СТАНОВИЩЕ

от професор дмн Николай М. Янев,
Институт по математика и информатика, БАН,
член на научно жури в конкурс за заемане на
академичната длъжност "професор" във ИМИ-БАН
по ПН 4.5. Математика, НС „Изследване на операциите“
(Финансова математика), за нуждите на секция
„Изследване на операциите, Вероятности и Статистика“,
по конкурса, обявен в „Държавен вестник“, бр. 63/10.07.2026 г

I. Изисквания към кандидата и документация

Единствен кандидат за участие в горецитирания конкурс е **доцент д.н. Цветелин Стефанов Заевски**, който в момента заема тази позиция в ИМИ-БАН, секция „Изследване на операциите, вероятности и статистика“. Кандидатът е допуснат до участие в конкурса от Комисия, назначена със заповед на Директора № 93/09.09.2026 г.

За оценяване в конкурса са представени 21 на брой документи (или комплекти от такива), които са подробно описани в молба за участие в конкурса. Ето някои от по-съществените: автобиография, дипломи, списък на публикациите и копия от тях, справка за приноси и цитирания, справка за изпълнение на минималните национални изисквания и на допълнителните изисквания по ЗРАС и т.н., всички много подробно и надлежно оформени, което ми дава основание да ги приема за разглеждане и да констатирам, че всички формални изисквания по процедурата са изпълнени.

Автобиографията на кандидата (в 5 стр.) е изготвена съобразно изискванията по европейски образец и съдържа данни за редица сериозни постижения. Ето накратко някои от тях.

През 1999 г. Цветелин Заевски се дипломира като магистър във ФМИ-СУ, специалност Приложна математика, а през 2013 г. придобива НОС „доктор“ по 4.5. Математика (Изследване на операциите), като защитава дисертация в ФМИ-СУ на тема „Комбинирани процеси на Ито и Леви“ с научен ръководител проф. дмн Рачо Денчев. През 2025 г защитава дисертация на тема „Метод за оценяване на американски вид деривативи“ за „доктор на науките“ по Математика в ИМИ-БАН. От 2014 г. досега работи в ИМИ-БАН, като от 2021 г. е доцент. Има сериозна преподавателска дейност във ФМИ-СУ като хоноруван асистент и лектор, а също и две издадени научни пособия.

Цветелин Заевски има участие в 8 научно-изследователски проекта, от които 3 са във ФНИ. Списъкът с научни публикации съдържа 63 научни статии, от които 54 в списания с IF или SJR, а забелязаните цитирания са 220, от които 165 в WoS или Scopus. Има изнесени 8 доклада на международни конференции. Автор е 3 на научно-приложни постижения на ИМИ-БАН за 2019 г., 2022 г., и 2023 г. Да отбележим специално, че Ц. Заевски е бил научен ръководител на докторант с успешно защитена дисертация в ИМИ-БАН.

Научните интереси на Цветелин Заевски са най-общо казано в областта на изследване на операциите, финансова математика, теория на вероятностите, математическа статистика и стохастични процеси. За участие в конкурса Цветелин Заевски е представил 16 статии с импакт фактор (IF) или с импакт ранг (SJR), реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus, които не са участвали в предишни конкурси. Те имат следното разпределение по квартили (в годината на публикуване): Q1 - 6 , Q2 – 6, Q3 - 4. Справката за цитиранията на тези статии съдържа 99 цитата, всички в списания с импакт фактор

или ранг. Представени са подробни резюмета на представените публикации на български и английски. Има също подробна справка за оригиналните научни приноси. Тази научна продукция ще бъде по-подробно анализирана в следващия раздел.

Справката за изпълнение на минималните национални научни изисквания (съгласно ЗРАСПБ) е подробно представена на 20 страници и показва, че Ц. Заевски има 1381 точки при изискуем минимум от 660 точки, т.е. последният е надхвърлен 2 пъти, като се вижда и от следната таблица:

Групи	А	В	Г	Д	Е	ОБЩО
Мин. Из.	50	100	220	140	150	660
Получени	50	150	406	594	181	1381

От направената проверка няма констатация за липса или наличие на нарушения в процедурата и за недопустимост на кандидата до конкурса. Напротив очевидно е високото качество на представените материали за конкурса и пълното удовлетворяване на всички формални нормативни изисквания. Всичко това ми дава основание да пристъпя към следващите раздели, съгласно съответните правилници.

II. Анализ на научноизследователската и научно-приложната дейност

Както вече бе отбелязано, представените в конкурса 16 статии са публикувани в редица реномирани международни издания с импакт фактор или с импакт ранг. Всички тези статии са публикувани в периода 2022-2026 и не са участвали в други процедури. От тях 6 са самостоятелни, а другите са със съавтори, както следва: 8 с един съавтор, 1 с двама съавтори и 1 с четирима.

