

## РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Владимир Василев Монов,

професор в Институт по информационни и комуникационни технологии - БАН  
на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

по: област на висше образование : 4. *“Природни науки математика и информатика“*  
професионално направление: 4.6. *„Информатика и компютърни науки“*  
докторска програма: *„Информатика“*

**Автор:** Ласка Делкова Костадинова-Цанкова

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

**Научен ръководител:** доц. д р Емил Дойчев, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

### 1. Общо описание на представените материали

Със заповед № РД-22-692 от 30.03.2026 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури за провеждане 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 ПУ „Паисий Хилендарски“.

Представеният от Ласка Костадинова-Цанкова комплект материали е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи:

- молба до Ректора на ПУ за откриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- автобиография по европейски формат;
- протокол от предварително обсъждане на дисертацията в катедрата и становище на научния ръководител за готовността за откриване на процедурата;
- дисертационен труд;
- автореферат на български и английски език;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;

- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за съответствие с минималните национални изисквания.

Приложените документи отговарят на нормативните изисквания, определени от ЗРАСРБ и Правилника за неговото прилагане за придобиване на ОНС „доктор“.

## **2. Кратки биографични данни за докторанта**

От приложената автобиография се вижда, че в периода 1994-2020 г. Ласка Костадинова-Цанкова е придобила магистърски степени по няколко специалности, съответно: магистър по финанси и счетоводство, магистър по макроикономика със специализация организация и технология на счетоводството и магистър по компютърни технологии с професионална квалификация информатик-икономист. От 2022 г. е докторант в задочна форма на обучение по докторска програма „Информатика“ в ПУ „Паисий Хилендарски“. Ласка Костадинова-Цанкова има трудов стаж и професионален опит в областта на осигуровките, счетоводството и консултантската дейност като заема длъжността управител на счетоводна и консултантска фирма в гр. Пловдив. В периода 2021-2022 г. провежда научно изследователска дейност в областта на информационните системи в „Центъра за върхови постижения по информатика и ИКТ“ към Пловдивския университет. Основните научно изследователски интереси на Л. Костадинова-Цанкова са в областта на информационните технологии и компютърни системи с конкретна насоченост към разработването и приложението на интегрирани системи за управление на вериги за доставки.

## **3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи**

Дисертационният труд е посветен на изследване, моделиране и разработване на комплексна система за управление на верига за доставки, която цели подобряване на логистичните процеси и управление на риска при доставките до организации и обществени институции. Наличието на рискови фактори във функционирането на веригите за доставки налага необходимостта от провеждането на системни научни изследвания и разработването на иновативни решения за цялостното управление на процеса. Това включва както използването на традиционни методи, така и прилагането на съвременни подходи като машинно обучение и изкуствен интелект. В този контекст, както и в условията на динамична и конкурентна бизнес среда дисертационното изследване безспорно се отличава с актуален и значим характер. В дисертационния труд е представена авторска теза за изграждането на интегриран модел на управление на верига за доставки в обществения сектор, като подробно са очертани предмета и обекта на изследването. На тази основа целта и задачите на дисертацията са аргументирано формулирани с потенциал за приноси в научно и научно приложно отношение.

#### **4. Познаване на проблема**

Уводът и литературният обзор, направен в Глава 1 на дисертацията са представени на 84 страници. Подробно са разгледани и анализирани основни концепции, съвременни модели на вериги за доставки, логистично управление, рискове, уязвимости и прекъсвания във веригата за доставки. Представени са данни за веригите на доставки на световно известни компании в хранителната и производствена сфери, както и концепции на интелигентни вериги за доставки от типа „директно насочване към потребителя“ (DTC) и „доставки при поискване“ (On-Demand Supply). Изследвани са основните стъпки в логистиката на верига за доставки на хранителен склад, която свързва производителите на хранителни стоки с детски градини. В изводите към Глава 1 са очертани главните предизвикателства и ключови посоки в развитието на веригите за доставки. Направеният аналитичен обзор в проблемната област на дисертацията показва задълбочено познаване на материята и актуалните проблеми, както и потенциалните възможности за намиране на нови решения с научен и приложен принос.

