



## СТ А Н О В И Щ Е

От: доц. д-р Мая Данаилова Микренска, научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката“, професионално направление 4.5 Математика, катедра „Математика“ на УНСС.

Относно: конкурс за **доцент** в професионално направление 4.5. Математика, научна специалност “Математическо моделиране и приложение на математиката в икономиката“ в УНСС.

### **1. Информация за конкурса**

Конкурсът е обявен за нуждите на катедра „Математика“ при факултет Приложна информатика и статистика на УНСС, съгласно Решение на АС № 5/10.12.2025 г. и е обнародван в ДВ, бр. 3/09.01.2026 г.

Участвам като вътрешен член в състава на научното жури по конкурса съгласно Заповед № 663/06.03.2026 г. на Заместник-ректора по НИД на УНСС. В конкурса е допуснат до участие един кандидат – гл. ас. д-р Вилислав Николов Бучакчиев.

### **2. Кратка информация за кандидата в конкурса**

Вилислав Николов Бучакчиев. завършва Факултета по математика и информатика на Софийския университет “Св. Климент Охридски“ през 1995 г. с магистърска степен по Математика. През 2011 г. придобива още една магистърска степен – по Бизнес администрация(Финанси) в Университета на Юта (University of Utah, USA). Кандидатът защитава докторска степен по математика в Университета на Калифорния в Ървайн (UCIrvine, USA) през 2004 г. Вилислав Бучакчиев придобива ОНС „Доктор“ в професионално направление 4.5 Математика, научна специалност „Алгебра и теория на числата“ през 2013 г. в Института по математика и информатика (ИМИ), БАН. Темата на дисертационния му труд е „Смесена структура на Ходж върху стакове на Брил-Нъотер“.

Д-р Вилислав Бучакчиев има богат преподавателски опит в български и американски университети. Работил е като хоноруван асистент в Софийски университет “Св. Кл. Охридски“(1994-1997г.;2013-2015г.), ВТУ „Тодор Каблешков“ и УНСС(2019-2020г.), преподавал е във факултетите по математика на Университета на Калифорния в Ървайн (2004-2005 г.) и Университета на Маями, Флорида (2005-2009г.).

От 2013 г. д-р Бучакчиев постъпва на работа като асистент в ИМИ-БАН. През 2020 г. заема академичната длъжност „асистент“, а от 2021 г. – „главен асистент“ в катедра „Математика“, Факултет по приложна информатика и статистика, УНСС.

Познавам гл. ас. д-р Вилислав Бучакчиев като високообразован математик, ерудиран изследовател и преподавател. Неговата квалификация и опит напълно съответстват на професионалната област и специалността на конкурса.

### **3. Изпълнение на изискванията за заемане на академичната длъжност**

#### *3.1. Изпълнение на количествените изисквания*

Гл. ас. д-р Вилислав Бучакчиев изпълнява минималните национални изисквания за ПН 4.5 Математика, определени в ПП на ЗРАСРБ, както и допълнителните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“ в УНСС, съгласно Правилника за организацията и провеждането на конкурси за придобиване на научна степен и за заемане на академични длъжности в УНСС (Протокол № 35/18.03.2026 г. от заседание на научното жури). Изпълнението на количествените показатели е изразено в 511 точки, при минимален задължителен праг от 400 точки.

#### *3.2. Изпълнение на качествените изисквания*

Представена е карта за изпълнение на качествените изисквания на УНСС за заемане на академичната длъжност „доцент“. Сред дейностите на кандидата, подкрепящи изпълнението на качествените изисквания, се откроява подготовката на състезатели за участие в Националната студентска олимпиада по математика. Под ръководството на д-р Бучакчиев студентските отбори на УНСС завоюваха призови места в периода 2022-2025 г. Също така, д-р Бучакчиев е бил ръководител на 2 университетски проекта (НИД НИ-17/2021, НИД НИ-11/2022/А) и участник в екипа на 2 университетски (НИД НИ-22/2023/А, НИД НИ-19/2025) и един национален проект (BG05M2OP001-2.016-0004-C01).

Получено е и положително становище на Съвета по хабилитация на УНСС за изпълнението на количествените и качествените изисквания за заемане на академична длъжност „доцент“ в УНСС (Протокол № 11 / 06.11.2025 г.).

