



РЕЦЕНЗИЯ

ВИСШЕ УЧИЛИЩЕ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И ПОЩИ	
Вх. No.	3-УПА-143/12/23.09.2026
СОФИЯ	

От: доц. д-р Валери Петров Гочев

Висше училище: Висше училище по телекомуникации и пощи

Област на висшето образование: 5. Технически науки

Професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника

Относно: дисертационен труд за присъждане на ОНС „Доктор“ в област на висшето образование 5. „Технически науки“, по професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“, в докторска програма „Теоретични основи на комуникационната техника“, ВУТП, ФТМ, Катедра „Телекомуникации“

Автор на дисертационния труд: Бойко Иванов Ганчев

Тема на дисертационния труд: Дигитална трансформация в телекомуникационния сектор с приложение на изкуствен интелект

Основание за представяне на рецензията: участие в състава на Научното жури по защита на дисертационния труд, съгласно Заповед №3-УПА-143/10.08.2026 г. на Зам.-ректор УПА на ВУТП



1. Кратка информация за автора

Бойко Иванов Ганчев е завършил средното си образование в гр. Сопот, България, със специалност „Промислена електроника“, а висшето си образование – във Варшавската политехника, Полша, като магистър в направление „Авиационно оборудване“. Има над 20 години трудов стаж с технически профил в частния бизнес. От 2022 г. работи като асистент във ВУТП. Зачислен е в задочна докторантура по докторска програма „Теоретични основи на комуникационната техника“ в Катедра „Телекомуникации“ със Заповед № 3-149/29.06.2023 г. с научни ръководители проф. д-тн инж. Димитър Иванов Радев и доц. д-р инж. Огнян Момчилов Фетфов. Изпълнил е индивидуалния си учебен план и е отчислен с право на защита със Заповед № 93/01.06.2026 г.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Дисертационният труд е с общ обем от 147 страници. Той включва съдържание, списък на съкращения, въведение (в обем от 2 страници), пет глави (съответно в обем от 21, 52, 33, 14 и 6 страници), заключение (в обем от 2 страници), списъци с приноси, публикации по темата на дисертацията и използвана литература, както и приложение (в обем от 6 страници). Съдържа 51 фигури и 28 таблици. Цитирани са 76 литературни източника.

Въведението засяга предимно съдържанието на дисертацията.

В началото на първа глава е обоснована актуалността на проблематиката и коректно са формулирани цел и задачи на дисертационния труд. Дефинирани са неговите обект, предмет и работна хипотеза. Следва изложение за основни моменти на дигиталната трансформация и свързани с нея модели: използване дигитални канали за създаване на по-добро клиентско изживяване, оптимизиране на вътрешни процеси чрез дигиталните технологии, адаптация към нова дигитална среда, системно

използване на дигитални технологии за повишаване на ефективността, свързване на дигиталните инициативи с основните бизнес процеси, цялостна промяна на бизнес модела, основана на дигитални технологии. Разгледана е ролята на изкуствения интелект и машинното обучение в контекста на дисертацията. Анализирани са свойства на популярни невронни мрежи.

Втората глава предлага обзор на състоянието на дигиталната трансформация в телекомуникационния сектор в световен мащаб и в частност в Република България с акцент върху ролята на информационните и комуникационни технологии и на изкуствения интелект за автономизация на мрежите и операциите. Разгледани са водещи технологии от гледна точка на оптимизация на инфраструктура и предлагане на нови услуги. Многослойна архитектура се анализира за модулност, скалируемост, сигурност, отвореност, интеграция и др. Дадени са примери за архитектурни трансформации. Анализирана е дейността на трите мобилни оператора в България в този аспект, като в таблици и диаграми са направени сравнения.

В третата глава се разглежда значението на цифровите платформи и услуги в технологичен стек на дигиталната трансформация. Дискутира се използване на техники на изкуствен интелект по отношение на енергийна ефективност, автоматизация на конфигуриране, предвиждане на аварии, икономически показатели. Описан е симулационен софтуер (5G LENA, Simu5G и srsRAN). Разгледани и анализирани са няколко сценария, реализирани с помощта на изброените симулатори с цел да се докаже ползата от използване на техниките при решаване на конкретни казуси. С цел доказване на хипотезата за 15% намаление на разходи е разгледано внедряването на изкуствен интелект в три критични бизнес процеса: поддръжка на терен, енергиен мениджмънт и управление на веригата за доставки.

В четвърта глава е представена система от изследвания, в които се сравняват резултати за 5G потребителско оборудване в сложни индустриални среди, получени с предложени от автора средства и с традиционни методи. Сравнителния анализ е между съществуващите традиционни алгоритми за позициониране, като ъгъл на пристигане - Angle of Arrival (AoA), разлика във времето на пристигане - Time Difference of Arrival (TDoA) и алгоритми за изкуствен интелект и машинно обучение. Използван е Matlab 5G Toolbox. Визуализирани са резултати за обучение на невронна мрежа.

