

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”
по професионално направление - 4.5. Математика,
специалност - „Математическо моделиране и приложение на
математиката”,

обявен в ДВ бр.36 от 17 април 2026 г. с кандидат:
гл.ас. д-р Цветелина Веселинова Михайлова (Спирова)

Рецензент: проф. д-р Евдокия Николаева Сотирова

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът е обявен за нуждите на катедра „Електротехника, автоматика и информационни технологии“, Факултет и Колеж – Сливен към Технически университет – София, Инженерно-педагогически факултет (ИПФ) – Сливен. Определена съм за член на научното жури със заповед ОЖ-4.5-22 от 10.06.2026 г. на Ректора на Технически университет (ТУ) – София и за рецензент по процедурата с Протокол 1 от 04.06.2026 г. от първото заседание на научното жури.

Единствен кандидат по конкурса е гл.ас. д-р Цветелина Веселинова Михайлова (Спирова).

Гл.ас. д-р Цветелина Веселинова Михайлова е завършила средното си образование в гимназия с преподаване на западни езици „Захарий Стоянов“ – Сливен; немски език – английски език през 2012 г. През 2015 г. се дипломира с ОКС „Бакалавър“ по „Автоматика и информационни технологии“, професионална квалификация „Инженер по автоматика“ в Технически университет – София, ИПФ – Сливен. През 2017 г. се дипломира с ОКС „Магистър“ по „Математика и информатика“ – Технологии за обучение по математика и информатика, Софийски университет „Св. Климент Охридски“, Факултет по математика и информатика. В същия университет кандидатката е завършила и следдипломна професионална квалификация „Учител по математика – профилирана подготовка“. През 2022 г. придобива образователна и научна степен (ОНС) „Доктор“ по научна специалност „Математическо моделиране и приложение на математиката“, ТУ – София, ИПФ – Сливен след успешно защитен дисертационен труд на тема „Импулсни реактивни-дифузионни невронни мрежи на Коен-Гросберг с крайни закъснения: устойчивост на множества“, Диплома № ТУС-ИПФ45-НС1-077 / 22.06.2022 г.

Академичният стаж на кандидатката започва като хоноруван асистент през 2018 г., след това като асистент (2019 г. – 2022 г.), а от 10.2022 г. до момента е главен асистент по математика в ИПФ – Сливен, ТУ – София.

2. Общо описание на представените материали

Гл.ас. д-р Цветелина Веселинова Михайлова е представила за рецензиране общо 7 научни труда, неизползвани за предишни процедури за придобиване на научни степени или за заемане на академични длъжности. Приемам за рецензиране всички представени научни публикации. По процедурата са представени още: копие от обявата в държавен вестник; европейски формат на автобиография; сертификат за владеење на английски език, ниво B1; дипломи за главен асистент и за НС „Доктор“; медицинско свидетелство; свидетелство за съдимост; удостоверение за стаж по специалността; информационна справка за изпълнение на минималните изисквания, съгласно Приложение 1, на Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности (ПУРЗАД) на ТУ – София; копия на публикациите; резюме на научните трудове и справка за оригиналните научни приноси.

По група *показатели B4* кандидатката отчита **195** точки (при изискуеми **100** точки) – като хабилизационен труд-научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази от данни с научна информация (Web of Science и Scopus) са представени **3** публикации, **1** в кватил Q1, **2** в кватил Q2.

По група *показатели Г* гл.ас. д-р Цветелина Михайлова има **240** точки (при изискуеми **200** точки) – представени са **4** публикации, всички в кватил Q2.

По група *показатели Д* кандидатката отчита **152** точки (при изискуеми **50** точки) – представени са **19** цитирания на **2** авторски публикации.

По група *показатели Ж* (допълнителни изисквания за ТУ) са отчетени **318** точки (при изискуеми **30** точки) – за хорариум на водени **318** часа лекции за последните три години.

Кандидатката изпълнява минималните национални изисквания и допълнителните изисквания на ТУ – София за заемане на академичната длъжност „доцент“. Разпределението на научните трудове и доказателствения материал по съответните групи показатели е ясно представено и подкрепено с необходимите документи, публикации, справки за цитирания и данни за учебна заетост.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Научноизследователската и научноприложната дейност на гл. ас. д-р Цветелина Веселинова Михайлова е в областта на математическото моделиране, теорията на устойчивостта, импулсните диференциални системи, реакционно-дифузионните процеси, невронните мрежи и дробните динамични системи.

