



Вх. №

РА 20-526 / 18.04.2022г.

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Юлиан Василев

Икономически университет – Варна,

професор в професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“, валидиран в регистъра на академичния състав на НАЦИД „Хабилитирани лица с наукометрични показатели“; научна специалност „Приложение на изчислителната техника в икономиката“

Автор на дисертационния труд: Даниела Пенчева Пенчева

Тема на дисертационния труд: Бизнес интелигентност в търговията на дребно с бързооборотни стоки

Научен ръководител: доц. д-р Силвия Парушева

Първично звено, открило процедурата за защита на дисертацията: катедра „Информатика“ към Икономически университет Варна

Основание за написване на рецензията: Заповед № РД-06-65/04.04.2022 г. на ректора на Икономически университет Варна за откриване на процедура за защита и определяне състава на научно жури; проведено първо заседание на научното жури на 06.04.2022 г.

Професионално направление: 3.8 Икономка

Докторска програма: Приложение на изчислителната техника в икономиката

I. Общо представяне на труда

Трудът е в общ обем 233 страници. Структуриран е по следния начин: въведение, три глави, заключение, използвана литература и приложения.

Целта на труда е „да се приложи бизнес интелигентен подход в търговията на дребно с бързооборотни стоки, като се предложи модел на бизнес интелигентен модул за управление на поръчки към доставчици в търговска верига на дребно и се разработи негов прототип“.

Обект на изследване е „управлението на поръчките към доставчици във вериги за търговия на дребно с бързооборотни стоки“.

Предмет на изследването е „разработването на модел на интелигентен модул и негов прототип за управление на поръчките към

доставчици с приложение на бизнес интелигентния подход“. Изследователската теза е свързана с положителни очаквания за работата на предложения модул. Формулираните задачи следват логиката на съдържанието на труда.

Първа глава (в обем 60 страници) е озаглавена „Усъвършенстване на търговските информационни системи посредством технологиите за BI“. Изложението започва с процесите на дигитализация в търговията на дребно (т.1.1). Продължава с различните видове софтуерни системи в търговията, системата за управление на взаимоотношенията с доставчици (т.1.2). Проучва се приложението на бизнес интелигентните системи в търговията на дребно (т.1.3). Изследвани са конкретни софтуерни системи с изкуствен интелект, използвани в търговията на дребно с бързооборотни стоки (т.1.4).

Втора глава (в обем 69 страници) е озаглавена „Концептуален модел на бизнес интелигентен модул за управление на поръчки към доставчици“. В т. 2.1 са проучени стандартите UML и BPMN. Открояна е авторската позиция. Авторът разкрива една от идеите си „необходимите количества от продуктите за бъдещи периоди могат да се калкулират на базата на прогнозни стойности, изчислявани с помощта на интелигентни методи“ (с. 86). Изложението в т. 2.2 започва с модел с най-висока степен на абстракция и продължава с модели с по-ниска степен на абстракция. Моделите са направени професионално.

Трета глава (в обем 56 страници) е озаглавена „Функционален прототип на бизнес интелигентен модул за управление на поръчки към доставчици“. Направено е проучване с представители на търговските вериги Лидл, БулМаг и Дар. Целта на проведеното проучване е извеждане на информация за използваните технологии и организация на работата в процеса на управление на поръчки към доставчици (т. 3.1). Авторът аргументира избора си (MS Power BI Desktop, Alteryx Designer) на аналитични платформи (т. 3.2). Разработен е числов пример за апробиране на предложения модел на модул за управление на поръчки към доставчици (т. 3.3).

В заключението са дадени основни изводи, препоръки, насоки за бъдеща работа.

Дадена е справка с приносите.

Създадено е описание на структурата на таблиците в склада от данни (Приложение 4).

Справката с публикациите по дисертационния труд включва 1 студия (в съавторство с научния ръководител), 2 статии (самостоятелни) и 1 доклад (в съавторство с научния ръководител; индексирани в Scopus). Всички публикации са в индексирани издания. 3 от публикациите са на английски език. 3 от публикациите са достъпни в пълнотекстов вариант.

II. Положителни моменти

Докторант Даниела Пенчева е работила сериозно. Изказът е прецизиран. Текстът е ориентиран към темата на дисертационния труд. В положителна насока отчитам професионалното ръководство на научния ръководител доц. д-р Силвия Парушева. Отразени са бележките, дадени по време на последното обсъждане на труда.

