



РЕЦЕНЗИЯ



От: проф. д.ик.н. Кирил Петров Ангелов

Висше училище/Университет/Научна организация: Технически университет - София

Област на висшето образование: 5. Технически науки

Професионално направление: 5.13. Общо инженерство

Относно: дисертационен труд за присъждане на НС Доктор на науките по професионално направление 5.13. Общо инженерство, докторска програма “Индустриален инженеринг” катедра „Индустриален инженеринг“, ВУТП.

Автор на дисертационния труд: проф. Миглена Петрова Темелкова

Тема на дисертационния труд: „Преструктуриране на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система“

Основание за представяне на рецензията: участие в състава на Научното жури по защита на дисертационния труд, съгласно Заповед № 3-УПА-126/03.07.2026 г. на зам.-ректора по УПА на ВУТП.



1. Кратка информация за автора

Професор д-р Миглена Темелкова е дългогодишен преподавател и изследовател в различни аспекти на проблематиката, свързана с организацията и управлението на производството. Кандидатът има последователна и устойчива професионална линия на развитие. От 7.10.2001 до 30.06.2008 г. тя е хоноруван асистент в ТУ-Варна, където подготвя своята дисертация, която защитава пред СНС на ВАК (Диплома на Висша атестационна комисия №32280/21.04.2008 г.). На основата на спечелен конкурс от 1.07.2008 г. до 19.08.2010 г. Миглена Темелкова е „главен асистент“ във ВСУ „Черноризец Храбър“, с дисциплини като „Контролинг“, имащи пряка насока към индустриалния мениджмънт. От 19.08.2010 г. до 10.11.2014 г. тя заема академичната длъжност (академичното звание) „Доцент по Организация и управление на производството (Контролинг)“ във ВСУ „Черноризец Храбър“, на основата на спечелен конкурс пред СНС при ВАК (Свидетелство на Висша атестационна комисия №26543/19.08.2010 г.).

През периода 1.10.2016 г. - 30.06.2017 г. проф. Темелкова е доцент в ПН 3.7 Администрация и управление във Висшето училище по телекомуникации и пощи – София, като води курсове, които насочват към индустриалния мениджмънт, като например „Изследване на развитието“ и др. На 30.06.2017 г. на основата на спечелен конкурс, Миглена Темелкова заема академичната длъжност професор в ПН 3.7 Администрация и управление в същия университет.

Образованието и квалификацията на проф. Темелкова убедително защитават нейното професионално развитие. Завършила през 2001 г. пълния петгодишен курс на обучение по право, тя разширява своята професионална база с икономическа бакалавърска степен от ИУ-Варна. В последствие проф. Темелкова значително разширява и обогатява своето образователно и квалификационно поле с множество специализации: Международно търговско право и международен бизнес (Стопанска академия „Димитър

Апостолов Ценов” – гр. Свищов); Литерство (Georgetown University - Washington, D.C.; School of foreign service – Washington, D.C.); Сертифициран обучител по лидерската методика ГРИД за България (GridInternational – Deutschland); Сертифициран обучител по лидерската методика СИНЕРКУБ за България (SynercubeInternational – Deutschland) и др. Не на последно място трябва да се отбележи и отличната и езикова подготовка, основите на която са поставени в елитната езикова гимназия Седмо СОУ “Найден Геров” – гр. Варна.

През професионалния си път проф. Темелкова е заемала и различни управленски и обществени позиции, като Ръководител на Център за учебно-тренировъчни фирми и Научен секретар на факултет МИА във ВСУ „Черноризец Храбър”, Член на Център за лидерство и предприемачество, Заместник-ректор по административна дейност и качеството на обучение (2017-2019) на ВУТП, ректор от 26.06.2019 г. до момента на ВУТП, Председател на Съвета на ректорите на висшите училища в Република България и др.

Всичко гореизложено убедително отстояват тезата, че предлаганият от проф. Темелкова научен труд за придобиването на научната степен „доктор на науките“ е резултат от многогодишно надграждане на професионалното и личностно развитие на автора.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Дисертационният труд е с класическа структура и е в общ обем от 414 страници, като се състои от въведение, шест глави, заключение, приноси и списък на използваната литература. Съдържанието на всяка от главите е разделено на отделни раздели и подраздели, като в тях са представени авторови обобщения, изводи и оценки. Дисертационният труд е богато онагледен с фигури, таблици, схеми, математически зависимости и модели.

Във въведението на изследването се обосновават актуалността и значимостта на темата на разработката. Определят се обектът и предметът

на изследване. Очертават се ограниченията на изследването. Лансира се изследователската теза. Дефинират се целта и задачите на изследването. Представя се приложената методология и информационната база, на която е основано изследването.