Направената от мен справка в Scopus показва, че гл.ас. д-р Цветелина Михайлова има общо **10** научни публикации, общо **54** цитирания (при изключени самоцитирания) и $h\text{-index}=5$. Тези наукометрични показатели ми

дават основание да приема, че научната продукция на кандидатката има добра видимост и получава признание в международната научна общност.

Представените за участие в конкурса **7** научни публикации очертават последователна изследователска насоченост към разработване и прилагане на математически методи за анализ на динамични системи с импулсни въздействия, закъснения и пространствено разпределение. Особено място в изследванията заемат интегралните многообразия, h -многообразиата, устойчивостта на множества, както и различни обобщени понятия за устойчивост при сложни динамични модели.

Научните резултати на гл.ас. д-р Цветелина Михайлова намират приложение при анализа на невронни мрежи, епидемични и вирусологични модели, модели в онколитичната виротерапия и генни регулаторни мрежи. Това придава на разработките както теоретична, така и научноприложна значимост, тъй като предложените подходи разширяват възможностите за качествен анализ на процеси, зависещи от времето, пространството, паметови ефекти и внезапни изменения.

Считам, че научноизследователската и научноприложната дейност на гл. ас. д-р Цветелина Михайлова е последователна, актуална и разпознаваема в съответната научна област.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Образователната квалификация на гл. ас. д-р Цветелина Михайлова е свързана с областта на конкурса, като се допълва с подготовка ѝ в областта на автоматиката, информационните технологии, математиката и информатиката. Придобитата следдипломна професионална квалификация „Учител по математика – профилирана подготовка“ допълнително допринася за педагогическата компетентност на кандидатката.

Посочената в автобиография справка за хорариум на водените **318** часа лекции за последните три години (**75** часа за уч. 2022/2023 г., **150** часа за уч. 2023/2024 г. и **93** часа за уч. 2024/2025 г.), показва реална и устойчива ангажираност на кандидатката в учебния процес.

Оценявам положително педагогическата дейност на гл. ас. д-р Цветелина Михайлова и считам, че кандидатката има добра педагогическа и професионална подготовка за заемане на академичната длъжност „доцент“.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Основните научни и научноприложни приноси на гл. ас. д-р Цветелина Михайлова са в областта на качествения анализ на импулсни, закъснителни, реакционно-дифузионни, дробни и конформни математически модели с приложения в биологията, медицината, епидемиологията и теорията на невронните мрежи. Специално внимание заслужават трите публикации, представени като равностойни на монография, в които последователно се развива апарат за изследване на интегрални и h -многообразия при импулсни биологични модели.

Приемам формулираните от кандидатката научни приноси. Считам, че те са коректно обобщени и могат да бъдат систематизирани в следните основни направления:

- 1) *Развитие на теорията на интегралните многообразия и h -многообразията за импулсни динамични системи (публикации [1], [2], [3], [5]).* В това направление са получени резултати, свързани със съществуването, инвариантността и устойчивостта на интегрални многообразия и h -многообразия при импулсни системи със закъснения. Формулирани са достатъчни условия за съществуване на интегрални многообразия, глобална практическа експоненциална устойчивост и устойчивост при наличие на импулсни въздействия и закъснения.
- 2) *Получаване на нови резултати за устойчивост на импулсни реакционно-дифузионни невронни мрежи (публикации [2], [3], [5], [6]).* Разработени са математически модели и аналитични подходи за изследване на реакционно-дифузионни невронни мрежи тип Cohen–Grossberg и други класове невронни системи. Изведени са критерии за устойчивост на множества, почти периодичност, глобална практическа експоненциална устойчивост и приложение на метода на Ляпунов при системи с разпределени закъснения.
- 3) *Изследване на дробни модели и генни регулаторни мрежи (публикация [7]).* В това направление са предложени и анализирани модели на генни регулаторни мрежи с дробни производни, импулсни въздействия и разпределени закъснения. Получените резултати са свързани с устойчивост по Липшиц, анализ на динамичното поведение на решенията и влиянието на закъсненията върху системната динамика.
- 4) *Приложение на разработените методи към епидемични модели (публикация [1]).* Изследвани са импулсни SIR модели със закъснения и са получени достатъчни условия за устойчивост на h -многообразията на решенията. Тези резултати разширяват съществуващите подходи за качествен анализ на епидемични модели.
- 5) *Приложение на конформното дробно смятане при невронни мрежи (публикации [3], [4]).* Разработени са нови модели на импулсни конформни невронни мрежи и са получени условия за съществуване и устойчивост на интегрални многообразия. Предложеният подход допринася за анализа на нелинейни динамични системи, описвани чрез конформни дробни производни.