### **4. Оценка на учебно-преподавателската дейност на кандидата**

Гл. ас. д-р Вилислав Бучакчиев чете лекционни курсове и провежда семинарни занятия пред студенти от ПН 3.8 „Икономика“ в УНСС по дисциплините „Математика с преподаване на английски език I и II част“, „Математика I и II част“, „Софтуер за оптимизационни задачи“ и „Дискретни структури и алгоритми с преподаване на английски език“, като е разработил лекционни курсове и е участвал в разработването на учебните програми по съответните дисциплини. Съгласно приложената справка кандидатът има отработени 2152 часа (приравнени към упражнения) в ОКС „бакалавър“ в УНСС за периода от учебната 2021/2022 г. до 2024/24 г.

Впечатляващо богат е преподавателският опит на кандидата, натрупан преди постъпването му на работа в УНСС. Д-р Бучакчиев е водил курсове по дисциплините „Математически анализ 1 и 2“, „Диференциални уравнения“ и „Финансова математика“ в СУ „Св. Кл. Охридски“ и ВТУ „Тодор Каблешков“, както и общо 59 курса в Университета на Калифорния в Ървайн (САЩ) и Университета на Маями, Флорида (САЩ) по дисциплините „Математически анализ“-всички нива, „Линейна алгебра“, „Дискретна математика“, „Вероятности и статистика“, „Комплексен анализ и приложения“. Освен това, д-р Бучакчиев е водил семинарни занятия по „Микроикономика“, „Корпоративни финанси“ и „Инвестиции“ в Университета на Юта (САЩ).

Всички тези аргументи дават основание да се заключи, че кандидатът е утвърден преподавател с призната компетентност не само в областта на математиката, но и в икономиката и финансите.

## 5. Кратка характеристика на представените научни трудове/публикации

За участие в конкурса гл. ас. д-р Вилислав Бучакчиев е представил 11 статии, в които са публикувани резултатите от неговите изследвания върху математически модели за прогнозиране на ключови индикатори на кредитния риск за целите на оценката на очакваната кредитна загуба. Прогнозните модели се основават на теорията на вероятностите и статистиката, вкл. теорията на стохастичните диференциални уравнения.

Изследванията са насочени в следните тематични направления:

### *А. Анализи и модели на коефициента на загуба при неизпълнение*

В работи [1],[2],[3] и [8] е изследван индикаторът *изведен коефициент на загуба* (ИКЗ) като инструмент за прогнозиране на коефициента на загуба при неизпълнение (КЗ) за кредитни портфейли. Освен теоретичното изследване на ИКЗ са проведени и емпирични изследвания с публикувани от БНБ данни за: пресмятане на необходимите капиталови резерви въз основа на ИКЗ; сравнение на ИКЗ за корпоративни клиенти и клиенти „на дребно“; сравнение на ИКЗ за малки и големи банки; сравнение на ИКЗ за малки и големи банки и пресмятане на нетния коефициент на изведена загуба.

Основните научни и научно-приложни приноси в това направление са:

- Създаден е нов индикатор ИКЗ и е предоставено математическо доказателство на асимптотичните му свойства (Теорема 2).
- Направена е оценка на грешката при апроксимацията от Теорема 2 и е получена формула за корекция за гранулираност.
- Чрез емпиричен анализ е потвърдена валидността на направените предположения, използвани в доказателствата на твърденията при теоретичното обосноваване на модела.
- Демонстрирана е надеждността на ИКЗ като практически приложим индикатор за консервативна оценка на загубата при неизпълнение.

### *Б. Изследване на изведения коефициент на неизпълнение*

*Изведения коефициент на неизпълнение* (ИКН) е дефиниран в [6] като индикатор на риска от неизпълнение. В [7] са предложени и сравнени нови прогнозни модели на ИКН. За изследванията са използвани данни от БНБ за портфейлите със заеми на нефинансови предприятия и на домакинства, както и данни от НСИ за brutния вътрешен продукт и нивото на безработица за периода 2007 – 2019 г.

Основните приноси на изследванията в това направление са:

- Създаден е нов хибриден ARIMA регресионен модел за оценка на ИКН.
- Предложен е нов асимптотичен модел с един рисков фактор от типа на Васичек-Мертън за оценка на ИКН.
- Показано е, че ИКН има сходни свойства с действителния коефициент на неизпълнение и може да бъде полезно средство за анализ на кредитния риск.

