е в обем 212 страници и съдържа увод, пет глави, заключение, 64 фигури, 19 таблици и 234 литературни източника. Структурата е логична и съответства на поставените цел и задачи.

В увода са обосновани актуалността на темата, предметът и обектът на изследването, авторската теза, целта, задачите и методиката. Коректно е изведен фокусът върху управлението на риска във веригите за доставки при обществените поръчки и върху изграждането на интегрирана система за подпомагане на решенията в реална логистична среда.

Първа глава представя широк теоретичен обзор на веригите за доставки – дефиниции, историческо развитие, основни модели, уязвимости, прекъсвания и технологични тенденции. Разгледани са съвременните изисквания към устойчивостта, цифровизацията и проследимостта, както и спецификите на логистиката при доставка на хранителни продукти за детски заведения.

Във втора глава е разработена концептуалната рамка на изследването. Използван е смесен изследователски подход, включващ документален анализ, полуструктурирани интервюта, анкетно проучване и наблюдение на реалния процес. Положително впечатление прави, че са включени SWOT, BPMN, сравнителен и нормативен анализ. Заедно те свързват стратегическото планиране с оперативното изпълнение, като гарантират, че работните процеси са в съответствие с целите на компанията.

Трета глава е сред най-съществените части на труда. В нея е разработен събитийен модел на верига за доставки като разширение на платформата „ЗЕМЕЛА“. Авторът предлага адаптация на съществуващия базов модел чрез въвеждане на нови типове събития и параметри, отчита ролята на конфликтите при планирането и разработва събитийни машини, базирани на крайни автомати и STRIPS-концепцията.

Четвърта глава е посветена на използваните технологии и тяхната интеграция. Представени са Flex, Пролог и архитектурата на Flex Expert System, като е показана тяхната роля за реализиране на знания, правила и логически извод в рамките на предложената система.

В пета глава е реализиран прототип на система за управление на верига за доставки. Описани са архитектурата, базата знания, потребителският интерфейс, шаблоните и примерните сесии със системата. Демонстрационните сценарии показват генериране на график за доставки чрез свързване напред и свързване назад, като резултатите потвърждават работоспособността на модела при една и съща фактология.

Заклучението синтезира постигнатите резултати и очертава насоки за бъдещо развитие – включително разширяване с блокчейн технологии, симулационни модули и адаптиране на архитектурата към други приложни области.

VI. Оценка на научните и научно-приложните приноси

Приемам, че в дисертационния труд са налице съществени научни, научно-приложни и приложни приноси.

Като научни и научно-приложни приноси могат да бъдат открити следните резултати:

- Разработен е концептуален събитийен модел и архитектура за интелигентно управление на верига за доставки като надстройка на платформата „ЗЕМЕЛА“.
- Предложена е методика за интеграция на събитийния модел, която демонстрира използване на изкуствен интелект, логически извод и адаптивно поведение в реална логистична среда.
- Идентифицирани са ключови рискове, ограничения и организационни специфики при доставките на хранителни продукти за детски заведения в условията на обществени поръчки.
- Предложен е методически подход за оценка на ефективността и устойчивостта на логистичните процеси чрез използване на показатели за изпълнение и анализ на риска.
- Реализирана е прототипна система за управление на веригата за доставки, базирана на база знания, правила и събитийни машини, с демонстрирана приложимост в практически сценарии.

Наред с приносите в професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, трудът съдържа и **значителни приноси в направление икономика**, доколкото разработката разглежда веригата за доставки като икономическа система и предлага решения за повишаване на ефективността, устойчивостта и управляемостта на логистичните процеси в публичния сектор. В икономически аспект са конкретизирани приноси, свързани с: идентифициране и систематизиране на административни, договорни, логистични и финансови ограничения при обществените доставки; разработване на показатели за оценка на изпълнението и устойчивостта; анализ на ефектите от закъснения, рекламации, срокове за плащане и ограниченията при ценови промени; както и

аргументиране на възможности за оптимизация на координацията между възложители, доставчици и поддоставчици.