В първа глава ясно е очертано текущото състояние на проблема – процесите в логистиката на снабдяването: (1) от гледна точка на управление на веригите за доставка и (2) от гледна точка на тяхното информационно осигуряване.

Авторът стига до извода, че поддържането на конкурентното предимство (при търговията с бързооборотни стоки) е подкрепено от (1) подходяща организация на вътрешната логистика и (2) бързо управление на процесите във веригите за доставка.

Доказва се високото ниво на сложност на процесите в логистиката на снабдяването.

Изведени са водещи практики, свързани с:

(1) използването на специализиран софтуер за управление на поръчки към доставчици;

(2) приложение на UML за бизнес моделиране на процесите по управление на поръчки към доставчици;

(3) приложение на бизнес интелигентни методи при управление на процесите на поръчване.

За описанието на предложения концептуален модел във втора глава се използват утвърдени формални средства: диаграми на бизнес сценарии, диаграми на класове, диаграми на последователностите, диаграми на състоянията, диаграми на бизнес процесите. Авторът аргументира вижданията си за новости във функционалността на софтуер за управление на поръчки към доставчици.

Изложението на т. 2.2 започва с UML модел с най-висока степен на абстракция и се продължава с модели с по-ниска степен на абстракция.

Една част от диаграмите са направени чрез UML, други – чрез BPMN. Тези модели/диаграми (14 фигури – от 2.8 до 2.21) са разработени от автора и могат да се считат за принос. При описание на функционалността са застъпени идеите за: (1) автоматично съставяне на поръчки и (2) съставяне на точни прогнози.

Важен момент във втора глава са вижданията на автора за профилиране на данните, което също може да се счита за принос на автора.

В трета глава е видно, че докторантът е успял да събере данни посредством проведени срещи с представители на търговски вериги. Идентифицирани са особеностите в организацията на логистиката на снабдяването във всяка една от проучените търговски вериги (т. 3.1). Авторът стига до извода, че за прогнозиране на бъдещи продажби следва да се търсят модели в историческите данни за продажбите (т. 3.2).

В положителна насока отчитам разработения числов пример (т. 3.3. „Апробиране на разработения прототип на бизнес интелигентен модул за управление на поръчки към доставчици“) и неговото описание. Подготовката на данни за анализ е извършена посредством Ataccama DQ Analyzer и Alteryx Designer. За прогнозиране на продажбите са използвани статистически модели (плъзгачи се средни и ARIMA модел).

Използваната литература показва приемственост в работата на колеги от катедра „Информатика“. Проучени са 193 източника, предимно от последните 5 години, включително и източници от 2021 и 2022 г.

Справката с публикациите показва широка видимост на определени части от дисертационния труд. Публикуваният доклад има цитирания.

С представените публикации се покриват **минималните национални изисквания за ОНС „доктор“ в професионално направление 3.8.**

Приемам приносите като достижения на автора.

Създаденият персонализиран въпросник може да се счита като приложен принос на автора.

Авторефератът (в обем от 43 страници) представя съществени части от труда.

III. Бележки и препоръки. Въпроси

По време на последното обсъждане на труда в катедра „Информатика“ (22.03.2022 г.) авторът е получил бележки и препоръки от 4 колеги, изготвили 2 рецензии и 2 становища. След прочит на труда установявам, че дадените бележки са намерили адекватно отражение в труда. Направените промени са в синхрон с останалия текст. Дисертационният труд има завършен вид.

Имам следните въпроси:

1. Как ARIMA моделите могат да се адаптират към съществуващите ERP системи (да бъдат част от функционалността им)?
2. Защо в практиката се предпочита съхраняването на данни за поръчки към доставчици в релационни бази от данни?
3. Как може да се осъществи връзка между онлайн платформа за приемане на поръчки от клиенти с настолна ERP система за изпращане на поръчки към доставчици?

V. Заключение

Считам, че докторант Даниела Пенчева е показала умение за разработване на самостоятелно научно изследване от мащаба на дисертационен труд. Докторантът умее да борави с последните достижения в информатиката и да изразява лично мнение.

Като член на научното жури за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ давам положителната си оценка за готовността на кандидата Даниела Пенчева да придобие образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 3.8 „Икономика“.

18.04.2022 г.