#### **5. Методика на изследването**

Разработената методика за провеждане на изследването се основава на системен и поэтапен подход с конкретно планирани стъпки за разработването на иновативна система за управление на верига за доставки, базирана на събитийен модел и знания, интегрирането на системата в софтуерната платформа за интелигентно земеделие ЗЕМЕЛА, тестване и демонстриране на нейните функционалности. Осъщественият методичен подход отговаря изцяло на поставената цел и задачи на дисертационното изследване.

#### **6. Характеристика и оценка на дисертационния труд**

Дисертацията е в обем от 212 страници и се състои от Увод, 5 глави и Заключение. Съдържа 64 фигури и 19 таблици. Списъкът на литературните източници включва 234 заглавия, в това число източници от български и чуждестранни автори и интернет сайтове. Списъкът с публикации по дисертационната тема съдържа 2 заглавия. Допълнително е представен пълен списък с публикациите на докторанта, съдържащ 10 заглавия. Съгласно изискванията, към дисертацията е приложена Декларация за оригиналност на получените резултати.

В Глава 1 са представени основни дефиниции и концепции, направен е аналитичен обзор на видовете вериги за доставки, тяхната логистика и рискови фактори. В изводите към главата са очертани предизвикателства, посоки за развитие и е обоснована необходимостта от провеждане на дисертационното изследване.

В Глава 2 е описан използвания комбиниран подход, включващ количествени и качествени методи за изграждането на верига за доставки. Разгледана е логистичната система, нивата на управление, основните потоци и процеси във веригата за доставки, както и индикаторите за оценка на ефективността.

В Глава 3 е разработен събитийен модел за управление на верига за доставки, включващ специфичните типове събития в процеса на доставката. Представена е програмната реализация на езика Prolog на интерпретатора на събития (събитийна машина), както и възможностите за интегриране на модела в софтуерната платформа за интелигентно земеделие ЗЕМЕЛА.

В глава 4 е описан софтуерния инструмент Flex Expert System за разработка на експертни системи, неговата взаимовръзка с езика Prolog и софтуерния пакет за логическо програмиране LPA.

В Глава 5 е разработен прототип на система за управление на верига за доставки. Изградена е архитектурата на системата и нейните основни елементи: база знания, събитийна машина и потребителски интерфейс. Работоспособността на прототипа е демонстрирана с примери за генериране на графици за доставки на хранителни продукти до детски градини.

Дисертационният труд се характеризира със задълбочено познаване на теоретичните и практически проблеми и предизвикателства в разработването на интегрирани системи за управление на вериги за доставки, владее на съвременните софтуерни средства за изграждането на тези системи и възможностите за тяхното практическо приложение. Подчертана е връзката между поставените задачи, тяхната разработка в структурата на дисертацията, получените приноси и направените публикации. Представените авторски решения и резултати са тествани и анализирани и отговарят на поставените цел и задачи.

В заключителната част на дисертацията са обобщени резултатите от дисертационния труд и са очертани насоки за бъдещи изследвания.

## **7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката**

Приемам и оценявам положително основните резултати от дисертационното изследване, които са формулирани в дисертацията и автореферата. Те са с научен и научно приложен характер и могат да бъдат обобщени както следва.

- Предложен е модел и архитектура на интелигентна система за управление на верига за доставки. Разработени са събитийен модел и интерпретатор на събитията във веригата за доставки.
- Разработен е подход за интегриране на събитийния модел в софтуерната платформа ЗЕМЕЛА с възможности за интелигентно събиране и анализ на данни, както и оценка на ефективността на логистичните процеси във веригата за доставки.

- Разработен е прототип на система за управление на верига за доставки, демонстрирана е неговата приложимост с тестови сценарии за генериране на график за доставки на хранителни продукти в детска градина.