В Първа глава „Теоретичен обзор и анализ на понятието „производствена система“ е направен теоретичен обзор на понятието „система“, на същността и развитието на производствените системи и на организационно-производствената структура. Разгледани са различни теоретични постановки, свързани с производството като система, като са направени авторови обобщения относно същността на производствената система и организационно-производствената структура. Решени са първите задачи на научното изследване. Постигнат е конкретен научно-приложен резултат.

Във Втора глава „Проучване, изследване и анализ на реструктурирането на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система“ се изследват същността и съдържанието на процеса на реструктуриране, както и основни теоретични постановки, свързани с кибер-физичните производствени системи. Направено е разграничение между реструктурирането на организационно-производствената структура и дигиталната трансформация. Изведени са основните характеристики и особености на процеса на реструктуриране. Решени са съществени задачи на научното изследване. Постигнат е конкретен научно-приложен резултат.

Трета глава „Концептуални основи на реструктурирането на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система“ е една от основните глави на дисертационния труд. В нея е разработена авторовата концепция за реструктуриране на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система, включваща методология и методика. Разработена е

методика за реализация на концепцията, като са определени ресурсите, структурните и функционалните променливи, критериите и показателите, методите, инструментите и моделите. Решени са основни задачи на научното изследване. Постигнати са конкретни научни и научно-приложни резултати.

В Четвърта глава „Модел за реструктуриране на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система“ е разработен авторов модел за реструктуриране на организационно-производствената структура. Определени са целите и задачите на модела, неговите основни елементи и алгоритъмът за реализация. Разгледани са основните инструменти, използвани при процеса на реструктуриране – планиране, прогнозиране, моделиране, изследване на операциите, диспечирание, контрол и симулация. Решени са основни задачи на научното изследване. В тази глава се съдържат съществени приноси моменти на дисертационния труд.

В Пета глава „Видове моделиране при реструктурирането на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система“ са разгледани различни видове моделиране, приложими при реструктурирането на организационно-производствената структура. Особено внимание е отделено на математическото моделиране, посредством което процесът на реструктуриране се разглежда като оптимизационен проблем. Дефинирани са целеви показатели (финансова ефективност, обща рентабилност и финансова ефикасност), ограничителни условия и критерии за оптималност. Приложен е многокритериален подход за търсене на оптимални решения. Решени са основни задачи на научното изследване. Постигнати са конкретни научни и научно-приложни резултати.

В Шеста глава „Апробиране на модела за реструктуриране на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система в индустриално предприятие – производител на отоплителни системи“ е представена практико-приложната част на

дисертационния труд. В нея разработеният модел и алгоритмът за неговата реализация са апробирани по отношение на турското индустриално предприятие „Isin Makina“. Извършена е оценка на състоянието на предприятието. Разгледани са възможностите за интегриране на ERP, MES, IoT, дигитален двойник, облачна инфраструктура и аналитични решения с изкуствен интелект. Направена е апробация на математическия модел. Решени са основни задачи на научното изследване. Постигнати са конкретни научно-приложни и приложни резултати.

В заключението на изследването са обобщени основните резултати на дисертацията, представени са основните приноси моменти и се очертават насоките за нейното надграждане.

3. Актуалност на дисертационния труд и степен на познаване на изследвания от автора/докторанта научен проблем

В условията на Индустрия 4.0 и Индустрия 5.0 все по-отчетливо се поставя въпросът за организационно-управленските аспекти на трансформацията на традиционните производствени системи в интелигентни кибер-физични производствени системи. В тази връзка дисертационният труд третира изключително актуална проблематика, свързана с реструктурирането на организационно-производствената структура на бизнес организацията в условията на ускорено технологично развитие, дигитализация и интелигентна автоматизация на производството.

Предмет на изследване в дисертационния труд е реструктурирането на конвенционалната организационно-производствена структура до оптимална, интегрирана и интелигентна производствена система, имаща специфична социална, технологична и управленска архитектура.

Обект на изследване в дисертационния труд е организационно-производствената структура на бизнес организацията, намираща се в условията на технологично развитие и надграждане до кибер-физична производствена система.

Основната цел на дисертационния труд е разработването на цялостна теоретико-методологична и практико-приложна рамка за реструктуриране на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система, обезпечаваща прехода от традиционно производство към интелигентен, адаптивен и цифрово интегриран производствен процес в условията на Индустрия 4.0 и Индустрия 5.0.

За постигане на основната цел в дисертационния труд са поставени и решени редица взаимно свързани задачи. В тази връзка са изследвани производствените системи и организационно-производствените структури; разработени са авторова концепция, методология, методика и модел; формулирани са математически, процесни и компютърни модели; извършена е практическа апробация на предложените решения.