В конкретен план са изследвани импулсни SIR епидемични модели със закъснение, реакционно-дифузионни биологични модели, конформни невронни мрежови модели на HCV, модели на M1 онколитична виротерапия, реакционно-дифузионни невронни мрежи от тип Cohen–Grossberg, конформни невронни мрежи с разпределени закъснения и генни регулаторни мрежи с дробни производни.

Считам, че приносите на кандидатката са свързани с разширяване на съществуващи математически модели, разработване на нови критерии за устойчивост и прилагане на тези резултати към биологични, епидемични и невронни системи. Те имат както научен, така и научноприложен характер.

Всички публикации са в съавторство. Приносът ѝ е при формулиране на изследователските задачи, построяване на математическите модели, разработване на доказателствата на основните теореми, извеждане и анализ на получените резултати, подготовката и редактирането на научните публикации. Приемам, че постиженията на кандидатката са съществени и равностойни на тези на останалите съавтори.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Изследванията на гл. ас. д-р Цветелина Михайлова имат отношение към развитието на съвременния качествен анализ на динамични системи, описвани чрез импулсни, закъснителни, реакционно-дифузионни, дробни и конформни модели. Получените резултати разширяват съществуващи подходи за изследване на устойчивостта на решенията, както върху отделни равновесни състояния, така и върху по-общи обекти като интегрални многообразия, h -многообразия и множества от състояния.

Определям значимостта на приносите за науката в разработването на нови достатъчни условия и критерии за устойчивост, почти периодичност, ограниченост, перманентност, робастност и устойчивост по Липшиц. Използването на метода на Ляпунов, принципи за сравнение и интегрални неравенства позволява извеждането на конкретни аналитични критерии за сложни нелинейни системи. Считам, че това разширява наличния инструментариум за изследване на импулсни динамични системи, невронни мрежи и математически модели с приложен характер.

Практическата значимост на приносите е свързана с приложимостта на изследваните модели към биологични, епидемични, вирусологични и биомедицински процеси. Разгледаните SIR и HCV модели, модели на онколитична виротерапия, генни регулаторни мрежи и реакционно-дифузионни невронни мрежи имат потенциално значение при анализа на процеси с пространствено разпределение, закъснения, паметови ефекти и внезапни импулсни въздействия.

Гл. ас. д-р Цветелина Михайлова изпълнява и надвишава минималните национални изисквания и допълнителните изисквания на ТУ – София за заемане на академичната длъжност. Общият брой точки по конкурса е **955** при минимално изискуеми **430** точки.

Кандидатката има добра видимост на научната си продукция и резултатите ѝ са разпознаваеми в международната научна общност.

Определям приносите на гл. ас. д-р Цветелина Михайлова като значими за математическото моделиране и приложението на математиката.

7. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични бележки към представените научни трудове на гл. ас. д-р Цветелина Михайлова. Публикациите са тематично свързани, публикувани са в реферирани и индексирани международни издания и съответстват на научната област на конкурса.

Бих препоръчала на кандидатката да продължи да развива приложната страна на изследванията си чрез по-широко представяне на числени експерименти, симулации и конкретни интерпретации на получените резултати в биологичен, епидемиологичен или медицински контекст. Това би засилило още повече връзката между разработения математически апарат и практическите приложения на моделите.

Обобщаването на натрупаните резултати в самостоятелен монографичен труд би позволило по-цялостно представяне на разработения математически апарат, връзката между отделните модели и възможните приложения на получените резултати.

Посочените препоръки не намаляват стойността на представената научна продукция.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Оценката ми се основава на представените материали. Считам, че кандидатката е последователен и активен изследовател с ясна научна насоченост и публикационна дейност, и изпълнява изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От представените ми по конкурса материали и документи, считам, че гл.ас. д-р Цветелина Веселинова Михайлова (Спирова) е утвърден учен с ясно изразен научен профил и значителен принос в областта на математическото моделиране и приложението на математиката. Броят на точките по групите наукометрични показатели удовлетворява и значително надхвърля минималните изисквания съгласно ЗРАСРБ и Правилника за прилагането му. Удовлетворени са и допълнителните изисквания на ТУ – София.

