

РЕЦЕНЗИЯ

от д-р инж. Борислав Христов Миленков,
доцент, Университет по хранителни технологии – гр. Пловдив

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор“

по: област на висше образование: **5 – Технически науки**;

професионално направление: **5.3 „Комуникационна и компютърна техника“**;

докторска програма: **„Автоматизация на области от нематериалната сфера (медицина, просвета, наука, административна дейност и др.)“**

Автор: Анна Илиева Бекярова-Токмакова

Тема: „Технологично-базирани решения за управление на процеси в телекомуникациите“

Научен ръководител: Проф. д-р Невена Стоянова Милева – ПУ „Паисий Хилендарски“

1. Общо описание на представените материали

Със заповед № РД 22-92 от 17. 01 2025 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“ (ПУ) съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Технологично-базирани решения за управление на процеси в телекомуникациите“, за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование: **5 „Технически науки“**, професионално направление: **5.3 „Комуникационна и компютърна техника“**, докторска програма: **„Автоматизация на области от нематериалната сфера (медицина, просвета, наука, административна дейност и др.)“**. Автор на дисертационния труд е Анна Илиева Бекярова-Токмакова – докторантка в редовна форма на обучение към катедра ЕКИТ с научен ръководител Проф. д-р Невена Стоянова Милева от ПУ „Паисий Хилендарски“.

Представеният от Анна Илиева Бекярова-Токмакова комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Чл.36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ, включва следните документи:

- молба до Ректора на ПУ за разкриване на процедурата за защита на дисертационен труд;
- автобиография в европейски формат;
- протокол от катедрения съвет, свързан с докладване на готовността за откриване на процедурата и с предварително обсъждане на дисертационния труд;

- дисертационен труд;
- автореферат на български и английски език;
- списък на научните публикации по темата на дисертацията;
- копия на научните публикации;
- списък на забелязани цитирания;
- декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- справка за съответствие с минималните изисквания.

Докторантът е приложил 3 (три) броя публикации свързани с темата на дисертацията.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Докторантката към момента заема академичната длъжност „асистент“ в катедра ЕКИТ на ПУ „П. Хилендарски“. Преди това е заемала позицията „регионален мениджър“ в един от телекомуникационните оператори. Освен ежедневните задължения свързани с управление на служителите, нейна отговорност е била преговори с „ключови клиенти“ .

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

Представената за рецензиране дисертация, представя едно задълбочено изследване на технологични решения за оптимизация на управлението на бизнес процесите в телекомуникационния сектор и тяхното приложение.

Актуалността на работата е свързана с технологичните решения за управление на процеси в телекомуникациите. На първо място, това е бързото развитие на сектора и множеството нови услуги, които се предоставят на клиентите. Повишените потребности и изисквания създават необходимост от иновативни подходи и ефективно управление на процесите, които протичат при провеждане на преговори и избягване на „Чърн“ – отлив на клиент и преминаване към друг оператор

4. Познаване на проблема

Съдейки от представената автобиография на докторантката, и позициите, които тя е заемала преди да постъпи в ПУ, стигам до извода, че тя е запозната с проблема от дълги години (четиринадесет). За разглеждане и анализ на проблем, акцентиран в своя дисертационен труд маг. Анна Бекярова-Токмакова е използвала 132 литературни източника. Използва предимно литературни източници, които са от последните години. Това предполага добро познаване на проблема от докторантката и справянето ѝ с поставените задачи. В труда е направен подробен анализ на съответната специализирана литература и предложените в тях технологично-базирани решения за управление на процеси в телекомуникациите.

Позоваването на тези източници и постигнатите резултати говорят за доброто познаване на проблема и неговото творческо решаване.

5. Методика на изследването

Дисертационният труд е структуриран в увод и три глави. След посочване на целта на дисертацията и какви са задачите му, за да бъде изпълнена тя, следва списък с използваните съкращения. Това е много добър подход – дава предварителна информация за тях, особено като се има предвид, че някои от тях са характерни за телекомуникационните компании.

В първа глава, докторантката прави обстоен преглед и систематизиране на съществуващи технологично-базирани решения за управление на процеси в телекомуникациите. Основателно се обосновава за изграждането на система с технологично базирани решения за управление на процесите в телекомуникационната индустрия. Фокусира се върху процесите, свързани с маркетинга и обслужването на клиенти, като се акцентира върху използването на изкуствен интелект и бизнес клиентите, за които липсват задълбочени изследвания в прегледаната научна литература. Акцентира върху избор на процеси поради тяхното ключово значение за удовлетвореността на клиентите и конкурентоспособността на компаниите. Представя целта на дисертационния труд и задачите за решаване за постигането на формулираната цел.

Втора глава подробно е описано разработването на технологично базирана система за управление на процеса „Ретеншън“ на бизнес клиенти и от нея именно е формулираният и принос за редизайн на процеса. Фокусът в тази глава от дисертацията е поставен върху пазара на бизнес клиенти и се представя детайлен анализ на процеса на задържане на бизнес клиенти. Проведени са интервюта с 16 ключови лица, участващи в процеса, включително оперативни мениджъри, акаунт мениджъри и служители от отдела по анализи. На базата на събраната информация от интервюта и наблюденията, е разработен модел на процеса Ретеншън на бизнес клиенти, който предоставя структурирано представяне на основните етапи и стратегии в процеса на задържане на бизнес клиенти. С помощта на инструмента SWOT е анализиран процеса Ретеншън на бизнес клиенти, като са идентифицирани и категоризирани ключовите силни и слаби страни. Представена е система за прогнозиране на чърн на бизнес клиенти, която ще се приложи като технологично решение в процеса Ретеншън на бизнес клиенти в телекомуникационните компании.