Изследователският проблем се разглежда в контекста на настъпващите технологични и организационно-управленски промени, свързани с потребностите на Индустрия 4.0 и Индустрия 5.0.

Така избраните обект, предмет и цел правят проблематиката актуална и значима за съвременното развитие на науката и управленската практика.

В тази връзка теоретичните постановки се надграждат посредством разработването на авторова концепция, методология, методика, модел и математически инструментариум, като се търси тяхната практическа приложимост в условията на конкретна индустриална бизнес организация.

Понастоящем тази област се развива изключително бурно, с оглед осигуряване на управленската практика на надеждни и задълбочени научно-приложни изследвания, свързани с трансформацията на традиционните производствени системи в интелигентни кибер-физични производствени системи. Настоящата дисертация е част от тези усилия, като резултатите са с адресат науката за управление на производството и релевантната индустриална практика. Отчитайки всичко казано дотук, може да се

констатира, че така дефинираната проблематика е изключително актуална и значима за науката и управленската практика.

Съобразно с фокусирането върху получаването на конкретни теоретични и практико-приложни резултати, правилно са подбрани ограниченията на изследването. Те са свързани основно с отрасловите и регионалните специфики, социално-психологическите фактори при приемането на технологичните промени, спецификата на отделните технологични решения и негативните социални ефекти от реструктурирането на традиционното производство.

Използваните 308 литературни източника и направеният задълбочен теоретичен анализ ми дават основание да приема, че проф. д-р Миглена Темелкова познава задълбочено изследвания научен проблем и релевантните на него теоретични постановки.

4. Оценка на научните и научно-приложните приноси

Цялостното ми запознаване с дисертацията и автореферата на кандидата са основание да се направи общият извод, че в представения за защита дисертационен труд се съдържат научни, научно-приложни и приложни резултати, които се отнасят до принос в развитието на теорията и практиката на реструктурирането на организационно-производствените структури в условията на кибер-физичните производствени системи.

Приемам по същество претендираните в дисертацията приноси като реално постигнати, като съм ги групирал, както следва:

Постигнати са следните научни приноси:

1. Обогатени и доразвити са теоретичните виждания относно реструктурирането на организационно-производствената структура при прехода от традиционна производствена система към кибер-физична производствена система. Систематизирани и взаимно обвързани са организационни, производствени, информационни, технологични и управленски аспекти на процеса на реструктуриране.

2. Разработена е авторова концепция за реструктуриране на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система, включваща методология и методика. В нея са систематизирани проблемната област, обектът, предметът, целите, задачите, научните хипотези, понятийният апарат, ресурсните наличности, структурните и функционалните променливи, критериите за оптималност, методите, инструментариумът и моделите.

3. Създаден е модел за реструктуриране на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система, при който в единна рамка са обвързани организационни, производствени, информационни, технологични и управленски компоненти. Определени са целите, задачите, основните елементи, входно-изходните информационни потоци, ограничителните условия и алгоритъмът за реализация на модела.

Постигнати са следните научно-приложни приноси:

1. Разработен е математически модел за оценка и оптимизация на процеса на реструктуриране на организационно-производствената структура. Дефинирани са целеви показатели, ограничителни условия и критерии за оптималност, включително финансова ефективност, обща рентабилност и финансова ефикасност, като е приложен многокритериален подход при избора на решения.

2. Обобщен и систематизиран е инструментариум за моделиране, анализ, оценка и оптимизация на производствените системи, включващ процесно, математическо, симулационно, дискретно-събитийно, стохастично, агентно-базирано и динамично моделиране. Създадени са възможности за анализ на производствения капацитет, ресурсните потоци, логистиката, ефективността, рентабилността и ограниченията на производствената система.

3. Разработен е алгоритъм за практическа реализация на модела за реструктуриране на организационно-производствената структура, чрез

който се определят последователността на действията, използваните инструменти и основните организационни и технологични условия за трансформиране на традиционната производствена система в кибер-физична производствена система.

Дисертацията има и следните приложни приноси:

1. Извършена е апробация на разработения модел по отношение на турското индустриално предприятие „Isin Makina“, производител на отоплителни системи, като са анализирани възможностите за реструктуриране на неговата организационно-производствена структура в кибер-физична производствена система.

2. Разработени са практически насоки за реструктуриране на производствената система чрез интегриране на ERP, MES, IoT, дигитален двойник, облачна инфраструктура и решения с изкуствен интелект, както и за цифровизация, автоматизирано разпределение на ресурсите, динамично препланиране и управление на производството в реално време.

Научните, научно-приложните и приложните резултати намират своето пряко приложно поле при реструктурирането и управлението на производствени системи в условията на Индустрия 4.0 и Индустрия 5.0.