Имайки предвид гореизложеното, намирам за основателно да предложа гл.ас. д-р Цветелина Веселинова Михайлова (Спирова) да заеме академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.5. Математика, специалност - „Математическо моделиране и приложение на математиката“.

Дата: 01.04.2026

РЕЦЕНЗЕНТ:

(проф. Евдокия Сотирова)

REVIEW

regarding a competition for occupying
the academic position of "Associate Professor"
in professional field 4.5. Mathematics,
specialty: "Mathematical Modeling and Application of Mathematics",
announced in the State Gazette, issue No. 36 of 17 April 2026,
with candidate:

Chief Assistant Professor Tsvetelina Veselinova Mihaylova (Spirova), PhD

Reviewer: Professor Evdokia Nikolaeva Sotirova, PhD

1. General Information and Biographical Data

The competition was announced for the needs of the Department of Electrical Engineering, Automation and Information Technologies, Faculty and College-Sliven at the Technical University-Sofia, Faculty of Engineering and Pedagogy (FEP) – Sliven. I was appointed as a member of the scientific jury by Order No. OZh-4.5-22 of 10 June 2026 of the Rector of the Technical University (TU)-Sofia, and as reviewer under the procedure by Protocol No. 1 of 4 June 2026 from the first meeting of the scientific jury.

The only candidate in the competition is Chief Assist. Prof. Tsvetelina Veselinova Mihaylova (Spirova), PhD.

Chief Assist. Prof. Tsvetelina Veselinova Mihaylova (Spirova), PhD completed her secondary education at Zahariy Stoyanov Secondary School with instruction in Western languages – Sliven, German language-English language, in 2012. In 2015, she graduated with a Bachelor's degree in Automation and Information Technologies, with the professional qualification of Engineer in Automation, from the Technical University-Sofia, FEP-Sliven. In 2017, she graduated with a Master's degree in Mathematics and Informatics-Technologies for Teaching Mathematics and Informatics, from Sofia University "St. Kliment Ohridski", Faculty of Mathematics and Informatics. At the same university, the candidate also completed postgraduate professional qualification training as a Teacher of Mathematics – Specialized Training.

In 2022, she acquired the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty "Mathematical Modeling and Application of Mathematics" at TU-Sofia, FEP-Sliven, after successfully defending a dissertation entitled "Impulsive Reaction-Diffusion Cohen-Grossberg Neural Networks with Finite Delays: Stability of Sets", Diploma No. TUS-IPF45-NS1-077 / 22 June 2022.

The candidate's academic experience began as a part-time assistant in 2018, followed by the position of Assistant Professor from 2019 to 2022. Since October

2022, she has held the position of Chief Assistant Professor in Mathematics at FEP-Sliven, TU-Sofia.

2. General Description of the Submitted Materials

Chief Assist. Prof. Tsvetelina Veselinova Mihaylova (Spirova), PhD has submitted for review a total of **7** scientific works that have not been used in previous procedures for the acquisition of scientific degrees or for occupying academic positions. I accept all submitted scientific publications for review.

The procedure also includes the following documents: a copy of the announcement in the State Gazette; a curriculum vitae in European format; a certificate of English language proficiency, level B1; diplomas/certificates for the academic position of Chief Assistant Professor and for the educational and scientific degree "Doctor"; a medical certificate; a criminal record certificate; a certificate of professional experience in the specialty; an information report on the fulfilment of the minimum requirements pursuant to Appendix 1 of the Regulations on the Terms and Procedure for Occupying Academic Positions of TU-Sofia; copies of the publications; a summary of the scientific works; and a report on the original scientific contributions.

Under indicator *group B4*, the candidate reports **195** points, with **100** points required. As a habilitation work in the form of scientific publications in journals referenced and indexed in world-renowned scientific databases, namely Web of Science and Scopus, **3** publications have been submitted: **1** in quartile Q1 and **2** in quartile Q2.

Under indicator *group G*, Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD has **240** points, with **200** points required. A total of **4** publications have been submitted, all of them in quartile Q2.

Under indicator *group D*, the candidate reports **152** points, with **50** points required. A total of **19** citations of **2** authorial publications have been presented.

Under indicator *group Zh*, corresponding to the additional requirements of TU-Sofia, **318** points have been reported, with **30** points required, based on a teaching workload of **318** lecture hours delivered over the last three years.

