



СТАНОВИЩЕ



От: проф. д-р инж. Чавдар Николаев Минчев

Висше училище/Университет/Научна организация:

Национален военен университет „Васил Левски“

Докторска програма:

Автоматизирани системи за обработка на информация и управление

Област на висшето образование:

5. Технически науки

Професионално направление:

5.3. Комуникационна и компютърна техника

Относно: дисертационен труд за присъждане на ОНС „Доктор“

в професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника

докторска програма „Теоретични основи на комуникационната техника“

катедра „Информационни технологии“, ВУТП.

Автор на дисертационния труд: инж. Калоян Иванов Върляков

Тема на дисертационния труд: „Автоматизиран очен скрининг чрез интеграция на машинно обучение и телемедицинска верификация“

Основание за представяне на рецензията/становището: участие в състава на Научното жури по защита на дисертационния труд, съгласно Заповед № 3-УПА-158/27.10.2025 г. на Зам.- ректора по УПА на ВУТП.

1. Кратка информация за докторанта.

Докторантът, инженер Калоян Иванов Върляков, завършва висше образование в образователно-квалификационна степен „бакалавър“ през 2012 година в Технически университет, гр. София със специалност „Електроенергетика и електрообзавеждане“ и в образователно-квалификационна степен „магистър“ през 2020 година в Тракийски университет със специалност „Автоматика и компютърни системи“.

От 2022 година е назначен на академична длъжност „асистент“ в Медицински колеж към Тракийски университет, а от 2023 година е заместник-директор по административно-стопанска дейност на същия колеж. За периода 2012-2022 е заемал различни експертни и управленски длъжности във фирми от частния сектор.

От 2023 година е обучаем за придобиване на ОНС „доктор“ във Висше училище по телекомуникации и пощи, гр. София по докторска програма „Теоретични основи на комуникационната техника“.

Посочените биографични данни обуславят факта, че кандидатът отговаря на първото изискване на чл. 6, ал. 1, от „Закон за развитие на академичния състав в Република България“ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд.

Дисертационният труд е структуриран във въведение, четири глави, заключение и три приложения. Основният текст е изложен на 119 от общо 142 страници. Цитирани са 170 литературни и електронни информационни източници с автори предимно от чужбина.

Във въведението е обоснована актуалността на разглеждания проблем и е дефинирана основната цел на дисертационния труд – по мое мнение в съответствие с темата на дисертацията.

В първа глава, която е с обзореи характер, е осъществен анализ и оценка на съвременното състояние на проблемите, свързани със телемедицината и по-специално с възможностите за очен скрийнинг.

Във втора глава са предложени методология и функционален модел на иновативна система за очен скрийнинг, посредством технологични решения с използване на методите на изкуствения интелект.

Трета глава съдържа анализ на възможностите за прилагане на различни методи за машинно обучение (Machine Learning) за осъществяване на дистанционен медицински скрийнинг и е предложен модел с използване на алгоритъм за класификация и вземане на решение от вида „случайна гора“ (Random Forest).

В четвърта глава са представени резултати от проведени тестови експерименти с цел валидация на разработената методология и избрания подход за машинно обучение.

Всяка от главите завършва с обособена изводна част.

Заклучителната част на дисертацията включва обобщено описание на извършените анализи и получените резултати, научните и научно-приложни приноси, според дисертанта, както насоки за бъдеща работа по тематиката.

В приложенията са описани специфични процедури, протоколи и технически данни, относно използването на диагностична платформа Titmus Vision Tester v4 за оценка на зрителните функции на пациентите.

В дисертацията ясно са дефинирани обект, предмет, обхват и методологична основа на проведеното изследване. Използваните научни методи обосновават и потвърждават възприетата от автора работна хипотеза.

Като цяло дисертационният труд е поднесен в научно-издържан стил с използване на правилна научна терминология.

Алгоритмичните модели са правилно подбрани и логически обосновани. Фигурите и таблиците са коректни и илюстрират по подходящ начин анализирания данни и получените резултати.

Считам, че по съдържание и общо оформление дисертационният труд отговаря на изискванията за научна разработка.