Всяка от първите четири глави завършва с изводи.

Пета глава засяга приносите в дисертационния труд и тяхната практическа приложимост. Описани са етапи на внедряване.

Заклучението по същество резюмира постигнатото в дисертацията и дава насоки за бъдеща работа.

В приложението е обяснено как се конфигурира Matlab 5G Toolbox, както и как се дефинира и обучава използваната невронна мрежа, като е даден съответен програмен код.

Считам, че структурата и съдържанието на дисертационния труд отговарят на общоприетите изисквания. Отчитайки и спецификата на проблематиката, добре е обосновано прилагането на повечето от методите, техниките и средствата за изследване. Фигурите и таблиците коректно илюстрират постановки и резултати. В почти всички случаи е използвана правилна научна терминология.

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

Актуалността на изследваната проблематика е несъмнена. Дисертацията засяга едни от най-бързо развиващите се научни области.

Може да се отбележи, че тематиката е до известна степен мултидисциплинарна с тази особеност, че телекомуникациите и техниките на изкуствения интелект са много тясно свързани. Считам, че авторът добре познава техническите параметри на изследваните обекти и прилага адекватно съвременни информационни технологии за решаване на конкретни казуси. В същото време очевидно е налице и по-общ поглед, включително върху процеси в гранични за дисертацията области. Литературни източници са надеждни, актуални и уместно цитирани.

4. Оценка на научните и научно-приложните приноси

По същество приемам посочените в дисертацията приноси, но ги считам за научно-приложни и приложни.

5. Оценка на публикациите по дисертационния труд

Публикациите по дисертационния труд са четири.

Публикация [A1] на английски език е с още трима съавтори и е в сборник с доклади от ежегодно организирана от Висшето училище по телекомуникации и пощи (ВУТП) международна научна конференция, ISBN: 978-625-94286-0-4.

Публикация [A2] на български език е самостоятелна и е в „Сборник доклади от студентска и докторантска научна сесия“ на Висшето училище по телекомуникации и пощи (ВУТП), изданието е с номер 5028 в Националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране, ISSN 2815-5041.

Публикация [A3] на английски език е с още шест съавтори и е в международното списание “Engineering Proceedings” на MDPI, индексирано в Scopus, ISSN 2673-4591.

Публикация [A4] на английски език е самостоятелна и е в „Годишник на ВУТП“, 2024, изданието е с номер 1176 в Националния референтен

списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране, ISSN 2815-5440.

Тези публикации удовлетворяват минималните изискванията за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“ в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

6. Оценка на автореферата

Представеният автореферат отговаря на изискванията, коректно отразява съдържанието на дисертационния труд и основните моменти от теоретичните постановки и практическите изследвания.

7. Заключение за наличие или липса на плагиатство

Нямам данни за наличие на плагиатство.

8. Критични бележки, препоръки и въпроси

Имам следните **критични бележки**:

1. Списъкът със съкращение не включва съкращения на български език.
2. Текстът е едностранно подравнен, което в общия случай не е стандартно прието за текст в научната сфера.
3. Цитирането след край на изречение не е коректно. То се счита за част от изречението и затова са налице множество пунктуационни грешки.
4. На много места се използват съвместно термини на български и английски език, например „*RAN/Core/Transport/OSS/BSS/Сигурност и CX*“ (стр.12).
5. Посочените приноси (стр. 135 и 136) не следва да са в гл.5.

Имам следните **препоръки**:

В таблици 3.7 – 3.10 би било добре да се редуцира броя на колоните, като се премахнат тези, в които няма стойности.

Таблицы 3.11, 3.13, 3.14, 3.16 - 3.18 би било удачно да се представят единствено със стойности в текста на изложението.

Посочените от мен бележки и препоръки са предимно стилови и не намаляват цялостната ми положителна оценка.

Имам следните **въпроси** към дисертанта:

1. Как са определени стойностите на фиг.1.2. *„Ползи и предизвикателства от дигиталната трансформация“* (стр. 18) и фиг.1.3 *„Баланс между ползи и предизвикателства от дигиталната трансформация“* (стр. 18), фиг.2.1. *„Сравнение между традиционните и дигитални процеси“* (стр. 41) и фиг.2.2. *„Приложения на дигиталната трансформация“* (стр. 41).

2. Защо в гл. 1 са представени невронни мрежи, които са различни по тип от използваните в гл. 4?

9. Заключение

Дисертационният труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на правилника за неговото прилагане. Постигнатите резултати, потвърдени от мен в настоящата рецензия, са основание да предложи на уважаемото научно жури да присъди на инж. Бойко Иванов Ганчев образователната и научна степен „Доктор“ в област на висше образование 5. „Технически науки“, професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

23.09.2026 г.
гр. София

Член на НЖ:

/ доц. д-р инж

Съгл. ЗЗЛД