

СТАНОВИЩЕ

по процедура за защита на дисертационен труд на тема:

„Игрови модели и моделиране на времеви редове“

за придобиване на

образователна и научна степен „доктор“

от

Автор: **Владислав Красимиров Танов**

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

Професионално направление: **3.8. Икономика**

Докторска програма: **„Аналитични изследвания върху данни (Data Science)“**

катедра: **„Статистика и иконометрия“**

Стопански факултет, Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ)

Становището е изготвено от доц. д-р Маргарита Любенова Русева, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Факултет по икономически и социални науки, Катедра „Управление и количествени методи в икономиката“ в качеството ми на член на научното жури, съгласно Заповед № РД 38-597/03.11.2023 г. на Ректора на Софийски университет „Св. Климент Охридски“. За изготвяне на настоящото становище като член на научното жури съм получила всички необходими документи, приложени към молбата от докторанта до Ректора на СУ „Св. Климент Охридски“ относно откриване на процедура за придобиване на ОНС „доктор“.

1. Обща характеристика на дисертационния труд и представените материали.

Темата на дисертационния труд е пряко свързана с динамичното развитие на едно от важните направления в науката. Като част от поведенческата икономика, теорията на игрите се опитва да предскаже начина, по който две или повече страни ще действат в дадена ситуация и по този начин да освети пътя за вземане на решение. Имайки предвид теоретичните постановки в социалните науки, тази теория прилага математически модел за прогнозиране на вероятните резултати от конкретен сценарий. Това е от изключителна важност, защото чрез нея се изучава интерактивното вземане на решения, при което резултатът за всеки участник или играч зависи от действията на всички. Ето защо е обосновано изучаването на различни видове игри и представянето на методология за търсене на равновесие.

Представеният дисертационен труд „*Игрови модели и моделиране на времеви редици*“ е с обем от 137 страници, от които: 1 страница съдържание; 1 страница списък на използваните съкращения; 4 страници списък на таблиците и фигурите; 108 страници същинска част, 6 страници списък на използваните литературни източници, 1 страница, съдържаща публикациите по дисертационния труд и 16 страници приложения. Дисертацията е структурирана съгласно общоприетите критерии и съдържа следните раздели – увод, изложение в три глави и заключение. Списъкът с литературни източници е съставен от 88 заглавия, от които 86 на английски език и 2 на български език. В отделните части на дисертационния труд са подчертани обектът на проучването, предметът, целите и задачите. Предметът, обхватът и целите на дисертацията са разгледани в контекста на разработване на игрови модели с приложения при анализ на големи данни. Изложението е изградено логично и съгласувано, като има сравнително добро съотношение между отделните части.

В работата са формулирани различни цели, като в процеса на реализация на всяка от тях в конкретна последователност са прецизирани и различни задачи. Дисертационният труд има интегративен характер, което е основание да търсим неговата иновативна стойност в няколко направления. Ценното в това научно изследване е, че чрез своята работа Владислав Танов търси равновесие в линейно квадратични игри чрез създаване на методи и алгоритми за търсене на стабилизиращи решения на съответни Рикатиеви уравнения. Предлага получените резултати да бъдат използвани за разработване на игрови модели с приложения при анализ на големи данни. Разработена е методология за разглеждане на линейно квадратична стохастична игра, за която е построен итерационен метод за намиране на стабилизиращо решение на система от четири нелинейни матрични уравнения. Аргументирано са разгледани антагонистични игри и игрови модели върху позитивни системи и на тази основа са предложени конкретни методи за намиране на стабилизиращо неотрицателно решение на съответно Рикатиево уравнение. Предложен и апробиран е подход за провеждане на класификационен анализ на големи данни. Формулиран е оптимизационен модел, който търси най-добро тренировъчно подмножество за модели, провеждащи класификационен анализ. За решаване на оптимизационната задача е използван алгоритъм, който е приложен към различни множества от големи данни.

На основата на формулираните основни цели на дисертационния труд и решените задачи, приемам, че работата е по-скоро добре организирана. В основните части на дисертацията се представят теоретични и методологически въпроси, които са обвързани в логическа последователност. Разглежданият проблем е актуален както в научно, така и в научно-приложно отношение. В дисертационния си труд авторът демонстрира отлична

степен на познаване на състоянието на проблема, както и на съществуващата литература по темата. От представените анализи се откроява умението на автора да анализира концепцията за теорията на игрите и приложение като инструмент за вземане на решения в конкурентна ситуация сред играчите; да описва и предлага методи и алгоритми за търсене на стабилизиращо решение; да прави изводи; да сравнява различни принципи и подходи. Описаните в работата резултати съответстват на първоначално заложеният план на работа. На основата на теоретичните анализи и експерименти са предложени нови итерационни методи за намиране на решение и алгоритми за провеждане на класификационен анализ, на които се основават и приносите на автора.