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

Актуалността на тематиката на дисертационния труд се обуславя от необходимостта от приложение на съвременните методи на изкуствения интелект за осъществяване на все по-точна, навременна и достоверна диагностика за установяване на здравния статус на пациентите.

Цитираните от дисертанта литературни и електронни информационни източници са достатъчно представителни, с автори предимно от чужбина, голяма част от тях датират от последните 5 години, изнесени са на сериозни международни форуми и в специализирани научни издания и имат отношение към тематиката на дисертацията. Референциите към тях, включени в основния текст, са уместно подбрани и правилно посочени, което показва умението на автора да търси, открива, разбира и използва достъпните информационни източници, включително публикувани на други езици, освен български.

4. Оценка на научните и научно-приложните приноси.

Като цяло приемам приносите, заявени от автора на дисертационния труд, но по мое мнение същите следва да бъдат определени като научно-приложени и приложни приноси.

5. Оценка на публикациите по дисертационния труд.

Представените публикации, свързани с дисертационния труд, са 3 на брой. Първата публикация е самостоятелна, представлява научен доклад на български език, който е включен в сборник с доклади на национална

конференция, организирана от Русенски университет през 2024 година – номер 5131 в Националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране, ISSN 3033-0629.

Втората публикация е самостоятелна, представлява научна статия на английски език, публикувана в Годишникът на Висше училище по телекомуникации и пощи 2024 година – номер 1176 в Националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране, ISSN 2815-5440.

Третата публикация е в съавторство, представлява статия на английски език, публикувана 20205 година в международно научно издание „Lecture Notes in Networks and Systems“, индексирано в международна база от данни с наукометрична информация **Scopus в четвърта квантилна зона (Q4)** на три научни подобласти, ISSN 2367-3370.

Изброените публикации се оценяват с **53,3 точки** при минимален изискуем брой от 30 точки в съответствие с група от показатели Г за професионално направление 5.3. „Коммуникационна и компютърна техника“ от Приложение към чл. 1а, ал. 1 от Преходни и заключителни разпоредби към Правилник за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Република България.

Считам, че броят и нивото на представените публикации удовлетворява напълно минималните изискванията за придобиване на образователна и научна степен „доктор“.

6. Оценка на автореферата.

Считам, че като съдържание, стил и общо оформление представения автореферат към дисертационния труд отговаря на изискванията.

7. Заключение за липса/наличие на плагиатство.

Липсват данни за наличие на доказано или забелязано плагиатство в публикационната дейност на автора, включително и по отношение на дисертационния труд и автореферата към него.

8. Критични бележки, препоръки и въпроси.

В основния текст на дисертацията се забелязват грешки от синтактичен и стилистичен характер, които затрудняват разбирането на авторската теза (стр. 34). Също така, като референции в текста са посочени номера на математически изрази, които не бяха открити в дисертацията (стр. 87). На места са използвани специфични изрази на английски език, без същите да бъдат коректно пояснени смислово на български език (стр. 65). Впечатление прави и фактът, че в референциите не е посочен нито един информационен източник на български език.

9. Заключение.

Авторът на дисертационния труд, инж. Калоян Иванов Върляков, умело е приложил класически и съвременни подходи, известни от теорията и практиката, свързани с използването на методите на изкуствения интелект. Предложените анализи, алгоритми и модели са коректни, обосновани и полезни, като допълват и доразвиват научните постижения в предметната област. Докторантът демонстрира високо ниво на мултидисциплинарни теоретични познания, практически умения и инженерна култура, което е и основен фактор при формирането на крайна оценка за общата подготовка и професионална квалификация на дисертанта.

Посочените от мен бележки към дисертационния труд не намаляват цялостното ми общо положително впечатление от предложената разработка.

В заключение цялостната ми комплексна оценка е, че дисертационният труд се характеризира със задълбочени аналитични резултати и съществени научно-приложни и приложни приноси.

Изложените факти ми дават основание да предложа на уважаемото научно жури да присъди на инж. Калоян Иванов Върляков образователна и научна степен „доктор“ в област на висшето образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

20.11.2025 г.

гр. София

