

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Мария Тонкова Василева-Чилибинова
Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“
на дисертационен труд на Драгомир Колев Неделчев
на тема: *Приложение на стохастични и оптимизационни методи за управление на
риска и за оценяване на финансови инструменти*
за присъждане на образователната и научна степен „доктор“
по област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление 4.5 Математика,
докторска програма Теория на вероятностите и математическа статистика

Със заповед № 90/18.11.2025 г. на Директора на Института по математика и информатика при БАН (ИМИ-БАН) съм определена за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема *Приложение на стохастични и оптимизационни методи за управление на риска и за оценяване на финансови инструменти* за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 Математика, докторска програма Теория на вероятностите и математическа статистика (Финансова математика). Автор на дисертационния труд е Драгомир Колев Неделчев – докторант в задочна форма на обучение към секция Изследване на операциите, вероятности и статистика на ИМИ-БАН с научен ръководител доц. дн Цветелин Заевски. Становището е изготвено според изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и съответния правилник на Института по математика и информатика при БАН.

1. Обща характеристика на дисертационния труд

Дисертационният труд е на английски език и е в обем от 126 страници, като се състои от декларация за оригиналност, резюме, съдържание, увод, осем глави, заключителни бележки и бъдещи разработки, благодарности, научни приноси на дисертацията и списък на използваната литература с 196 заглавия. Липсват списъци с публикации и изнесени доклади по темата на дисертацията.

Дисертационният труд отговаря на общоприетите изискванията за дисертация, с която може да се присъди образователната и научна степен „доктор”. Представен е и комплект от останалите необходими документи на електронен носител.

2. Основни научни приноси

Дисертационният труд съдържа значими теоретични, методологични и емпирични приноси в областта на финансовата математика, стохастичното моделиране и управлението на пазарния риск. Основните научни резултати могат да бъдат систематизирани както следва:

- Разработен е унифициран подход за прилагане и сравнение на класически и съвременни рискови мерки като Value at Risk (VaR), Expected Shortfall (ES), Expectile Risk Measure (ERM) и Entropic Value at Risk (EVaR) в рамките на пет съвременни стохастични модела на доходност: модел на Блек–Шоулс, експоненциален модифициран устойчив модел, модел на Хестън, модел на Бейтс и модел със стохастична волатилност и скокове. Този сравнителен анализ разширява значително съществуващите изследвания, които обикновено се ограничават до отделни модели или рискови мерки.
- Въведено и теоретично обосновано е използването на отрязаното очакване (Truncated Expectation), изведено чрез характеристичната функция на съответния стохастичен процес. На тази основа са получени нови формули за изчисляване на Expected Shortfall и Expectile Risk Measure, което представлява оригинален принос както в теоретичен, така и в изчислителен аспект.
- Предложен е нов подход за работа с модела на Хестън, при който логаритмизираните доходности се разглеждат като нови случайни величини, получени чрез усредняване по стационарното разпределение на процеса на волатилност. Определени са абсцисите на сходимост на съответните функции, пораждащи моментите и са анализирани всички възможни конфигурации на тези абсциси. Подходът е успешно разширен и към по-сложни модели от типа на Бейтс и модели със стохастична волатилност и безкрайна активност на скоковете.
- Разработена е цялостна теоретична рамка за Ентропичната Застрашена Стойност (EVaR) в контекста на управление на пазарния риск. Изведена е формула за приемливото множество (acceptance set) на мярката, доказана е теорема за нейното изчисляване чрез минимизация на функция, свързана с моментната пораждаща

функция, и са получени явни формули за EVaR за всички разглеждани стохастични модели.

- Извършено е задълбочено емпирично изследване върху исторически данни на индекса S&P500 за период от 23 години, обхващащо както спокойни пазарни фази, така и периоди на сериозни финансови кризи. Резултатите показват по-добрата чувствителност и стабилност на Ентропичната Застрашена Стойност в кризисни условия, както и превъзходството на моделите със стохастична волатилност и скокове при описанието на реалния пазарен риск.
- Доказано е, че волатилността на индекса S&P500 има rough характер, като стойността на индекса на Хърст е по-малка от $1/2$ и се изменя във времето на „пакети“ с преходни периоди между тях, резултат, който допринася към съвременните изследвания върху грапавостта на волатилността на моделите.
- Разширен е анализът на връзката между скалиращия коефициент и индекса на Хърст за няколко водещи пазарни индекса (S&P500, STOXX50E, FTSE и KSE), като е показано, че тази зависимост е линейна само за S&P500 и нелинейна за останалите индекси.

3. Аprobация

Резултатите, представени в дисертацията на Драгомир Неделчев са публикувани в три публикации – две в списания с Impact factor и една в трудовете на международна конференция както следва:

- International Review of Financial Analysis (IF 2023 7.5 Q1)
- International Scientific Conference IMEA'2024, 13 Nov – 15 Nov 2024, Pamporovo, Bulgaria
- Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences (IF 2025 0.3 Q1)

Сумарният импакт фактор е **7.8**, което само по себе си е доста високо за докторант. Всички публикации са на английски език в съавторство с научния ръководител. Приемам, че приносът на докторанта в съвместните публикации е равностоен. Силно впечатление прави броя на цитиранията на публикациите по дисертационния труд общо **13** са реферирани в базите данни на SCOPUS и/или Web of Science и има още **11** други цитата.

Кандидатът изпълнява минималните национални изисквания за придобиване на образователна и научна степен „доктор“ в Област на висше образование 4. Природни

науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 Математика, както е показано в таблицата по-долу:

Група показатели	Представен материали от кандидата	Минимален брой точки, изисквани от закона	Брой точки на кандидата
А. Дисертационен труд	Дисертационен труд	50	50
Г. Научни публикации (извън хабилитационния труд)	Публикации: - 2 публикации в списания с квартили на JCR: Q1 (1 бр.) $\Rightarrow 1 \times 75 = 75$ точки; Q4 (1 бр.) $\Rightarrow 1 \times 36 = 36$ точки - 1 публикация без точков принос	30	111
ОБЩО		80	161

В резултат кандидатът Драгомир Неделчев покрива и надхвърля минималните национални изисквания на ППЗРАС на РБ за придобиване на ОНС „доктор“. В предоставените документи не е предоставена справка за изнесени доклади в международни и национални конференции и семинари по темата на дисертационния труд. Въпреки това в Обща оценка за работа на докторант за допускане до предзащита е видно, че докторантът има изнесени 3 доклада на международни конференции и 4 доклада на национални конференции и семинари. Не съм констатирила „плагиатство“ в работите на кандидата по смисъла на ЗРАС в РБ.

4. Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки и препоръки. Надявам се кандидатът да продължи да се занимава активно с научни изследвания по темата и в бъдеще.

5. Автореферат

Авторефератът е представен на български език в обем от 34 страници и на английски език в обем от 32 страници. Той отразява правилно съдържанието, резултатите и приносите на дисертацията. Основните приноси в дисертационния труд са правилно отразени в авторската справка.

6. Заключение

Въз основа на изтъкнатите научни приноси на кандидата и предоставените документи смятам, че са изпълнени всички изисквания на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН и съответния правилник на Института по математика и информатика при БАН. Направеният анализ на постигнатите резултати ми дават основание да дам напълно своята **строго положителна** оценка и да препоръчам на почитаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на **Драгомир Колев Неделчев** в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 Математика, докторска програма Теория на вероятностите и математическа статистика.

Пловдив

05.01.2026 г.

Подпис:

/доц. д-р Мария Василева-Чилибинова/