The candidate fulfils the minimum national requirements and the additional requirements of TU-Sofia for occupying the academic position of "Associate Professor". The distribution of the scientific works and supporting evidence across the respective indicator groups is clearly presented and supported by the necessary documents, publications, citation reports, and data on teaching workload.

3. General Characterization of the Candidate's Research and Applied Scientific Activity

The research and applied scientific activity of Chief Assist. Prof. Tsvetelina Veselinova Mihaylova, PhD is in the field of mathematical modeling, stability theory, impulsive differential systems, reaction-diffusion processes, neural networks, and fractional-order dynamical systems.

The reference check I made in Scopus shows that Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD has a total of **10** scientific publications, a total of **54** citations excluding self-citations, and an h-index of **5**. These scientometric indicators give me grounds to accept that the candidate's scientific output has good visibility and receives recognition within the international scientific community.

The **7** scientific publications submitted for participation in the competition outline a consistent research focus on the development and application of mathematical methods for the analysis of dynamical systems with impulsive effects, delays, and spatial distribution. Integral manifolds, h-manifolds, stability of sets, as well as various generalized concepts of stability in complex dynamical models occupy a special place in her research.

The scientific results of Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD find application in the analysis of neural networks, epidemic and virological models, models in oncolytic virotherapy, and gene regulatory networks. This gives the works both theoretical and applied scientific significance, since the proposed approaches extend the possibilities for qualitative analysis of processes depending on time, space, memory effects, and sudden changes.

I consider that the research and applied scientific activity of Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD is consistent, up-to-date, and recognizable in the respective scientific field.

4. Evaluation of the Candidate's Pedagogical Training and Activity

The educational qualification of Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD is related to the field of the competition and is complemented by her training in the areas of automation, information technologies, mathematics, and informatics. The acquired postgraduate professional qualification "Teacher of Mathematics-Specialized Training" further contributes to the candidate's pedagogical competence.

The information provided in the curriculum vitae regarding a teaching workload of **318** lecture hours delivered over the last three years (**75** hours in the 2022/2023 academic year, **150** hours in the 2023/2024 academic year, and **93** hours in the 2024/2025 academic year) demonstrates the candidate's real and sustained involvement in the educational process.

I positively evaluate the pedagogical activity of Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD and consider that the candidate possesses solid pedagogical and professional training for occupying the academic position of "Associate Professor".

5. Main Scientific and Applied Scientific Contributions

The main scientific and applied scientific contributions of Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD are in the field of qualitative analysis of impulsive, delayed, reaction-diffusion, fractional-order, and conformable mathematical models with applications in biology, medicine, epidemiology, and the theory of neural networks. Special attention should be paid to the three publications

submitted as equivalent to a monograph, in which a framework for the study of integral and h-manifolds in impulsive biological models is consistently developed.

I accept the scientific contributions formulated by the candidate. I consider that they are correctly summarized and can be systematized in the following main areas:

- 1) *Development of the theory of integral manifolds and h-manifolds for impulsive dynamical systems (publications [1], [2], [3], [5]).* In this area, results have been obtained related to the existence, invariance, and stability of integral manifolds and h-manifolds in impulsive systems with delays. Sufficient conditions have been formulated for the existence of integral manifolds, global practical exponential stability, and stability in the presence of impulsive effects and delays.
- 2) *Obtaining new results on the stability of impulsive reaction-diffusion neural networks (publications [2], [3], [5], [6]).* Mathematical models and analytical approaches have been developed for the study of Cohen-Grossberg reaction-diffusion neural networks and other classes of neural systems. Criteria have been derived for stability of sets, almost periodicity, global practical exponential stability, and the application of the Lyapunov method to systems with distributed delays.
- 3) *Study of fractional-order models and gene regulatory networks (publication [7]).* In this area, models of gene regulatory networks with fractional derivatives, impulsive effects, and distributed delays have been proposed and analyzed. The obtained results are related to Lipschitz stability, analysis of the dynamic behavior of solutions, and the influence of delays on system dynamics.
- 4) *Application of the developed methods to epidemic models (publication [1]).* Impulsive SIR models with delays have been studied, and sufficient conditions for the stability of the h-manifolds of the solutions have been obtained. These results extend the existing approaches for qualitative analysis of epidemic models.
- 5) *Application of conformable fractional calculus to neural networks (publications [3], [4]).* New models of impulsive conformable neural networks have been developed, and conditions for the existence and stability of integral manifolds have been obtained. The proposed approach contributes to the analysis of nonlinear dynamical systems described by means of conformable fractional derivatives.