В резултат целта и задачите на дисертационния труд са изпълнени, като са получени научни, научно-приложни и приложни резултати, които се отнасят до принос при създаване на нови и обогатяване на съществуващи знания, свързани с реструктурирането на организационно-производствените структури в кибер-физични производствени системи.

5. Оценка на публикациите по дисертационния труд

Д-р Миглена Темелкова е автор и съавтор на пет броя научни публикации по темата на дисертационния труд, три от които са самостоятелни, а две са в съавторство. Публикациите са представени в международни научни издания и конференции и разглеждат различни аспекти на реструктурирането на производствените системи, кибер-

физичните производствени системи и приложението на модели за интелигентно управление в индустриални предприятия.

Във всички тях се анализират различни аспекти от изследваната в дисертацията тема. Няма съществена разлика между начина, подхода и анализа, който се прави в дисертацията и в представените научни публикации. Те отразяват съществени части от дисертационния труд и напълно удовлетворяват изискванията за придобиване на научната степен „доктор на науките“. Това ми дава основание да приема, че дисертационният труд е самостоятелен творчески продукт, реализиран от д-р Миглена Темелкова.

Представените наукометрични данни показват, по качество и количество, че кандидатът надвишава значително минималните национални изисквания за придобиване на научната степен „доктор на науките“.

6. Оценка на автореферата

Представеният автореферат изцяло съответства в структурно и съдържателно отношение на рецензираната от мен дисертация. Спазени са изискванията по оформлението му и са включени необходимите атрибути. В автореферата са представени основните постановки, резултати и приносни моменти на дисертационния труд. Посредством запознаване с автореферата може да се придобие еднозначна представа за извършеното в дисертационния труд.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Проф. д-р Миглена Темелкова представя амбициозен дисертационен труд, в който се открояват отличната теоретична подготовка, стремежът за обвързване на теорията с производствената практика и изключителната задълбоченост на развиваните теоретични постановки и моделни решения. Разбираемо е, че както поради сложността и широкия обхват на проблематиката, така и поради интердисциплинарния характер на изследването, то не е подминато от определени възможности за развитие.

Това ми дава основание да отправя следните препоръки за развитие:

1. Считаю, че разработеният модел създава добра основа за бъдещи сравнителни изследвания в предприятия от различни отрасли. Прилагането му в машиностроенето, електрониката, автомобилната, хранително-вкусовата и други индустрии би позволило да се установят както общите закономерности, така и специфичните ограничения при реструктурирането на организационно-производствените структури в кибер-физични производствени системи.

2. Считаю, че перспективно направление е развитието на дигиталния двойник от средство за моделиране и симулация към постоянно функциониращ управленски инструмент, свързан в реално време с производствената система. Това би позволило непрекъснато наблюдение, прогнозиране, симулиране на алтернативни сценарии и автоматизирано адаптиране на производствените процеси.

3. С оглед по-активното приложение на постигнатите резултати в управленската практика, препоръчвам разработената в дисертационния труд методика за реструктуриране на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система да бъде издадена в самостоятелен, практически ориентиран към индустрията формат. Подобно издание би могло да представи последователно етапите, процедурите, критериите, използваните инструменти и моделите за реализация на реструктурирането, като по този начин се улесни нейното използване от мениджъри, инженери и специалисти, ангажирани с дигиталната трансформация на производствените предприятия.

Посочените бележки и препоръки не намаляват достойнствата на изследването. Дисертационният труд представлява задълбочено и мащабно научно изследване с ясно изразена теоретична и практико-приложна насоченост.

8. Заключение

Предложеният дисертационен труд от проф. д-р Миглена Петрова Темелкова на тема: „Преструктуриране на организационно-производствената структура в кибер-физична производствена система“ е в съответствие с изискванията за придобиване на научната степен „Доктор на науките“ на ЗРАСРБ, Правилника за неговото приложение и вътрешните нормативни документи на Висшето училище по телекомуникации и пощи.

В дисертацията открих оригинални, актуални и значими научни, научно-приложни и приложни постижения, които представляват съществен принос при създаване на нови и обогатяване на съществуващи знания, свързани с преструктурирането на организационно-производствените структури в кибер-физични производствени системи.

Налице са необходимите основания да декларирам своята положителна оценка и предлагам на уважаемото научно жури да присъди научната степен „ДОКТОР НА НАУКИТЕ“ по докторска програма „Индустриален инженеринг“, професионално направление 5.13 „Общо инженерство“ на д-р Миглена Петрова Темелкова.

24.08.2026 г.

гр. София

Член на НЖ:

/проф. д.н. инж. Кирил Ангелов/

Съгласно ЗД 11