В приложената научна справка Ц. Заевски е разделил представените статии на 3 групи:

1. Изследване на различни модификации на разпределението на Кийс (статии [1-5]).
2. Идентифициране на хаос в смутени динамични системи (статия [6]).
3. Финансова математика (статии [7-16]).
   (а) Анализ и управление на риска [7-9].
   (б) Американски тип деривати [10-15].
   (в) Крива на доходност [16].

Тази справка с оригиналните приноси е представена на 26 страници. Освен това в предложените резюмета на статиите на английски и български на 18 страници накратко са дадени основните направления на изследване и са обяснени някои от основните резултати. Всички те са ясно и задълбочено представени и очертават една без съмнение сериозна научна продукция със сериозно международно присъствие и признание. Доказани са редица сериозни леми и теореми в няколко области и които намират интересни приложения във финансовата математика.

В първа група (статии [1-5]) се разглеждат различни модификации и свойства на разпределението на Кийс (Kies distribution), което представлява интерес за финансовата математика. От стохастична гледна точка то се дефинира чрез известното разпределение на Вейбул (Weibull distribution), от което експоненциалното е частен случай. По-точно, ако случайната величина W в $(0,\infty)$ има разпределение на Вейбул с положителните параметри (λ,β), то случайната величина $K=(a+bW)/(1+W)$ има разпределение на Кийс в интервала (a,b) с параметри (λ,β,a,b), $a\geq 0$. В статия [1] се дават някои уточнения и корекции на този модел в работи на други автори, а в работа [2] се изследва важният частен случай $(\lambda,\beta,0,1)$ и са намерени редица интересни свойства за функцията на

разпределение F (t) := G(H (t)), където G(t) и H (t) са Кийс функции на разпределение. Изследва се Хаусдорфовото насищане d, което се явява единствено решение на уравнението F(x)=1-x. В статия [3] се разглежда случайната величина **K**=min{K(1),…,K(n)}, където K(i) са независими Кийс случайни величини с параметри ((λ(i),β(i),a,b). Доказани са редица интересни твърдения. В частност е показано, че Г-функцията се явява математическо очакване при специална трансформация на Кийс разпределение. В [4] се разглеждат разпределения на Кийс (λ,β,0,1) с рандомизирани параметри. Изследват се и някои частни случаи, при които рандомизацията има съответно биномно, геометрично и Бета разпределения. В [5] се изследват тригонометрични трансформации на Кийс разпределения. Във всички разглеждани случаи се намира в явен вид и съответното Хаусдорфово насищане.

Да отбележим, че получените резултати в тази област очертават една нова методика за изследване на разпределенията на Кийс и без съмнение ще привличат все повече интереса на специалистите по стохастика и финансова математика.

Втората група от резултати се основават на статия [6], публикувана в Axioms. Изследва се предсказването на хаос в динамична система от типа на епидемиологичния модел SIOR. Сега този модел се обобщава с въвеждането на N свободни параметъра като се използва удачно методът на Мелников. Този модел се изследва и в стохастичен вариант, когато коефициентите се интерпретират като вероятностно разпределение. Като конкретни примери се разглеждат равномерно разпределение в краен интервал и нормално разпределение. Дадени са различни примери и симулации, представени с интересни графики. Отбелязано е, че този подход би могъл да бъде приложен и към други епидемични модели като SIR/SIRD/SEIR/GSEIR.

В третата група (разделена на три подгрупи) са представени 10 статии [7-16], които разглеждат стохастични процеси и модели, инспирирани от някои области на финансовата математика, свързани най-вече с анализ и управление на риска, оценка на деривати и анализ на пазара на облигации.

В първата подгрупа от статии [7-9] се разглеждат проблеми, свързани с анализ и управление на финансовия риск. Така в [7] се предлага нова рискова мярка, използваща т.н. експектили, които в известен смисъл се явяват като аналогии на класическите квантили. Разглеждат се 5 сложни стохастични модели, започвайки с класическия модел на Блек-Шолс (Black-Scholes), а също и неговите обобщения на Хестън (Heston) и Бейтс (Bates). Следват Експоненциален модифицирано-стабилен (устойчив) модел и модел със стохастична волатилност и модифицирано стабилни скокове, предложен от Zaevski, Kim and Fabozzi (2014). Да отбележим, че тези модели се описват със сложни стохастични уравнения. Получените резултати се калибрират с реални данни и са представени интересни графики. В [8] за модела на Хестън (Heston) със стохастична волатилност се изследва функцията, пораждаща моментите. Тези резултати от друга страна се използват в работа [9], където се изследва ентропийната стойност под риск за петте описани модела. Калибрираните параметри върху реални данни са представени в таблици, а поведението на моделите се илюстрират в графики.