### *В. Разработване на модели и анализ на други индикатори на кредитния риск*

В това направление са изследвани различни спецификации на прогнозни регресионни модели и са намерени емпирични доказателства за зависимости на ръста на Индекса на цените на жилища от разходите за строителство, ръста на строителството на нови жилища, обема на жилищни кредити, лихвения процент по ипотеките и коефициента на безработица. Като особено ценен резултат тази група се откроява предложени оригинален претеглен t-тест на Стюдънт [5] за валидация на прогнозни модели.

### **6. Синтезирана оценка на основните научни и научно-приложни приноси на кандидата**

Гл. ас. д-р В. Бучакчиев е постигнал съществени теоретични и особено ценни за практиката резултати в мултидисциплинарна област (финансова математика, вероятности и статистика, банково дело). Приемам и оценявам като оригинални и значими всички научни и научно-приложни приноси, получени при разработването и валидирането на математически модели на ключови индикатори (ИКЗ и ИКН) за оценка на кредитния риск. Представените за участие в конкурса работи са публикувани (1 от тях е приета за печат) в реферирани и индексирани в Scopus/Web of science издания, което е косвено доказателство за високата научна стойност на получените от автора резултати.

### **7. Основни критични бележки и препоръки**

Нямам критични забележки. Бих насърчила кандидата да продължи да развива успешната си научно-изследователската си дейност в областта на приложението на мощните средства на математиката, и по-специално на теорията на вероятностите и статистиката за разработване на ценни инструменти с приложение в икономиката, финансите и банковото дело.

### **8. Заключение**

Резултатите от преподавателската и научно-изследователската дейност на гл. ас. д-р Вилислав Бучакчиев напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България /ЗРАСРБ/, ППЗРАСРБ, както и на допълнителните условия за заемане на академична длъжност „доцент“ в УНСС, определени с Правилника за организацията и провеждането на конкурси за придобиване на научна степен и за заемане на академични длъжности в УНСС. Установените научни и научно-приложни приноси, както и цялостната преподавателска и изследователска дейност на кандидата, го определят като високо квалифициран, опитен и перспективен лектор и изследовател в областта на приложението на математическите методи в икономиката и финансите. Въз основа на това, напълно убедено **давам положителния си вот** за кандидатурата на гл. ас. д-р Вилислав Николов Бучакчиев за заемане на академична длъжност „доцент“ в професионално направление 4.5 Математика, научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката в икономиката“.

24.04.2026 г.  
София

Подпис: .....  
/доц. д-р Мая Данаилова Микренска/

## OPINION

From: Assoc. Prof. Dr. Maya Danailova Mikrenska, scientific specialty Mathematical modeling and application of mathematics, Professional Field 4.5 Mathematics, Department of Mathematics at UNWE.

Regarding: Competition for the academic position of “Associate Professor” in Professional Field 4.5 Mathematics, scientific specialty Mathematical modeling and application of mathematics in economics at UNWE.

### **1. Information about the competition**

The competition has been announced for the needs of the Department of Mathematics, Faculty of Applied Informatics and Statistics, UNWE in accordance with Decision No. 5/10.12.2025 of the Academic Council and was published in the State Gazette, issue 3/09.01.2026.

I participate as an internal member of the scientific jury for the competition, according to Order No. 663/06.03.2026 of the Vice-Rector for Research at UNWE. Only one candidate has been admitted to participate in the competition – Chief Assistant Dr. Vilislav Nikolov Boutchaktchiev.

### **2. Short information about the candidate in the competition**

Vilislav Boutchaktchiev graduated from the Faculty of Mathematics and Informatics at Sofia University „St. Kliment Ohridski“ in 1995 with a Master’s degree in Mathematics. In 2011, he obtained a second Master’s degree (M.Phil.) in Business Administration (Finance) from the University of Utah (USA). The candidate defended a PhD in Mathematics at the University of California, Irvine (USA) in 2004. In 2013, Vilislav Boutchaktchiev was obtained the educational and scientific degree “Doctor” in the professional field 4.5 Mathematics, with a specialization in “Algebra and Number Theory” at the Institute of Mathematics and Informatics of the Bulgarian Academy of Sciences. The title of his PhD thesis is “Hodge theory on Brill-Noether stacks”.

