

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователната и
научна степен „Доктор”

Област на висшето образование: 4. Природни науки, математика и
информатика,

Професионално направление: 4.5. Математика,

Докторска програма: Математическо моделиране и приложение на
математиката

Тема на дисертационния труд:

***Броящи вероятности разпределения и приложения в модели на
риск***

Автор на дисертационния труд: маг. Меглена Делчева Лазарова

***Член на научното жури: доц. д-р Десислава Антонова Иванова,
Технически Университет – София***

*назначено със Заповед № 3-ОЖ-4.5-07/17.06.2021
на Ректора на ТУ-София*

I. Общи данни.

Меглена Лазарова е докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Математическо моделиране и числени методи“, Факултет по приложна математика и информатика, Технически университет – София с научен ръководител професор д-р Михаил Тодоров. През 2002 г., Меглена Лазарова е завършила специалност „Приложна Математика“ към Факултет по математика и информатика на Софийски университет „Св. Климент Охридски“. След завършване на своята магистратура, Меглена Лазарова е преподавател по информатика в Първа английска езикова гимназия, София за периода до 2003 г. От 2006 до 2009, кандидатката работи в Държавна агенция за младежта и спорта, а от 2011 до 2015 г. е асистент по Математика в Университет за национално и световно стопанство, София. От 2016 г. и по настоящем, Меглена Лазарова води упражнения по математика към Факултет Приложна Математика и Информатика на ТУ-София.

Представеният дисертационен труд е на български език и съдържа 161 страници текст и 84 литературни източника. Представен е и автореферат на български език в размер от 31 страници текст.

II. Анализ на научно-приложните постижения в дисертационния труд.

Дисертационният труд е в обем от 161 страници като включва увод, 5 глави с подробно описание на постигнатите научни резултати, списък на основните приноси, списък на публикациите по дисертацията и използвана литература. Цитирани са общо 84 литературни източници, които са на латиница. Дисертацията включва общо 13 фигури. Първа глава съдържа основни понятия от теорията на риска като класически модел на риск, броящи вероятностни разпределения и някои обобщения на броящия процес в модела на риск. Представени са също целта на дисертационния труд, основните задачи и методите за изследване. Във втора глава са дефинирани четири броящи вероятностни разпределения с приложения в теорията на риска: I-Delaporte разпределение, Нецентрирано разпределение на Пойа-Аепли, разпределение на Пойа-Аепли-Линдли и разпределение на Пойа-Аепли от ред k -втори тип. Трета глава разглежда Нецентриран процес на Пойа-Аепли, който е сума от хомогенен Поасонов процес и процес на Пойа-Аепли. Четвърта глава се разглежда Нецентриран Пойа-Аепли модел на риск, за който броящият процес $\{N(t), t \geq 0\}$ е нецентриран процес на Пойа-Аепли. Пета глава въвежда семейство от обобщени двумерни разпределения, развиващи се в степенен ред с инфлационен параметър на базата на двумерен степенен ред с двумерно геометрично усложняващо разпределение. Дисертацията завършва с обобщение на резултатите и формулираните от дисертантката приноси. Приносите в дисертацията са представени в 9 точки. Определям приносите като научно-приложни с приложение в областта на моделиране на риска в застраховането и финансите.

III. Публикации по темата на дисертационния труд

Резултатите, включени в дисертационния труд са докладвани на 2 научни сесии, 2 национални конференции, 1 национална конференция с международно участие и 8 международни конференции. Една от публикациите е с импакт фактор и е индексирана в Scopus като попада в Q3 кваartil, а друга публикация е индексирана в Scopus с SJR индекс.

Публикациите са представени в рамките на реномирани международни научни форуми. Прави впечатление, че всичките публикации представят отделни части от дисертационното изследване. Този факт и направената апробация са показател за наличие на отлични познания и траен интерес у докторанта по изследваната тематика.

IV. Достоверност на получените резултати.

За достоверността на дисертацията говорят представените публикации, изнесените доклади по темата на дисертацията, прякото участие на докторанта в изследователския процес и описанието на направените изследвания и приноси.

V. Лично участие на докторанта.

Запознавайки се с представената за рецензиране дисертация, както и приложените публикации на Меглена Лазарова, считам, че при разработването на дисертационното изследване и получаването на съответните научно-приложни приноси, нейният личен принос е реален и значим.

VI. Критични бележки и препоръки

По същността на предоставените документи нямам критични бележки към кандидатката. Единствено, приносите биха могли да се формулират по-синтезирано без повторения.

VII. Заключение

Представеният дисертационен труд отговаря напълно на съвкупността от критерии и показатели за придобиване на образователна и научна степен "Доктор", съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на Технически Университет - София и Факултета по Приложна Математика и Информатика.

Убедено препоръчвам на научното жури да присъди образователната и научна степен "Доктор" на Меглена Делчева Лазарова по професионално направление 4.5. Математика.

