

РЕЦЕНЗИЯ

от **акад. Иван П. Попчев** – БАН

на дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен

“доктор”

по професионално направление 4.5 “Математика”

докторска програма “Теория на вероятностите и математическа статистика”

на тема “Приложение на стохастични и оптимизационни методи за управление на риска и за
оценяване на финансови инструменти”

от **Драгомир Колев Неделчев**

Със заповед № 90/18.11.2025 г. на Директора на ИМИ-БАН чл. кор. проф. дмн П. Бойваленков на основание чл. 4, ал. 2 от Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и с решение на научния съвет на ИМИ (протокол № 13/ 14.11.2025г.) във връзка с процедурата за придобиване на образователната и научна степен “доктор” по професионално направление 4.5 “Математика” докторска програма “Теория на вероятностите и математическа статистика” от Драгомир Колев Неделчев с дисертация на тема “Приложение на стохастични и оптимизационни методи за управление на риска и за оценяване на финансови инструменти” съм определен за член на Научно жури.

При оценка на дисертационния труд, определящи са условията на ЗРАСРБ, ППЗРАСБ (Постановление № 26 от 13 февруари 2019 г.) и Правилника за специфичните условия в ИМИ-БАН за прилагане на закона и поради това ще бъдат точно предадени:

1. Съгласно чл. 27 (1) от ППЗРАСРБ “дисертационният труд трябва да съдържа научни или научноприложни резултати, които представляват оригинален принос в науката. Дисертационният труд трябва да показва, че кандидатът притежава задълбочени теоретични знания по съответната специалност и способности за самостоятелни научни изследвания”.
2. Според чл.27 (2) от ППЗРАСРБ “дисертационният труд трябва да бъде представен във вид и обем, съответстващи на специфичните изисквания на първичното звено. Дисертационният труд трябва да съдържа: заглавна страница; съдържание; увод; изложение; заключение – резюме на получените резултати с декларация за оригиналност; библиография”.

-

Научен ръководител на дисертацията е **доц. дн Цветелин Заевски**.

На стр. 1 е формулирана **целта** на дисертационния труд “да се изследва прилагането на усъвършенствани мярки за пазарен риск към модели на логаритмизирани доходности, които обхващат различни характеристики на пазарите”.

Дисертацията преследва **следните задачи**:

- Да се представят активите чрез стохастични процеси и на тази основа да се изведат рисковите мярки.
- Да се представят логаритмизираните доходности в модела на Хестън и надграждащите го процеси като нови случайни величини чрез усредняване по стационарното разпределение на процеса на волатилност.
- Да се предложи формула за Ентропичната Застрашена Стойност чрез минимизиране на функцията, свързана с ФПМ.
- Да се изведат характеристиките на поведението на рисковите мярки при разглежданите модели за продължителен период от време, който включва нормално функциониране на пазара и пазарни кризи.
- Да се проучи стойността на индекса на Хърст за логаритмизираната моментна волатилност при водещи пазарни индекси.

Дисертационният труд е на английски език и в обем от 134 страници, 11 фигури, 9 таблици, 196 литературни източници и включва:

- Въведение (**глава 1**, 1-14);
- Предварителна информация (**глава 2**, 15-22);
- Модели за логаритмизирани доходности на активи (**глава 3**, 23-26);
- Рискови мярки основани на квантил (**глава 4**, 27-32);
- Застрашена стойност основана на експектил (**глава 5**, 33-46);
- Усредняване по волатилност (**глава 6**, 47-56);
- Застрашена стойност основана на ентропия (**глава 7**, 57-68);
- Изчисления и анализ на емпирични резултати (**глава 8**, 69-90);
- Грапава волатилност: нов стилизиран факт (**глава 9**, 91-98);
- Заключение и бележки и насоки за бъдеща работа (**глава 10**, 99-104);
- Научни приноси (**глава 11**, 105-106);
- Библиография (107-134);

Представени са 3 публикации по темата на дисертационния труд.

Анализът на тези публикации показва следното:

- Две публикации са в **издания с IF/SJR** (№ 1 - 7.5/Q1 и №3 - 0.3/Q4);
- Една публикация е в трудове на конференция (№ 2);
- Три публикации са в съавторство с научния ръководител и на английски език (NNº 1, 2 и 3).