More specifically, the studies address impulsive SIR epidemic models with delays, reaction-diffusion biological models, conformable HCV neural network models, M1 oncolytic virotherapy models, Cohen–Grossberg-type reaction-diffusion neural networks, conformable neural networks with distributed delays, and gene regulatory networks with fractional derivatives.

I consider that the candidate's contributions are related to the extension of existing mathematical models, the development of new stability criteria, and the

application of these results to biological, epidemic, and neural systems. They have both scientific and applied scientific significance.

All publications are co-authored. Her contribution consists in the formulation of the research problems, the construction of the mathematical models, the development of the proofs of the main theorems, the derivation and analysis of the obtained results, and the preparation and editing of the scientific publications. I accept that the candidate's achievements are substantial and equivalent to those of the other co-authors.

6. Significance of the Contributions to Science and Practice

The research of Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD is related to the development of contemporary qualitative analysis of dynamical systems described by impulsive, delayed, reaction-diffusion, fractional-order, and conformable models. The obtained results extend existing approaches for studying the stability of solutions, both with respect to individual equilibrium states and to more general objects such as integral manifolds, h-manifolds, and sets of states.

I define the significance of the contributions to science in terms of the development of new sufficient conditions and criteria for stability, almost periodicity, boundedness, permanence, robustness, and Lipschitz stability. The use of the Lyapunov method, comparison principles, and integral inequalities allows the derivation of specific analytical criteria for complex nonlinear systems. I consider that this expands the existing methodological toolkit for the study of impulsive dynamical systems, neural networks, and mathematical models of applied significance.

The practical significance of the contributions is related to the applicability of the studied models to biological, epidemic, virological, and biomedical processes. The considered SIR and HCV models, oncolytic virotherapy models, gene regulatory networks, and reaction-diffusion neural networks have potential significance for the analysis of processes involving spatial distribution, delays, memory effects, and sudden impulsive effects.

Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD fulfils and exceeds the minimum national requirements and the additional requirements of TU-Sofia for occupying the academic position. The total number of points under the competition is **955**, compared to the minimum required **430** points.

The candidate has good visibility of her scientific output, and her results are recognizable within the international scientific community.

I define the contributions of Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD as significant for mathematical modeling and the application of mathematics.

7. Critical Remarks and Recommendations

I have no substantial critical remarks regarding the submitted scientific works of Chief Assist. Prof. Tsvetelina Mihaylova, PhD. The publications are thematically connected, have been published in referenced and indexed international journals, and correspond to the scientific field of the competition.

I would recommend that the candidate continue to develop the applied aspect of her research through a broader presentation of numerical experiments, simulations, and specific interpretations of the obtained results in a biological, epidemiological, or medical context. This would further strengthen the connection between the developed mathematical apparatus and the practical applications of the models.

The summarization of the accumulated results in an independent monographic work would allow for a more comprehensive presentation of the developed mathematical apparatus, the relationship between the individual models, and the possible applications of the obtained results.

The above recommendations do not diminish the value of the submitted scientific output.

8. Personal Impressions and Opinion of the Reviewer

My evaluation is based on the submitted materials. I consider that the candidate is a consistent and active researcher with a clear scientific focus and publication record, and that she fulfils the requirements for occupying the academic position of "Associate Professor".

CONCLUSION

Based on the materials and documents submitted to me under the competition, I consider that Chief Assist. Prof. Tsvetelina Veselinova Mihaylova (Spirova), PhD is an established scholar with a clearly defined scientific profile and significant contributions in the field of mathematical modeling and the application of mathematics. The number of points under the groups of scientometric indicators satisfies and significantly exceeds the minimum requirements pursuant to the Academic Staff Development Act in the Republic of Bulgaria and the Regulations for its implementation. The additional requirements of TU-Sofia have also been fulfilled.

Taking into account the above, I find it justified to propose that Chief Assist. Prof. Tsvetelina Veselinova Mihaylova (Spirova), PhD occupy the academic position of "Associate Professor" in professional field 4.5. Mathematics, specialty: "Mathematical Modeling and Application of Mathematics".

Date: 01.07.2026

REVIEWER:

(Prof. Evdokia Šotirova, PhD)