Dr. Vilislav Boutchaktchiev has extensive teaching experience at Bulgarian and American universities. He has worked as a part – time lecturer at Sofia University “St. Kl. Ohridski” (1994–1997; 2013–2015), HTS”T. Kableshkov”(1995-1997) and at the UNWE(2019–2020). He has also taught in the faculties of mathematics at the University of California, Irvine (2004–2005) and the University of Miami, Florida (2005–2009).

Since 2013, Dr. Boutchaktchiev has been employed as an assistant at the Institute of Mathematics and Informatics of the Bulgarian Academy of Sciences. In 2020, he held the academic position of “Assistant,” and since 2021 he has been a “Chief Assistant Professor ” in the Department of Mathematics, Faculty of Applied Informatics and Statistics at UNWE.

I know Chief Assistant Professor Dr. Vilislav Boutchaktchiev as a highly educated mathematician, an erudite researcher, and a dedicated lecturer. His qualifications and experience fully correspond to the professional field and specialization of the competition.

### **3. Fulfilment of the requirements for holding the academic position**

#### *3.1. Fulfillment of the quantitative requirements*

Chief Assistant Professor Dr. Vilislav Boutchaktchiev meets the minimum national requirements for the professional field 4.5 Mathematics, as defined in the Implementing Regulations of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, as well as the additional requirements for holding the academic position of “Associate Professor” at the UNWE, in accordance with the Rules for the Organization and Conduct of Procedures for the Acquisition of a Scientific Degree and for the Occupation of Academic Positions at the UNWE (Minutes No. 35/18.03.2026 of a meeting of the scientific jury). The fulfillment of the quantitative indicators amounts to 511 points, with a minimum required threshold of 400 points.

#### *3.2. Fulfillment of the qualitative requirements*

A report on the fulfillment of the qualitative requirements of UNWE for holding the academic position of “Associate Professor” has been submitted. Among the candidate’s activities supporting the fulfillment of these requirements, the preparation of students for participation in the National Student Mathematics Olympiad stands out. Under the supervision of Dr. Boutchaktchiev, the UNWE student teams won prize places during the period 2022–2025. In addition, Dr. Boutchaktchiev has served as the head of two university research projects (НИД НИ-17/2021, НИД НИ-11/2022/А) and as a member of the team in two university projects (НИД НИ-22/2023/А, НИД НИ-19/2025) and one national project (BG05M2OP001-2.016-0004-C01). A positive opinion has also been issued by the UNWE Habilitation Council regarding the fulfillment of the quantitative and qualitative requirements for holding the academic position of “Associate Professor” at UNWE (Minutes No. 11 / 06.11.2025).

### **4. Evaluation of teaching activities**

Chief Assistant Professor Dr. Vilislav Boutchaktchiev delivers lecture courses and conducts seminar classes for students in the professional field 3.8 “Economics” at the University of National and World Economy in the disciplines “Mathematics (taught in English), Parts I and II,” “Mathematics I and II,” “Software for Optimization Problems,” and “Discrete Structures and Algorithms (taught in English).” He has developed lecture courses and has participated in the preparation of curricula for the respective subjects. According to the submitted report, the candidate has completed 2152 teaching hours (converted into seminar hours) in the Bachelor’s degree program at UNWE for the period from the 2021/2022 academic year to 2023/2024.

The candidate’s teaching experience prior to his appointment at UNWE is impressively extensive. Dr. Boutchaktchiev has taught courses in “Mathematical Analysis I and II,” “Differential Equations,” and “Financial Mathematics” at Sofia University “St. Kl. Ohridski” and VTU “Todor Kableshkov”. He has also taught a total of 59 courses at the University of California, Irvine (USA) and the University of Miami, Florida (USA), including “Mathematical Analysis” (all levels), “Linear Algebra,” “Discrete Mathematics,” “Probability and Statistics,” and “Complex Analysis and Applications” . In addition, Dr. Boutchaktchiev has conducted seminar classes in “Microeconomics,” “Corporate Finance,” and “Investments” at the University of Utah (USA).

All these arguments provide basis to conclude that the candidate is an established lecturer with recognized competence not only in the field of mathematics, but also in economics and finance.

