



**Deyan Radev, Ph.D.**  
**Associate Professor of FinTech and Banking**  
Director of CEE Centre for Digital Finance

Faculty of Economics and Business  
Administration  
Sofia University  
125 Tsarigradsko Shose Blvd., bl.3

## СТАНОВИЩЕ

От доц. д-р Деян Радев  
Катедра „Статистика и иконометрия“  
Стопански факултет  
Софийски университет „Св. Климент Охридски“

**Относно:** дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по професионално 3.8. Икономика (Икономика и управление по отрасли)

**Тема:** „Modeling Economic Uncertainty: Methods, Evaluation, and Applications of Probabilistic Forecasting“

**Автор:** Михаил Веселинов Янчев

**Научен ръководител:** проф. д.ик.н. Антон Герунов, катедра „Икономика и управление по отрасли“, Софийски университет „Св. Климент Охридски“

**Основание за становището:** Заповед РД 38-454/19.07.2023 г. на Ректора на СУ „Св.Климент Охридски“ проф. д.ф.н. Анастас Герджиков

### Информация за автора

Михаил Веселинов Янчев е завършил Втора английска гимназия през 2006 с фокус английски и математика. Между 2006 и 2010 следва в Университет Аделфи в Ню Йорк, където получава бакалавърска степен по икономика. Между септември 2010 и декември 2011 следва в Университет Фордам, където защитава магистърска степен по икономика с фокус върху икономически теории, математика, статистика и иконометрия. Между 2012 и 2015 е макроикономист в Българска народна банка, след което заема експертни и ръководни позиции в частния сектор, свързани с моделиране на кредитен риск, количествен анализ, автоматизация и други приложения на наука за данните.

През 2020 г. е зачислен като докторант към Катедра „Икономика и управление по отрасли“ на Стопански факултет на СУ „Св. Климент Охридски“. Докторантът е положил успешно всички

изпити в рамките на докторската програма. Отчислен е предсрочно с право на защита през 2023 г.

Общият брой набрани точки от образователната програма, апробацията на научните резултати на докторанта и публикациите, покрива изискуемия брой съобразно вътрешната регламентация на СУ и Стопанския факултет.

### **Обща характеристика на дисертационния труд и оценка на получените резултати**

Представеният дисертационен труд съдържа увод, три глави, заключение и списък на използваната литература в обем от 151 страници. За визуализиране на съдържанието са използвани 33 фигури и 18 таблици. Цитирани са над 360 литературни източници, голяма част от които са публикувани през последните десет години.

В увода се дискутира актуалността на темата, обекта и предмета, целите и задачите на изследването, изследователската теза и хипотези, методологията и ограниченията на изследването. Изследваният проблем е изключително актуален, както в научно, така и в научно-приложно отношение. Обектът и предметът на изследването са ясно и коректно формулирани. Избраната методология на изследване напълно съответствана поставените цел и задачи.

Първа глава съдържа теоретичната рамка на дисертацията. В първата част на главата се дефинират понятията риск и неопределеност (несигурност). Дискутира се разликата между риск и несигурност, както и историческата хронология на развитието на литературата за типове несигурност – несигурността на Кейнс, до тази на Найт. Дефинират се алеаторната и епистемичната несигурност и се дискутира разликата между тях. Частта завършва с дефиниция и класификация на несигурността в контекста на икономическото прогнозиране. Втората част на първа глава описва хронологията на развитие на икономическата мисъл, свързана с икономическото моделиране и прогнозирането на плътността на статистическото разпределение на икономическите показатели. Авторът демонстрира отлично познаване на разнообразни научни и емпирични подходи към изследваната проблематика. Задълбоченият обзор на литературата позволява на автора да направи важни изводи за същността на статистическите модели и да предложи полета за научен и практически принос.

Втора глава представя въведение в вероятностното прогнозиране на база невронни мрежи. Главата включва мотивация на използването на невронни мрежи в контекста на изследваната проблематика, описание на генерирането на прогнози за плътността на вероятностното разпределение на база невронни мрежи, както и способи количествено измерване на епистемична несигурност с помощта на невронни мрежи. Интуитивно е обяснена концепционална рамка за разграничаване на алеаторична и епистемична неопределеност и са въведено редица измерители на качеството на статистическото моделиране.

Трета глава представя резултатите от емпиричното приложение на развитите от автора модели на невронни мрежи. Разгледани са три казуса: 1) Прогнозиране в реално време(nowcasting) на рецесията по време на пандемията от КОВИД-19 през 2020 за няколко малки отворени икономики; 2) Вероятностно прогнозиране на цените на природен газ, минаващ през Балканския газов хъб; 3) Измерване на алеаторична и епистемична неопределеност при

прогнозиране на индекса на потребителски цени в България. Всеки казус включва мотивация на разглеждания проблем, описание на използваните данни, представяне на резултатите от приложението на разработения модел невронни мрежи и дискусия на резултатите.

Дисертацията завършва със заключение, което включва кратко описание на резултатите от емпиричния анализ, изброяване на научните приноси, анализ на оригиналността на изследването, както и практическите ограничения на методологията. Главата завършва с обзор на полета за бъдещи научни изследвания на база на методите, разработени в дисертацията.

## **Оценка на получените научни и научно-приложни приноси**

Дисертацията съдържа сериозни приносни резултати. Въз основа на получените, резултати авторът е открил три групи приноси: 1) Научни; 2) Научно-приложни; и 3) Методологически. Сред научните приноси са разработване на нов метод за икономически прогнози на база невронни мрежи (deep quantile-based probabilistic regression, DQPR). Научно-приложните резултати са, че новият метод се представя по-добре от набор традиционни методи, използвани в литературата по прогнозиране на икономически процеси. Сред методологическите приноси са допълнително развиване на версия на новия метод с помощта на теорията на Бейс и развиване на работни процеси и метрики за интерпретация на резултатите от приложенията на новия метод. Приемам всички формулирани от автора приноси.

## **Публикации, свързани с дисертацията**

Във връзка с процедурата по публична защита докторантът е представил две публикации на английски език, една от които е в списание, индексирано в Scopus. В публикациите се анализират проблемите, разработвани в дисертационния труд.

## **Оценка на автореферата**

Авторефератът към дисертацията на докторанта отговаря на изискванията.

## **Бележки и препоръки**

1. Дисертацията е написана на отличен английски език.
2. Ефикасно написана и много добре структурирана
3. Личи си опит в писане на policy documents
4. Дисертационният труд може да бъде използван като основа за развитие на учебно съдържание, което ще допринесе за разбирането на теоретичните и емпиричните подходи, както и актуалното състояние в изследваната област от студентите в специализираните магистърски програми в страната.

## **Заклучение**

Оценявам положително представения дисертационен труд. Постигнатите резултати и реализираните публикации демонстрират подготовката и уменията на автора да извършва самостоятелни научни изследвания с много високо качество. Дисертационния труд съответства на изискванията за придобиване на образователна и научна степен "доктор" в Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за неговото приложение и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на Софийски университет „Св. Климент Охридски”. **Препоръчвам на уважаемите членове на научното жури да гласуват за присъждане на образователната и научна степен „доктор“ по професионално направление 3.8. Икономика (Икономика и управление по отрасли – Индустрия) на докторанта Михаил Веселинов Янчев.**

Подпис:



/ доц. д-р Деян Радев /

29.09.2023г.