

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационния труд

“Theory of exponential functionals of Levy processes”

(“Теория на експоненциалните функционали на процеси на Леви”)

с автор доц. д-р Младен Светославов Савов,

представен за придобиване на научна степен “доктор на науките”

в Институт по математика и информатика (ИМИ) при БАН

област на висше образование: 4. Природни науки, математика и информатика

професионално направление: 4.5. Математика

научна специалност: “Теория на вероятностите и математическа статистика”

от проф. д-р Марусия Никифорова Божкова, секция ИОВС на ИМИ – БАН

Представям становището си по тази защита като член на Научното жури, определено със Заповед № РД 336/21.12.2016 г. на директора на ИМИ и решение на първото заседание на научното жури от 17. 01. 2017 г. Становището е изготвено според изискванията на:

- Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ),
- Правилника за прилагане на ЗРАСРБ,
- Правилниците за прилагане на ЗРАСРБ на БАН и ИМИ
- Указанията за изготвяне на рецензии и становища за придобиване на научна степен “доктор на науките” в ИМИ-БАН.

а) Съдържателен анализ на научните и научно-приложни постижения.

Характеристика на основните постижения.

Дисертацията съдържа около 180 страници текст на английски език, структурирана в шест глави включително увод и заключение, съдържащо научните приноси, списък с литература, състоящ се от 102 заглавия, от които приблизително над 60% са от последните 10-15 години, което показва, че дисертантът има задълбочени познания върху съвременното състояние на проблематиката.

Дисертационният труд е в една съвременна област на теория на вероятностите, а именно изследване на експоненциалните функционали на процеси на Леви, чието интензивно развитие произтича от разностранните ѝ приложения в спектралната теория на себеподобните Марковски процеси, при оценяване на Азиатски опции, в теорията на разклоняващите се процеси в случайна среда и др. Резултатите, получени и изложени в дисертацията са предимно теоретични с фундаментален характер и техният принос се състои в:

- разработване на единна методология, която позволява глобалното изучаване на експоненциалните функционали на процеси на Леви;
- откриване на връзката между трансформацията на Мелин на тази случайна величина, (т.е. експоненциалния функционал на процеси на Леви) и въведените от Младен Савов (и съавтори) функции, наречени Бернщайн-Гама;
- теорията на специалните функции чрез разработването на асимптотиката на Стирлинг за функциите на Бернщайн-Гама;

- факторизацията на експоненциалните функционали на процеси на Леви в някои по-частни (изследвани на по-ранен етап с прилагане на различни методи) и в най-общи случаи.

Целесъобразно е да отбележим, че темата на настоящия дисертационен труд е различна от тази на докторската дисертация на доц. Савов, озаглавена “Поведение на процесите на Леви около нулата”.

Получените в дисертацията резултати са докладвани на редица форуми у нас и в чужбина, а именно:

- 4th Workshop on Fractional Calculus, Probability and Non- Local Operators: Applications and Recent Developments FCPNLO 2016, Bilbao, Spain;
- 8th International Conference on Levy processes, Angers, France, 2016
- Stochastic processes under constraints, Augsburg, Germany;
- 17th International Summer Conference on Probability and Statistics ISCPS'16, Pomorie, Bulgaria;
- International Congress of Mathematics MICOM-2015, Athens, Greece;
- Adventures in Self- Similarity, Cornell, USA
- както и пред Националния семинар по Стохастика при ИМИ-БАН.

Дисертационния труд на Младен Савов е с подчертано фундаментален характер. Развита в него аналитичен метод за изследване на експоненциалните функционали на процеси на Леви и получените резултати са с потенциал за полезни приложения в широк спектър от нововъзникващи задачи в астрофизиката, биологията, оценяването на опции, актюерната математика и др., както и в други фундаментални области на математиката като теорията на специалните функции, спектралната теория на обобщените полугрупи на Лагер и др.

б) Общо описание на публикациите.

Публикациите свързани с дисертацията са 13 на брой (при необходими поне десет), 11 публикации са излезли от печат (по-точно една от тях е приета за печат в Journal of Spectral Theory) всички в авторитетни международни списания с импакт фактор (IF), между тях такива като Probab. Theory and Related Fields, J. of Theoret. Probab., Stochastic Process. Appl., Ann. of Probab., две от приложените статии, във връзка с дисертационния труд са под рецензия в списания с IF, но все още не са излезли от печат (любопитно е да се отбележи, че само [10] е с обем от 162 стр.). Общият IF на статиите във връзка с дисертационния труд е 10.097.

в) Отражение на резултатите на дисертацията в трудовете на други автори.

Резултатите на кандидата са известни и признати от научната общност в чужбина, което е видно от общия брой цитирания (без самоцитирания) на всички публикации, който е поне 101 (в рецензирани издания по Скопус) и индексът на Хирш на доц. д-р Младен Савов е 6 (по всички цитирания по базата данни на Скопус). Статиите във връзка с дисертацията са цитирани (без самоцитирания) общо 52 пъти (при необходими поне 20 цитата), от които над 40 (при необходими поне 5 цитата) са в списания с IF.

г) При колективни публикации да се отрази приносът на кандидата.

Три от публикациите са самостоятелни ([11], [12], [13]), останалите 10 в съавторство с общо поне 16 съавтори (по справка от Скопус), като тук е уместно да се отбележат между тях имената на световно-известни учени като Бертоан, Дони, Киприану и др., което е безспорно доказателство за високото качество на научните изследвания на кандидата. Считам, че приносът му в съвместните публикации е напълно равностоеен с този на останалите съавтори.

д) Критични бележки и препоръки.

Забелязват се някои неточности от техническо естество. Като например, в номерацията на библиографията в автореферата е допусната такава: цитираната там работа [19] на кандидата не съответства на [5] от т. 1.3.2. и не фигурира в списъка. Това обаче по никакъв начин не засяга качеството на научните резултати на кандидата.

Отново ще си позволя да препоръчам на Младен Савов да вложи труд и усилия за разпространение на неговите достижения и у нас като посвети част от силите си да възпита свои последователи в България, от което родната наука силно се нуждае.

е) Качества на автореферата, вкл. доколко правилно отразява приносите на дисертацията. Авторефератът е в обем 75 страници и е на български език, правилно отразява съдържанието на дисертацията, както и заявените претенции за научен принос на кандидата.

Заклучение. Въз основа на всичко изложено до тук считам, че представеният дисертационен труд отговаря на всички изисквания на ЗРАСБ, ПЗРАСБ и Правилниците за придобиване на научни степени и за заемане на научни длъжности в ИМИ-БАН. Убедено препоръчвам на уважаемото научно жури да присъди на автора му доц. д-р Младен Светославов Савов научната степен “доктор на науките” в областта на висше образование 4. “Природни науки, математика и информатика”, професионално направление 4.5. Математика, специалност: Теория на вероятностите и математическа статистика.

гр. София
13.04.2017 г.

/...../
Марусия Божкова