### **5. Brief description of the submitted scientific works/publications**

Chief Assistant Professor Dr. Vilislav Buchakchiev has submitted 11 articles presenting the results of his research on mathematical models for forecasting key credit risk indicators for the purposes of expected credit loss assessment. The forecasting models are based on probability theory and statistics, including the theory of stochastic differential equations.

The research is focused on the following thematic areas:

#### *A. Analyses and models of the Loss Given Default ratio*

In papers [1], [2], [3], and [8], the indicator *Inferred Loss Rate* (ILR) is studied as a tool for forecasting the *Loss Given Default* (LGD) for credit portfolios. In addition to the theoretical analysis of ILR, empirical studies have also been conducted using data published by the Bulgarian National Bank for: calculating the required capital reserves based on ILR; comparing ILR for corporate and retail clients; comparing ILR for small and large banks; and calculating the net implied loss ratio. The main scientific and applied contributions are:

- A new indicator, ILR, has been created, and a mathematical proof of its asymptotic properties has been provided (Theorem 2).
- An estimation of the approximation error from Theorem 2 has been made, and a formula for granularity correction has been derived.
- The validity of the assumptions used in the theoretical justification of the model has been empirically confirmed.
- The reliability of ILR as a practically applicable indicator for conservative estimation of loss given default has been demonstrated.

#### *B. Study of the Inferred Rate of Default*

The *Inferred Rate of Default* (IRD) is defined in [6] as an indicator of default risk. In [7], new forecasting models for IRD are proposed and compared. The studies use data from the Bulgarian National Bank on loan portfolios of non-financial corporations and households, as well as data from the National Statistical Institute on GDP and unemployment for the period 2007–2019. The main contributions in this area are:

- A new hybrid ARIMA regression model for estimating IRD has been developed.
- A new asymptotic one-factor risk model of the Vasicek–Merton type for estimating IRD has been proposed.
- It has been shown that IRD has properties similar to the actual default rate and can serve as a useful tool for credit risk analysis.

### *C. Development of models and analysis of other credit risk indicators*

In this area, various specifications of forecasting regression models have been examined, and empirical evidence has been found for relationships between the growth of the House Price Index and construction costs, the growth in new housing construction, the volume of housing loans, mortgage interest rates, and the unemployment rate. A particularly valuable result in this group is the proposed original weighted Student's t-test [5] for the validation of forecasting models.

#### **6. Synthesized evaluation of the main scientific and applied contributions**

Chief Assistant Professor Dr. V. Buchakchiev has achieved significant theoretical results, as well as particularly valuable practical outcomes, in a multidisciplinary field (financial mathematics, probability and statistics, banking). I recognize and evaluate as original and significant all scientific and applied contributions obtained in the development and validation of mathematical models of key indicators (ILR and IRD) for credit risk assessment. The works submitted for participation in the competition have been published (one of them has been accepted for publication) in peer-reviewed journals indexed in Scopus/Web of Science, which is indirect evidence of the high scientific value of the results achieved by the author.

#### **7. Main critical remarks and recommendations**

I have no critical remarks. I would encourage the candidate to continue developing his successful research activity in the application of powerful mathematical tools, and in particular probability theory and statistics, for the development of valuable instruments with applications in economics, finance, and banking.

#### **8. Conclusion**

The results of the teaching and research activities of Chief Assistant Professor Dr. Vilislav Boutchaktchiev proves that his application fully meets the requirements of the Law on the Academic Staff Development in Republic of Bulgaria, its Implementing Regulations, as well as the additional conditions for holding the academic position of "Associate Professor" at the University of National and World Economy, as defined by the Regulation on the Organization and Conduct of Procedures for the Acquisition of a Scientific Degree and for the Occupation of Academic Positions at the UNWE. The identified scientific and applied research contributions, as well as the candidate's overall teaching and research activity, characterize him as a highly qualified, experienced, and promising lecturer and researcher in the field of the application of mathematical methods in economics and finance. On this basis, I am fully confident in giving my **positive vote** for the candidature of Chief Assistant Professor Dr. Vilislav Nikolov Boutchaktchiev for the academic position of Associate Professor in the Professional field 4.5 Mathematics , Scientific specialty "Mathematical Modeling and Application of Mathematics in Economics".

April 24, 2026  
City of Sofia

Signature: .....  
/ Assoc. Prof. Dr. Maya Danailova Mikrenska /