Дата: 19.09.2021 г.
гр. София

Член на научното жури:
/ доц. д-р Десислава Иванова /

ATTITUDE

on a dissertation for obtaining the educational
and scientific degree "Doctor"

Field of higher education: 4. Natural sciences, Mathematics and Informatics,
Professional field: 4.5. Mathematics, Doctoral program: Mathematical Modeling and
Application of Mathematics

Dissertation topic: ***Counting Probability Distributions and Applications in Risk
Models***

Author of the dissertation: MSc Meglena Delcheva Lazarova

***Member of the Scientific Jury:
Assoc. Prof. PhD Desislava Antonova Ivanova
Technical University - Sofia***

*appointed by Order № 3-OЖ-4.5-07 / 17.06.2021
of the Rector of TU-Sofia*

I. General data.

Meglena Lazarova is a PhD student in independent training at the Department of Mathematical Modeling and Numerical Methods, Faculty of Applied Mathematics and Informatics, Technical University - Sofia with research supervisor, Prof. Mihail Todorov. In 2002, Meglena Lazarova graduated with a degree in Applied Mathematics from the Faculty of Mathematics and Informatics at Sofia University "St. Kliment Ohridski". After completing her master's degree, Meglena Lazarova is a teacher of informatics at the First English Language High School, Sofia for the period until 2003. From 2006 to 2009, the candidate worked at the State Agency for Youth and Sports, and from 2011 to 2015, she was an assistant professor in mathematics at the University of National and World Economy, Sofia. From 2016 to the present, Meglena Lazarova leads exercises in mathematics at the Faculty of Applied Mathematics and Informatics at TU-Sofia.

The presented dissertation is in Bulgarian and contains 161 pages of text and 84 information sources. An abstract in Bulgarian in the amount of 31 pages of text is also presented.

II. Analysis of the scientific and applied contributions in the dissertation.

The dissertation is 161 pages long and includes an introduction, 5 chapters with a detailed description of the achieved applied-scientific results, a list of the main contributions, a list of the publications connecting to dissertation and used information resources. A total of 84 information resources are cited, which are in Latin. The dissertation includes a total of 13 figures. The first chapter contains basic concepts of risk theory such as the classical risk model, counting probability distributions and some generalizations of the counting process in the risk model. The purpose of the dissertation, the main tasks and the research methods are also presented. Chapter 2 defines four counting probability distributions with applications in risk theory: the I-Delaporte distribution, the Uncertified Poya-Aepli distribution, the Poya-Aepli-Lindley distribution, and the Poya-Aepli distribution of the k-second type. Chapter three discusses the Poya-Aepli Uncentered Process, which is the sum of a homogeneous Poisson process and the Poya-Aepli process. Chapter 4 discusses the Uncertified Poya-Aepli risk model, for which the counting process $\{N(t), t \geq 0\}$ is an Uncentered Poya-Aepli process. Chapter 5 introduces a family of generalized two-dimensional distributions, developing in a degree order with an inflation parameter based on a two-dimensional power order with a two-dimensional geometrically complicating distribution. The dissertation ends with a summary of the results and the contributions formulated by the dissertation. The contributions to the dissertation are presented in 9 points. I define the contributions as scientific-applied with application in the field of risk modeling in insurance and finance.

III. Publications on the topic of the dissertation.

The results included in the dissertation are reported at 2 scientific sessions, 2 national conferences, 1 national conference with international participation and 8 international conferences. One of the publications has an impact factor and is indexed in Scopus by Q3 quartile, and another publication is indexed in Scopus with SJR index.

The publications are presented within renowned international scientific forums. It is noteworthy that all publications present separate parts of the dissertation research. This fact and the approbation made are an indicator of the presence of excellent knowledge and lasting interest in the doctoral student on the research topic.

IV. Reliability of the obtained results.

The authenticity of the dissertation is evidenced by the presented publications, the presented reports on the topic of the dissertation, the direct participation of the doctoral student in the research process and the description of the research contributions.

V. Personal participation of the doctoral student.

Getting acquainted with the dissertation submitted for review, as well as the attached publications of Meglena Lazarova, I believe that in developing the dissertation research and receiving the relevant scientific and applied contributions, her personal contribution is real and significant.

VI. Critical remarks and recommendations

As for the essence of the submitted documents, I have no critical remarks towards the candidate. Only contributions could be formulated more synthesized without repetition.

VII. Conclusion

The presented dissertation fully meets the set of criteria and indicators for obtaining an educational and scientific degree "Doctor", according to the Law for development of the academic staff in the Republic of Bulgaria (ZRASRB), the Regulations for its implementation and the Regulations for the acquisition of scientific degrees and holding academic positions at the Technical University - Sofia and the Faculty of Applied Mathematics and Informatics.

I strongly recommend the scientific jury to award the educational and scientific degree "Doctor" to Meglena Delcheva Lazarova in professional field 4.5. Mathematics.

Date: 19.09.2021 г.
Sofia

Member of the scientific jury:
/ Assoc. Prof. PhD Desislava Ivanova /