Гр. Варна

С уважение:



/Юлиан Василев/



ИКОНОМИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ ВАРНА

Вх. № РД-06-65/28.04.2022

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Камелия Стефанова,
Университет за национално и световно стопанство, ПН 3.8 „Икономика“,
валидирана в Регистъра на академичния състав на НАЦИД „Хабилитирани
лица с наукометрични показатели“, научна специалност „Приложение на
изчислителната техника в икономиката“

Автор на дисертационния труд: Даниела Пенчева Пенчева

Тема на дисертационния труд: Бизнес интелигентност в търговията на
дребно с бързооборотни стоки

Научен ръководител: доц. д-р Силвия Парушева

Професионално направление: 3.8 Икономика

Докторска програма: Приложение на изчислителната техника в
икономиката

1. Основание за написване на рецензията

Процедурата за защита на дисертационния труд е открита от катедра „Информатика“, Икономически университет Варна. Издадена е заповед на Ректора на ИУ - Варна № РД-06-65/04.04.2022 г. за откриване на процедура за защита на дисертационния труд и определяне състава на научно жури.

Първото заседание на научното жури е проведено на 06.04.2022 г.

2. Данни за дисертанта

Докторантът Даниела Пенчева Пенчева е зачислена в редовна докторантура на 01.02.2019г. и е отчислена с право на защита на 01.02.2022г. Тя е изпълнила всички изисквани задачи по обучението и е представила необходимите публикации. Считаю, че докторантът целесъобразно се е насочила към настоящата докторска програма и се надявам обучението по нея да допринесе за развитието на допълнителни знания и умения в професионалното развитие, което от представената автобиография е основно в областта на работа с данни и провеждане на анализи.

3. Общо представяне на труда

Темата на избраната проблематика в дисертационния труд е безспорно актуална. Повече от всякога, данните се превръщат в ресурса, чието оптимално управление предоставя едно от основните конкурентни предимства в условията на динамичната ни среда. Бизнес процесите са подложени на дълбоки трансформации и всяка единица данни трябва да бъде своевременно обхваната и адекватно организирана за последващи анализи и подпомагане на взимането на управленски решения.

Дисертационният труд е разработен в общ обем от 233 страници. Структурата му включва: въведение, три глави, заключение, използвана литература и Интернет източници, и приложения.

Във въведението коректно са посочени основните параметри на работа и обхват на дисертацията. Целта на дисертационния труд е ясно формулирана - „да се приложи бизнес интелигентен подход в търговията на дребно с бързооборотни стоки, като се предложи модел на бизнес интелигентен модул за управление на поръчки към доставчици в търговска верига на дребно и се разработи негов прототип“. Предметът и обектът са логично изведени от целта и обхващат съответно „разработването на модел на интелигентен модул и негов прототип за управление на поръчките към доставчици с приложение на бизнес интелигентния подход“, а приложната насоченост е „управлението на поръчките към доставчици във вериги за търговия на дребно с бързооборотни стоки“. Основната теза на труда обвързва създаването на приложното решение, с възможността за оптимизиране на планирането и провеждането на бизнес процесите във веригите за доставка, за да се постигне повишено качество при взимането на решения за по-голяма ефективност на търговската дейност. Формулираните задачи за изпълнение ясно дефинират изследователския подход.

Първата глава е озаглавена „Усъвършенстване на търговските информационни системи посредством технологиите за ВІ“ и е в размер на 60 страници. В нея са представени насоките за дигитализация на задачите и процесите в търговията на дребно с бързооборотни стоки с помощта на нови технологични средства. Специално внимание е отделено на различни видове търговски информационни системи. В резултат на изследването са представени водещи технологии, които могат да подпомогнат процесите по управление и оптимизиране на поръчките: склад от данни, OLAP технологията, извличането на знания и др. Проучени са предлаганите на

българския пазар софтуерни системи за управление на търговията на дребно с БОС и са представени три водещи системи, за които са предложени показатели за сравнение.

Втората глава е с обем от 69 стр. и е посветена на разработването и представянето на концептуален модел на бизнес интелигентен модул за управление на поръчки към доставчици в търговска фирма. Предложеният модул се основава на принципите на BI подход, като е описан със средствата на моделирането. В началото на главата е обоснована нуждата от приложението на стандартите UML и BPMN. С тяхна помощ в точка 2.2. са представени графично основните аспекти от функционалностите на бизнес интелигентния модул, като са разработени следните диаграми: концептуален бизнес модел, диаграма на бизнес сценариите, диаграма на класовете, диаграма на последователностите и диаграма на състоянията. Основните процеси, свързани с бизнес интелигентния модул за управление на поръчки към доставчици, са представени със средствата на езика BPMN в диаграмата на бизнес процесите. Подробно са описани всички 5 компонента, участващи в модела на бизнес интелигентния модул. С подходяща диаграма детайлно е визуализиран цялостният логически модел на бизнес интелигентния модул за управление на поръчки.