Съществен **икономически принос има и обвързването на модела с реален процес** по снабдяване на детски заведения, тъй като по този начин се създават предпоставки за намаляване на транзакционните и логистичните разходи, по-добро планиране на запасите и доставките, повишаване на прозрачността и проследимостта и ограничаване на риска от организационни и финансови загуби при изпълнение на обществени поръчки.

Формулираните от автора приноси в основната си част са обосновани и кореспондират с изложението в дисертацията. Наред с резултатите в областта на информатиката и компютърните науки следва изрично да се отчете и интердисциплинарният принос на труда към икономическата проблематика на управлението на веригите за доставки, включително анализа на ефективността, риска, координацията и устойчивостта в условията на обществени поръчки. Специално следва да се подчертае стремежът към свързване на теоретичния модел с реален приложен казус, което увеличава стойността на разработката.

VII. Лично участие на докторанта

От съдържанието на дисертационния труд и автореферата ясно се установява значителното лично участие на докторанта в реализирането на изследването. Докторантът самостоятелно е извършил анализа на съществуващите решения и технологии и е формулирал изследователските цели и задачи. Също така той е разработил концептуален събитийен модел и архитектура за интелигентно управление на верига за доставки, предложил е методика за интеграция на събитийния модел, идентифицирал е ключови рискове, ограничения и организационни специфики, предложил е методически подход за оценка на ефективността и устойчивостта на логистичните процеси и е реализирал прототипна система за управление на веригата за доставки.

Всички тези дейности свидетелстват за висока степен на самостоятелност и научна зрялост на докторанта. Нямам съмнения за личния принос на Ласка Костадинова-Цанкова в проведеното дисертационно изследване и при получаване на съответните научно-приложни и приложни резултати. **Не съм открила плагиатство в дисертационния труд според установения от закона ред.**

VIII. Публикации и изпълнение на минималните национални изисквания

По темата на дисертационния труд са представени публикации, които осигуряват необходимата научна публичност на получените резултати. В автореферата и дисертационния труд е посочено, че списъкът на публикациите е от 10 заглавия, от които 2 са цитирани в дисертационния труд, а в приложената справка за минималните национални изисквания са отчетени общо 86 точки.

Особено значение имат двете публикации, индексирани в Scopus, с които са покрити изискванията по група Г и които пряко отразяват резултати, свързани с дисертацията. Научният ръководител също удостоверява, че докторантът е изпълнил минималните национални изисквания и е представил две публикации по темата.

IX. Автореферат

Авторефератът в достатъчна степен и коректно отразява съдържанието, структурата, целта, задачите, методиката, основните резултати и приносите на дисертационния труд. Представен е и вариант на английски език, което допринася за по-широка видимост на разработката.

X. Критични бележки и препоръки

Наред с несъмнените достойнства на труда, могат да бъдат отправени и някои бележки и препоръки:

- В първа глава на места преобладава обзорно-дескриптивният подход; по-силно авторско критическо синтезиране на разгледаните теоретични постановки би повишило още повече научната плътност на изложението.
- Емпиричната верификация на предложения модел би могла да бъде допълнително разширена с по-широк набор от казуси, доставчици и възложители, както и с по-ясно количествено сравнение спрямо алтернативни или базови решения.
- В текста се срещат отделни езиково-стилистични и редакционни неточности, които не намаляват съществено качествата на труда, но могат да бъдат отстранени при бъдеща публикационна реализация.

Посочените бележки имат препоръчителен характер и не поставят под съмнение научните качества на дисертационния труд и способността на автора самостоятелно да провежда научно изследване.

XI. Заключение

Представеният дисертационен труд съдържа актуално изследване, ясно формулирана цел, логично изградена структура, обоснована методика, постигнати научни и научно-приложни резултати и реална приложимост. Темата е значима както за професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, така и по отношение на икономическите аспекти на управлението на веригите за доставки, ефективността на обществените доставки и устойчивото логистично планиране в публичния сектор.

Въз основа на изложеното давам положителна оценка на дисертационния труд „Моделиране на интелигентна верига за доставки в системи за интелигентно земеделие“ и предлагам на уважаемото научно жури да присъди на Ласка Делкова Костадинова-Цанкова образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, докторска програма „Информатика“.

Дата: 27.04.2026 г.

Рецензент:

/доц. д-р Венета Табакова-Комсалова/