2. Данни и лични впечатления за кандидата

Авторът на дисертационния труд Владислав Красимиров Танов е докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Статистика и иконометрия“ при Стопански факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ през периода 20.12.2018 – 20.12.2021 г. Предпоставка за успешното завършване на тази образователна степен е дипломирането му с отличие в бакалавърска програма *Финанси* към Университет „Джордж Мейсън“, Вирджиния, САЩ. Следващо звено в образователния ценз на докторанта е успешната защита на магистърска степен по *Технологии за анализ на данни* към същия университет. Ценни стъпки в професионалното израстване и квалификация на Владислав Танов са реализацията му като член на екипа на Microsoft, специализирал в изготвяне на алгоритми за наблюдение, търсене и съпоставяне, както и разработване на платформа за скрининг. От септември 2018 г. е част от екипа на Amazon Web Services, където продължава развитието си в областта на технологиите за анализ на данни. От автобиографията на Владислав Танов е видно, че притежава богат опит, придобит от работата му като изследовател и анализатор в две сериозни компании, което е предпоставка за успешното разработване и защита на дисертационния труд.

Не познавам дисертанта и нямам лични впечатления за него. За първи път се запознах с работата на Владислав Танов след като получих материалите за изготвяне на настоящето становище.

2. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата, съдържащи се в представения дисертационен труд и публикациите към него, включени по процедурата

Приносите на дисертационния труд са несъмнени. Те са формулирани съдържателно и изграждат добра представа за успеха на експерименталната стратегия на автора.

Постигнатите резултати са съществени и са резултат усърдната работа по темата на дисертационния труд. Посочените приноси могат да се оценят като приноси с научен характер.

3. Аprobация на резултатите

По темата на дисертационния труд са представени *шест публикации*, една от които е самостоятелна. Пет от публикациите, сред които и самостоятелната статия, са в издания, видими в Scopus.

Всички представени научни трудове са по темата на дисертационния труд и доказват способностите и уменията на автора за провеждане на научни изследвания. Считам, че приложените публикации осигуряват необходимата публичност на резултатите от дисертационното изследване пред научната общност. Приемам, че проведеното дисертационно изследване е извършено изцяло от докторанта, а получените резултати и формулираните изводи са негов личен принос.

Представените от Владислав Танов научни трудове – дисертационен труд и публикации по темата на дисертацията отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в научната област и професионалното направление на процедурата. Резултатите в дисертацията и научните трудове към нея не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична длъжност. Не е установено плагиатство в представения дисертационен труд и научни трудове.

4. Качества на автореферата

Авторефератът отразява същността на дисертационния труд и постигнатите резултати от проведеното изследване. Всички раздели на дисертацията са представени коректно, а за онагледяване на основните резултати са подбрани достатъчен брой числови изрази, таблици и графични изображения.

5. Критични бележки и препоръки

Към представения дисертационен труд могат да бъдат отправени бележки и препоръки по отношение на структурата, стила и форматирането. Целесъобразно е уводът да има по-обзорен характер и в него по-ясно да се открояват актуалността и значимостта на разглеждания проблем, основната цел на дисертационния труд, обектът, предметът,

изследователската теза, хипотези и произтичащите от тях задачи. В оформянето на дисертационния труд и автореферата към него се забелязват неточности, повторения и някои стилови и технически неточности и грешки.

Разбира се, направените бележки не променят изцяло положителната ми оценка за съдържателния характер и наличието на съществени приноси в дисертационния труд. Те имат смисъл на предложение за подобряване на неговите качества.

6. Заключение

След като се запознах с представените в процедурата дисертационен труд и придружаващите го научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащите се в тях научни и научно-приложни приноси, **потвърждавам**, че дисертационен труд и научните публикации към него, както и качеството и оригиналността на представените в тях резултати, отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за придобиване от кандидата на образователната и научна степен „доктор“ в конкретната област на висше образование и професионално направление. Владислав Танов удовлетворява минималните национални изисквания и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Дисертационният труд е основание за това, че докторантът притежава задълбочени теоретични знания и практически умения по научна специалност *Аналитични изследвания върху данни (Data Science)* като демонстрира способност за самостоятелно планиране и провеждане на научно изследване.

Въз основа на гореизложеното **давам своята положителна оценка** за проведеното изследване, представено в дисертационния труд, автореферата, постигнатите резултати и приноси, и **предлагам на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“** на Владислав Красимиров Танов по област на висше образование 3. Социални, стопански и правни науки; професионално направление 3.8 Икономика; докторска програма „Аналитични изследвания върху данни (Data Science)“.

03.12.2023 г.

Изготвил становището:

(доц. д-р Маргарита Любенова Русева)