В началото на трета глава (с обем от 56 страници) със заглавие „Функционален прототип на бизнес интелигентен модул за управление на поръчки към доставчици“ е представено проучване на практиката на три търговски вериги - Лидл, БулМаг и Дар в използването на модули за управление на поръчки към доставчици. На базата на получените резултати е направен изводът, че в практиката на тези фирми отсъства цялостно завършено решение, което да предоставя функционалности за интелигентен анализ. Така е обоснована нуждата от реализиране на концептуално разработения прототип. За целите на практическото прилагане, докторантът аргументира избора на бизнес интелигентна и аналитична платформа MS Power BI. За нуждите на коректното извличане и подготовка на данните за последващ анализ, се дефинира необходимостта от прилагане на Alteryx Designer за допълнително осигуряване на функционалности по проектиране и реализация на процеси за пренос на данни. Необходимостта от инструмент за повишаване качеството на данните и тяхното коректно профилиране е удовлетворена, като в прототипното решение се включва Ataccama Data Quality Analyzer.

Следва конкретизиране на задачите за реализиране на прототипа и са описани отделните му компоненти. Представена е схемата на склада от данни, който е изграден на основата на релационен модел. Изведени са бизнес правила за повишаване на качеството на данните в съответния компонент. Коректно са представени функционалностите и на останалите компоненти на прототипа. Прототипът е апробиран с данни от веригата за бързооборотни стоки „Дар“ и като резултат са изведени визуализиращи интерактивни табла.

В заключението са представени изводи, посочени са основни препоръки и насоки за бъдещи изследвания.

4. Оценка на научните и научно-приложни приноси

Приемам насоките за извеждане на постиженията, очертани в дисертационния труд, основно като изследователски с приложен характер.

Считам, че докторантът е положил задълбочени усилия в подбора, изследването и приложното тестване на различни подходи и средства, които са подходящо подбрани, логически обосновани.

Съгласна съм с формулировката на така обособените пет приносни насоки на разработката.

5. Оценка на публикациите по дисертацията

Справката с публикациите по дисертационния труд включва една студия, която е в съавторство с научния ръководител, две самостоятелни статии и един доклад (в съавторство с научния ръководител, който е индексирани в Scopus). Всички публикации са в индексирани издания. Положително е, че три от публикациите са на английски език, което способства за получаване на по-широка видимост на научните трудове.

6. Оценка на автореферата

Авторефератът е в обем от 43 страници и коректно отразява основните моменти от дисертационния труд, както и справка на научните и приложни приноси в него.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Бих искала да отбележа, че на основата на разработения дисертационен труд, се очертава една важна насока, в която бих препоръчала на докторанта да продължи своите изследователски усилия, а именно, използването на различни инструменти за изграждане на аналитични приложения за измерване на резултатите от функциониране на бизнеса, прогнозиране на бъдещо поведение и подпомагане взимането на управленски решения.

Въпросите ми към докторанта са следните:

- В дисертацията са посочени различни източници на входни данни. Може ли да бъдат предоставени детайли за това от кой източник, кои данни, в какъв обем, в какъв вид и с какъв инструмент са извлечени, трансформирани и заредени в склада от данни?
- Кои са основните ключови индикатори, които фирмата си поставя като цели за постигане и какво показват резултатите от анализа – каква е резултатността от функционирането и управлението?
- Как влияят метеорологичните данни в анализа и прогнозирането на доставките на БОС?

8. Заключение

По моя преценка, докторантът Даниела Пенчева е положила значителни усилия и притежава необходимите изследователски умения да формулира и проучва научни задачи. Представената разработка е резултат от задълбочено изследване и запознаване с нови методи и технологии, успешно приложени в решаването на конкретни практически въпроси, значими за развитието на информационните системи. Смятам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията, установени от „Закона за развитието на академичния състав в Република България“, както и на правилника на ИУ Варна за получаване на исканата образователна и научната степен ”Доктор”.

Всичко това ми дава основание да препоръчам на уважаемите членове на Научното жури, да присъдим на Даниела Пенчева образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 3.8. Икономика, научна специалност „Приложение на изчислителната техника в икономиката“.

26.04.2022 г.

Подпис:

/Проф. д-р Камелия Стефанова/