За **публикация №1** са дадени **23 цитирания**, от които 12 в WoS или Scopus, 3 в други издания и 8 в депозитни банки.

Публикация №2 има **1 цитиране** в WoS или Scopus.

Изпълнени са изискванията за придобиване на образователна и научна степен “доктор” по професионално направление 4.5 “Математика” на ЗРАСРБ. ППЗРАСРБ и специфичните изисквания на ИМИ-БАН.

В Глава 11 (стр. 105-106) са дадени в шест групи научните приноси, за които няма съгласно чл. 27 (1) от ППЗРАСРБ оценка, че **представляват оригинален принос в науката**.

Резултатите, получени в дисертацията, могат накратко да се систематизират така:

1. Приложени са пет известни стохастични модели и на тази основа са представени четири рискови мярки: Value at Risk, Expected Shortfall, Expectile Risk Measure и Entropic Value at Risk.
2. Дадени са формули за изчисляване на Expectile Risk Measure и Expected Shortfall чрез truncated expectation (отрязаното очакване).
3. В модела на Хестън усреднените логаритмични доходности са дадени като нови случайни величини и този подход е приложен за модела на Бейтс и за модела със стохастична волатилност и скокове, представени от модифициран устойчив процес.
4. Изведени са формули за ентропичната застрашена стойност за:
 - модел на Блек-Шоулс,
 - модел на Хестън,
 - модел на Бейтс,
 - модел, основан на експонента от модифициран устойчив процес, и
 - модел със стохастична волатилност и модифициран устойчив процес.
5. Изследвани са рисковите мярки за пет модела на индекса S&P500 за последните 23 години и на индекса на Хърст за логаритмизираната моментна волатилност на индексите: S&P500, STOXX50E, FTSE, и KSE.

Критични бележки:

1. В дисертацията не се откриват “прилагане на ... оптимизационни методи ... и оценяване на финансови инструменти”.
2. Не са дефинирани понятията: риск, пазарен риск, риск мениджмънт, и финансова криза.
3. Цитирания в депозитни банки имат определени непълноти като: автори (банка), година, страници, издателство и т.н.
4. Само в авторефератите, а не в дисертацията се предлагат “по-нататъшни изследвания за създаване на екосистема от стилизирани факти”.

Въпроси по дисертационния труд:

1. За кои научни приноси може да се докаже, че **представляват оригинален принос в науката**? Кои са **критериите** за оригинален принос в науката?
2. За теоретичните и емпиричните стойности на VaR, ES и ERM се установява добро съответствие. Защо за модела на Блек-Шоулс няма такова съответствие?

3. Кое точно определя EVaR (Entropic Value at Risk) да реагира по-добре на финансовите кризи? Как точно се измерва реагирането?
4. По какви критерии са избрани четири пазарни индекси: S&P500, STOXX50E, FTSE, и KSE, а не са избрани Dow Jones и NASDAQ?
5. Какви са предполагаемите “заключения с академични и практически ползи” от създаването на “екосистема от стилизирани факти, свързани с волатилността”?

Обобщен “**наукометричен образ**” на докторанта Драгомир Неделчев може да се построи по данни от световните научни бази:

- Scopus: 2 документа, 12 цитата, h-index 1;
- Web of Science: 2 публикации, 12 цитата, h-index 1, сума от цитирани времена 12;
- Scholar.google: 24 позовавания, h-index 1, i10-index 1;
- Researchgate: Research Index Score 19.0, 22 цитата, h-index 1.

Авторефератите са на български и английски език съответно 40 и 38 страници и представят дисертационния труд.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд отговаря на условията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника на ИМИ-БАН.

Давам **положително заключение** за придобиване на образователната и научна степен “**доктор**” на **Драгомир Колев Неделчев**.

Предлагам на Научното жури единодушно да гласуват на **Драгомир Колев Неделчев** образователната и научна степен “**доктор**” по 4.5 Математика, докторска програма “Теория на вероятностите и математическа статистика”.

04 декември 2025г.

гр. София