Последната глава е посветена на проведените експерименти от предложената нова технологично базирана система за управление на процеса „Ретеншън“, както и анализ на получените резултати. В рамките на проведените експерименти е дадена оценка за

ефективността на различни прогнозни модели, за да се установи коя техника за машинно обучение предоставя най-добри резултати при прогнозиране на клиентския отлив. Получените резултати от проведените експерименти потвърдили изследователската хипотеза, че е възможно да се разработи система, която използва реална база данни, използвана ежедневно от мениджъри в телекомуникационен оператор, за надеждно прогнозиране на отлив на абонати. Системата демонстрира високи стойности по ключови параметри, включително точност, чувствителност, прецизност и F1-оценка.

Като „Приложение 1“ е представена анкетната карта (Въпросник за интервю), проведена с персонала на телекомуникационните кампании ангажиран с предлагането на нови договори на корпоративни клиенти.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

При запознаването с предоставените ми за рецензиране дисертационния труд и публикациите на докторантката Анна Илиева Бежарова-Токмакова с убеденост мога да кажа, че постигнатите резултати от направените изследвания и разработки са получени изцяло с нейно участие. Докторантката демонстрира своите знания и умения за задълбочена изследователска дейност и решаване на научни проблеми с научно-приложен и приложен характер. Смятам, че развитите идеи и получените резултати са станали достойни на научните среди посредством публикациите и изнесените доклади на конференции.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

В своята дисертация, докторантката е предложила пет „научни и научно-приложни“ приноса, както и четири приложни. Рецензентът от своя страна няма възражения спрямо формулираните от докторанта две групи приноси. Най-важният от тях (според мен), това е поставеният под № 5 „Редизайн на процеса Ретеншън на бизнес клиенти: Разработен е нов дизайн на процеса, с цел оптимизиране на взаимодействието с клиентите и повишаване на ефективността на стратегиите за задържане“. Именно, чрез него точно се изпълнява целта на дисертацията – „разработване на технологично базирана система за прогнозиране и управление на процеса на задържане на клиенти в телекомуникационните компании“.

При приложните приноси акцента пада върху: обосноваване и избрана подходяща архитектура на системата, която осигурява гъвкавост и ефективност в обработката на данни и прогнозите за клиентския отлив; изготвено детайлно проектиране на системата, което включва описание на основните компоненти и функционалности, необходими за ефективното й функциониране и разработен работещ прототип на системата, който демонстрира приложимостта на предложените решения и концепции в практическа среда.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Към дисертационният труд са приложени 3 (три) броя статии. Две от статиите са на английски език, а третата на български.

Статиите на английски език са от участие в научни конференции. В тях докторантката е първи автор в съавторство със своя научен ръководител и са реферирани в Scopus (двете) и WoS (първата). Към 18 февруари по информация от Google Scholar има два цитата на статията "Classification of Business Processes in Telecommunications". Третата статия е на български език и тя е самостоятелна за докторантката. Може да се очаква, че резултатите от дисертационния труд могат да бъдат използвани за обучение на персонала от телекомуникационните компании.

9. Лично участие на докторантката

Като се вземе под внимание ролята на научния ръководител при формулирането на общата цел на дисертационния труд и на произтичащите от нея задачи, трябва да се признае, че на докторанта се пада основната роля за цялостната разработка. В течение на процеса на обучение тя е усъвършенствала своите умения за формулиране на задачи, избора на методология и провеждане на експерименталните изследвания.

10. Автореферат

Считам, че представеният автореферат е направен според изискванията на правилника за прилагане на ЗРАСРБ на ПУ „П. Хилендарски“ и отразява основните резултати, постигнати в дисертацията. Смятам, че по структура и съдържание авторефератът отговаря на заглавието и отразява съдържанието и приносите на дисертационния труд.

11. Критични забележки и препоръки

След обстойно запознаване на предоставената ми научна продукция от Анна Илиева Бекярова-Токмакова, нямам критични забележки към докторантката относно представените документи и научни трудове. Основно препоръките ми са в направление – отчитане на работа на различните телекомуникационни оператори и техните характеристики.

Тези препоръки не се отнасят до същността на приносите, поради което не се отразяват върху личното ми положително впечатление от научната продукция и другите достойнства на докторантката.

12. Лични впечатления

Не познавам лично докторанта и нямам преки впечатления от нейната работа през годините. Запознавайки се с дисертацията, мога да кажа, че тя притежава необходимите

знания и умения за разпознаване (идентифициране) на проблема и намиране на методи и средства за неговото решаване.

13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

В т. 5.3 от дисертацията (стр. 164), докторантката е предложила насоки за бъдещо развитие на получените резултати и тяхното приложение. Надявам се, че телекомуникационните компании ще проявят заинтересованост. Също така мисля, че този модел за прогнозиране на „Чърн“ би могъл да се прилага не само към корпоративни клиенти, а и към физически лица (частни клиенти).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд *съдържа научно-приложни и приложни резултати, които представляват оригинален принос в науката* и отговарят на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски“.

Дисертационният труд показва, че докторантката **Анна Илиева Бекярова-Токмакова притежава** задълбочени теоретични знания и професионални умения по научна специалност **„Комуникационна и компютърна техника“**, като **демонстрира** качества и умения за самостоятелно провеждане на научно изследване.

Поради гореизложеното, убедено давам своята *положителна оценка* за проведеното изследване, представено от рецензираните по-горе дисертационен труд, автореферат, постигнати резултати и приноси, и *предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“* на **Анна Илиева Бекярова-Токмакова** в област на висше образование: 5. „Технически науки“, професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, докторска програма „Автоматизация на области от нематериалната сфера (медицина, просвета, наука, административна дейност и др.)“

24 февруари 2025 г.

Рецензент:

(подпис)

Доц. д-р инж. Борислав Миленков