

РЕЦЕНЗИЯ

НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНАТА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР“

Област на висше образование: 3. Социални, стопански и правни науки

Професионално направление: 3.5.Обществени комуникации и информационни

науки

Докторска програма: Информационно-търсещи системи

Тема на дисертационния труд: „Мозъчните устройства като информационно-обслужващи разпределители“

Автор на дисертационния труд: НИКОЛА СТЕФАНОВ НИКОЛОВ

Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Философски факултет

Катедра „Библиотекознание, научна информация и културна политика“

Научен ръководител: проф. дфн Оля Борисова Харизанова

Автор на становището: Проф. д-р Елена Юлиевна Павловска (УниБИТ)

Настоящата рецензия е във връзка със заповед на Ректора на СУ „Св. Климент Охридски“ № РД 38-23/18.01.2021 г. В срок са предоставени необходимите за рецензирането документи в електронен формат: дисертационен труд, автореферат към него и автобиография на докторанта, които отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото прилагане и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в Софийския университет „Св. Климент Охридски“. Предоставени са и 4 публикации по темата на дисертационния труд (една от тях – глава от колективен труд, две статии в издания на Софийския университет и 1 доклад от научна конференция. Публикациите са с еквивалент 50 точки според националните минимални изисквания (ППЗРАСРБ) за област 3.5. Обществени комуникации и информационни науки при минимално изискване 30 точки.

ОБЩО ПРЕДСТАВЯНЕ НА АВТОРА НА ДИСЕРТАЦИЯТА

Никола Николов е редовен докторант в СУ „Св. Климент Охридски“ (катедра БНИКП на Философския факултет) в докторска програма „Информационно-търсещи системи“ от м. януари 2017 г. Има бакалавърска степен, придобита във Философския факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ (специалност Философия) и четири магистърски степени, придобити в периода 2013 – 2017 г.: в СУ „Св. Климент Охридски“ (специалност Философия на съзнанието и езика), във ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“ (специалност Психология), в УниБИТ (специалност Информационни технологии и финансов инженеринг) и в УНСС (специалност Бизнес икономика).

ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Представеният дисертационен труд е с обем 230 страници и е структуриран в три глави, увод, заключение, списък на използваната литература и интернет ресурси (109 заглавия, от тях 9 са на български език, 99 на английски език и 1 на руски език), 6 приложения, като едно от тях е терминологичен речник. Текстът на труда е онагледен с 46 броя изображения, 3 броя таблици и 1 диаграма.

Темата на дисертационния труд е интересна, интердисциплинарна и затова е много актуална. Проблемите, свързани с прилагане на най-новите информационно-комуникационни технологии и най-вече на т.нар. „интернет на нещата“ (Internet of Things, IoT) в медицината и здравеопазването се разработват в САЩ и много европейски страни, но у нас те все още не са анализирани задълбочено. Представеният дисертационен труд може да се разглежда като важна стъпка в запълването на тази празнота. Това е първата разработка у нас, която разглежда проблем, свързан с използването на IoT базирана мрежа в здравеопазването от информационна, философска и медицинска гледна точка и тя несъмнено представлява интерес за българската научна общност. Съдържанието на дисертацията отразява реално темата.

В **Увода** на дисертационния труд ясно е мотивиран изборът на темата, формулирани са обект, предмет (стр. 9) и работна хипотеза, формулирана по следния начин: *„възможно е техническото мозъчно устройство да бъде използвано като разпределител на информационни потоци от данни между пациент и болнично заведение“* (стр. 11).

Целта на дисертационния труд е да отговори на въпроса дали мозъчните устройства биха имали приложение и в какво би се реализирало то, когато става дума за информационен обмен в човешка биологична среда или между нея и външна компютърна система. Постигането на тази цел и доказването на формулираната изследователска хипотеза в дисертационния труд се осъществяват чрез решаването на пет изследователски задачи (стр. 9-10).

Ограниченията на извършеното проучване са посочени на стр. 13-14.