Конкретни резултати и приноси и тяхната връзка с поставената цел и задачи са представени в таблична форма в таблицата на страница 186 на дисертацията. Текстовете с номера 3,4,5,6 и 7 в колоната „Научен принос/резултат“ на таблицата описват съществени и безспорни авторски приноси на дисертационното изследване. Следва да се отбележи обаче, че текстовете с номера 1,2,8 и 9 в същата колона на таблицата описват осъществени дейности без конкретни резултати и не би следвало да се отчитат като приноси на дисертацията. Аналогична забележка се отнася и до таблицата на страница 187, чието съдържание по същество е същото с това на предходната таблица.

Като цяло, значимостта и приносите на дисертационния труд се отнасят до разработването на нови и подобряването на съществуващи методи и подходи в областта на анализа, моделирането и изграждането на интегрирани системи за управление на вериги за доставки. Получените резултати имат полезни практически приложения в сектора на обществените поръчки и доставките за публични институции, както и потенциал за бъдещо развитие с цел подобряване и разширяване на възможностите на разработения прототип на система за управление на верига за доставки.

## **8. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Представени са две публикации по дисертационната тема, които са в съавторство, на английски език и са издадени през 2025 г. Те са отпечатани в трудовете на международна научна конференция, които са реферирани и индексирани в базата данни на Scopus. В една от публикациите докторантът е първи съавтор. Направените публикации отговарят на изискванията за придобиване на образователната и научна степен „доктор“. Към дисертационния труд допълнително е представен пълен списък на публикациите на докторанта, съдържащ 10 заглавия. С това е осигурена необходимата публичност на научно изследователската дейност на докторанта и резултатите от дисертационното изследване.

## **9. Лично участие на докторанта**

Не познавам лично Ласка Костадинова-Цанкова и нямам преки впечатления от нейната работа. Запознаването ми с дисертацията, автореферата и направените публикации ми дава основание да считам, че дисертационният труд и неговите приноси са нейно лично дело, получени под прякото ръководство на нейния научен ръководител. Не са ми известни данни за наличие на плагиатство.

## **10. Автореферат**

Авторефератът е в обем от 32 страници и отговаря на изискванията за оформянето му. Съдържанието му съответства на съдържанието на дисертацията и представя основните ре-

зултати в дисертационния труд. Представен е и абстракт на дисертацията на английски език в обем от 30 страници.

### **11. Критични забележки и препоръки**

Нямам критични бележки по същество към дисертацията и представените резултати. От редакционен и технически характер имам следната забележка.

Глава 4 представя подробно описание на софтуерния пакет Flex Expert System, предназначен за разработка на експертни системи и неговите взаимовръзки със специализиран софтуер за логическо програмиране. По същество съдържанието на главата няма пряка връзка с дисертационната тематика и би могло да бъде значително съкратено, като се посочи само конкретното приложение на този софтуер за разработването на прототипа на система за управление на верига за доставки.

Тази забележка не намалява стойността на получените резултати и приносите в дисертационния труд.

Препоръката ми към докторанта е за продължаване на изследователската дейност в съответствие с очертаните в дисертацията насоки за бъдеща работа, както и усъвършенстване и разширяване на възможностите за практическо приложение на разработения прототип.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Оценявам положително извършената научно изследователска работа и получените в дисертацията резултати. Дисертационният труд съдържа оригинални научни и научно-приложни резултати, които отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагане на закона и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“. Дисертационният труд показва, че докторантът притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по научната специалност “Информатика“, като демонстрира качества и умения за провеждане на научно изследване.

Убедено предлагам на почитаемото Научно жури да даде образователната и научна степен „доктор“ на маг. Ласка Делкова Костадинова-Цанкова в област на висше образование: 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионално направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“, докторска програма “Информатика“.

22.04.2026 г.

Рецензент: .....

/проф. д-р Владимир Монов/