Втората подгрупа обхваща шест статии [10-15], посветени на т.н. американски тип деривати, които от своя страна се делят на два подвида – обикновени и канселируеми. Използва се класическият модел на Black-Scholes като основният актив е от лог-

нормален процес. Да отбележим, че пет от тези статии са самостоятелни, а [11] е съвместна с двама съавтори.

В статии [10-12] се разглеждат обикновени американски деривати. Така в [10] са намерени оптимални граници за фючърсни контракти при четири различни схеми - когато времето до падежа клони към 0, за безсрочни фючърси ($T = \infty$), чрез първо достигане на ниво от Брауново движение, по метода на Crank-Nicolson. В [11] се анализират финансови инструменти с пейофи със степенни опции. Намират се оптимални граници и цените на опциите. Дадени са интересни числови примери. В [12] се дефинира суб-оптималност (когато притежателят не упражнява при достигане на оптималната граница), при което за кол-опциите се намира ε-оптимална граница и се изследват нейните свойства. Аналогично се процедира за пут-опциите.

В [13-15] се изследват канселируеми американски опции, които могат да се интерпретират и като част от теория на игрите. Така в [13] са намерени оптималните множества и оптималните граници. Предложен е метод за апроксимиране на оптималните граници. Статия [14] се явява в известен смисъл като продължение на предишната. Предложена е характеризация на критичните нива при краен падеж и е намерен метод за намиране на критичните стойности на коефициентите, характеризиращи неустойката при безсрочни опции. В [15] се намира дуалност между канселируеми пут и кол опции при допускане за трикомпонентни неустойки – пропорция от стандартен пейоф опция, акции от базов актив и фиксирана сума. Доказано е съществуване и единственост на оптималните граници.

Резултатите от третата подгрупа се основават на статия [16], където се разглеждат криви на доходността по данни от първичен пазар на държавни ценни книжа при неликвидни пазари на облигации, което е мотивирано от спецификациите на българския пазар на държавни ценни книжа. Използват се два стохастични модела: на Васичек и Кокс–Ингерсол–Рос.

Да отбележим, че в цялата трета група се прилага много сериозна и разнообразна математическа техника – стохастичен анализ и стохастични диференциални уравнения, умело използване на различни видове стохастични процеси и функционали от тях, характеристични функции и функции на моментите, методи за оптимиране и симулации. Получените теоретични резултати се прилагат върху реални данни и се илюстрират с интересни графики.

Всичко изложено в този раздел на рецензията ми дава основание да заключа, че научната продукция и науко-метричните показатели на кандидатът Цветелин Заевски са на високо ниво и без съмнение напълно отговарят на всички условия за заемане на исканата академична длъжност «професор».

III. Мнения, препоръки и бележки

Следя отдавна научното развитие на Ц. Заевски и съм с отлични впечатления от негови доклади на семинари и конференции.

Бих препоръчал на Ц. Заевски да запази високото си темпо в научното развитие като се постарае да привлече още дипломанти и аспиранти в разглежданата от него интересна тематика. Бих препоръчал също да задълбочи и допълни с новите резултати голямата си докторска дисертация като я оформи в една монография, която да публикува в някое престижно международно издателство.

Освен това бих препоръчал да изнесе един доклад на Националния семинар по Стохастика относно последните резултати в тази проблематика и специално относно разпределението на Кийс.

IV. Заключение

Както вече бе подчертано в предишните раздели, научната продукция на Цветелин Заевски е на високо научно ниво, както и неговите науко-метрични показатели, които далеч надхвърлят минималните изисквания. Той е „доктор на науките“ в направлението на конкурса и се е изявил в редица научни и научно-приложни проекти. Под негово ръководство е успешно защитена една докторска дисертация. Неговата преподавателска дейност във ФМИ на Софийския университет е на високо ниво, като той е автор и на две научни пособия. Цветелин Заевски е международно признат специалист в областта на стохастичните модели във финансовата математика с публикации в редица реномирани списания с висок импакт фактор и сборници с импакт ранг, които имат и сериозна цитируемост. Като цяло можем да заключим, че представената научна продукция покрива един широк спектър от модели, които имат и сериозни приложения.

Всичко представено до тук ми дава категорично основание да заключа, че единственият кандидат **доцент д.н. Цветелин Стефанов Заевски** удовлетворява без съмнение всички условия на така обявения конкурс за академичната длъжност **„професор“** във ИМИ-БАН и призовавам Научното жури и Научният съвет да гласуват положително за неговия избор.

Дата: *02.11.2026 г.* **РЕЦЕНЗЕНТ:**

/професор дмн Николай М. Янев/