Първата глава на дисертацията е посветена на описанието на различни видове медицински импланти, използвани в имплантологията. Дадени са основните характеристики и е описан начинът на работата им.

Разгледана е биосъвместимостта на имплантираните в човешкото тяло устройства и средствата и възможностите за електрическо зареждане на тези технически механизми, позволяващи удължаване на срока на използването им.

Във **Втората глава** авторът се спира върху понятието „личностна идентичност“ и представя накратко теории и идеи за личностната идентичност и свободната воля на прочути философи. Разгледани са редица конкретни примери за използване на мозъчните устройства-импланти при хората и как тези устройства функционират при отделните патологични състояния от психичен и неврологичен характер. В края на втората глава се прави извод, че мозъчните устройства могат да служат за разпределяне и насочване на невро-информационни сигнали,

чрез което да повлияват на физиологичното състояние на пациентите, т.е. да функционират като разпределители на информация чрез прякото си взаимодействие с биологичната структура на човешкия мозък.

В **Третата глава** авторът подчертава, че Интернет на нещата (Internet of things, IoT) е област на нарастващ научен и практически интерес и разглежда същността на тази концепция.

Описани са видовете безжични мрежи (стандарти), които имат значение за създаване на система от свързани медицински елементи и за избор на най-ефективното решение при изграждането на нов тип мрежова екосистема. Очертани са начините за свързване на устройствата в една медицинска мрежова инфраструктура, която премахва необходимостта от посещения на болничното заведение чрез иновативни телемедицински постижения и инструменти. Отделено е внимание на сигурността на предаваната информация в света на МIoT и в тази връзка са посочени потенциални кибернетични заплахи на имплантираните медицински устройства.

В **Заключението** на изследването се обобщават изводите, изведени в края на всяка глава на дисертационния труд, и се подчертава, че „умните“ устройства днес са в състояние да извършват дистанционен мониторинг и отдалечена намеса в жизнените функции в биотехнологична система, кооперирана успешно с IoT устройства и в скоро време те ще се превърнат в персонален здравен помощник на медицинските специалисти при лечението на какъвто и да е жив организъм.

НАУЧЕН АПАРАТ

В дисертационния труд са използвани теоретични и емпирични научни методи на изследване: проучване на научна литература в проблемната област, анализ и оценка на документалните източници, систематизация, сравнение и обобщение на получената информация, наблюдение в интернет среда, идентификация, диференциация и типологизация, както и сравнителен анализ на получените резултати.

Докторантът свободно борави с терминологията. Използваните от него печатни и електронни източници на информация са цитирани коректно. Той работи със съвременни научни източници, библиографията включва базови и съвременни публикации. Дисертационният труд е написан на добър литературен език.

ОЦЕНКА НА АВТОРЕФЕРАТА КЪМ ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Предоставеният автореферат е с общ обем от 34 стр. и съдържа: обща характеристика на дисертационния труд (актуалност на проблема, обект, предмет, цел, задачи, изследователска теза на изследването, методи на изследване, ограничения), структура и съдържание на дисертационния труд, кратко и ясно резюмиращо изложение на дисертационния труд, приноси и публикации по темата. Авторефератът на дисертационния труд е информативен, вярно отразява съдържанието на труда, основните постановки, формулираните от автора научни приноси и получените в хода на проучването резултати.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Публикациите по темата на дисертацията са 4, една от които е глава в публикуван колективен труд, две са статии в Годишниците на Софийския университет, Философски факултет, Книга Докторанти, т. 3 (2018 г.) и т. 4 (2019 г.), четвъртата публикация е доклад на научна конференция.

ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Приемам формулираните от докторанта научнотеоретични и научно-приложни приноси и считам, че те имат достатъчна значимост в научен и практически аспект.

КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ КЪМ ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Трите глави на дисертационния труд съдържат много интересна информация, но всъщност представляват 3 литературни обзора на комплексния проблем от три гледни точки: медицинска, психологична и технологична. Обзорът (желателно той да е аналитичен) е само част от дисертацията и би следвало да се помества в глава 1, а останалите глави да съдържат описание на методиката на изследването, предложените от автора модели и резултатите от апробирането им. В предложението за рецензия труд липсва описание на модела, чието изграждане авторът е посочил на стр. 10 като ОСНОВЕН научен проблем на разработката си – „създаване на модел на иновативен метод за събиране и разпределяне на жизненоважна информация чрез мозъчен имплант (устройство)“.

2. Прекалено дълго е описанието на подготовката на проучването – изследователски подход (стр. 12 на труда и стр. 7-8 на автореферата). Цитат: *„За изпълнение на целта и задачите на изследването първо беше разработен проект, определящ стратегията на научното търсене: ... разработването на концепцията на изследването, която породила необходимост от идентифициране и формулиране на проблем, описание на неговата същност, търсенето на решение и открояване на условия за неговото решаване. Работата по дисертационния труд продължи с планиране на изследването. В резултат беше специфициран, а след това и изпълнен изследователски план, включващ следните основни етапи: (1) подготовка за проучване на обекта, (2) подготовка за проучване на предмета, (3) реализиране на проучванията и (4) реализиране на изследването чрез прилагане на адекватна методология“*. Трудът би спечелил, ако всичко това беше казано по-кратко.

3. Смятам за излишно в една дисертация, посветена на прилагане (или по тема) на нови информационни технологии да се описва жизненият път на учените (в случая на немския психиатър Ханс Бергер, стр. 39). Същото се отнася и до подробното описание на природата на човешкото съзнание (гл. 2) и описанията на болестите (т. 2.3.2 – т. 2.3.8) на стр. 107-120, както и до текста в раздела 2.1.5. „Невропсихологическата дискусия относно личностната идентичност“ (стр. 83-90).

4. Емпиричното проучване (чрез анкетиране, проведено със студенти през 2017 г. /преди 5 години!/ и със служители на една компания, проведено през 2020 г.) относно използването на медицинските устройства, е извършено некоректно: извадката не е представителна, един от 5-те въпроса, отправени към студентите, а именно: „Желая да ми бъде поставен мозъчен имплант, ако има доказателства, че ще подобри паметта...“ е неподходящ за толкова млада аудитория. Младите хора, като правило, не допускат, че ще имат проблеми с паметта и интелигентността си. Отговорът априори е ясен.

5. В текста има много повторения, например за същността и характеристиките на Интернет на нещата в началото на труда (стр. 7, стр. 13) и обстойно изложение в раздел 3.1., стр. 125-135).

6. В текста на дисертационния труд и на автореферата се забелязват правописни грешки, недопустими за нивото на докторанта.

ПРЕПОРЪКИ КЪМ ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

- Предлагам на докторанта да редуцира текста на дисертационния труд в по-малък обем, ако се предвижда бъдещо публикуване на труда;
- конкретно и компактно да се опише моделът за събиране и предаване на медицинска информация чрез мозъчен имплант (устройство);
- текстът на труда да се редактира изцяло, за да бъдат избегнати повторения, неточности, пропуснати букви и препинателни знаци.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въпреки критичните бележки, отправени към дисертационния труд с оглед на неговото подобряване, трябва да отбележа, че темата е интердисциплинарна, актуална, а изводите и препоръките, направени от докторанта, са полезни. Целта и поставените задачи в голяма степен са изпълнени. Докторантът е проучил задълбочено проблема и има необходимите знания и умения за самостоятелна научна работа. Трудът притежава необходимите качества и отговаря на изискванията за придобиване на образователната и научна степен „доктор“, предвидени в Закона за развитието на академичния състав в Република България.

Всичко това ми дава основание да дам **положителна оценка на труда** и да предложа на уважаемото жури за дисертационния труд на тема „Мозъчните устройства като информационно-обслужващи разпределители“ на **Никола Стефанов Николов да бъде присъдена образователната и научна степен „доктор“**.

София, 10.03.2021 г.

Проф. д-р Елена Павловска
Член на научното жури