

## РЕЦЕНЗИЯ

за заемане на академична длъжност „доцент“ по конкурс обявен от

Университет „Проф. Асен Златаров“ Бургас

Кандидат: гл. ас. д-р Станчо Вълканов Павлов

Рецензент: Проф. д-р Галина Стоянова Панайотова

### I. Обща информация

1. Изготвил рецензията – Проф. Галина Стоянова Панайотова е професор в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 „Математика“ ( „Математическо моделиране“), ръководител катедра „Компютърни науки“ към ФИН на УниБИТ и катедра „Математика и физика“ при Университет „Проф. Асен Златаров“ Бургас. Вписана в регистъра на академичния състав на Р. България и Националния център за информация и документация /НАЦИД/.

2. Основание за написване на рецензията – заповед на Ректора на Университет „Проф. Асен Златаров“ Бургас, № РД – 292/19.09.2022 и решение на научното жури от 4.10.2022 (Протокол 1)

II. Информация за конкурса – Конкурсът за заемане на академична длъжност „доцент“ е в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 „Математика“ ( Висша математика). Конкурсът е обявен в ДВ, бр. 45/17.06.2022 за нуждите на катедра „Математика и физика“ при Университет „Проф. Асен Златаров“ Бургас.

III. Кандидат по конкурса - В конкурса за заемане на академична длъжност „доцент“ като единствен кандидат участва гл. ас. д-р Станчо Вълканов Павлов катедра „Математика и физика“ при Университет „Проф. Асен Златаров“ Бургас.

IV. Рецензия за заемане на академична длъжност „доцент“ от кандидата гл. ас. д-р Станчо Вълканов Павлов

#### 1. Информация за кандидата

##### Биографични данни

Гл. ас. Станчо Павлов е роден в гр. Бургас през 1958г. Завършва ПМГ „Никола Обрешков“ в родния си град и висше образование в Пловдивски Университет „Паисий Хилендарски“; специалност: Математика през 1981 г. Работи 2 години като програмист в изчислителен център, а от 1982 до 1989 г. работи като преподавател в ПМГ „Никола Обрешков“ град Бургас. От 1998 г. до настоящия момент работи като гл. ас. по математика към катедра „Математика и физика“ при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“, гр. Бургас.

От 2015 година е доктор в Професионално направление 4.6 „Информатика и компютърни науки“

#### Научни интереси

Научните му интереси са в областта на информационните технологии, програмирането, компютърните симулации, изследване на динамични системи, математическата теория на катастрофите и др.

Гл. ас. Станчо Павлов участвал при разработването на 15 вътрешно университетски научно изследователски проекта. Към „Лабораторията по Математическа химия“ е взел участие в разработването на компютърна програма за определяне на геометрични характеристики на комплексни молекули на органични съединения по два международни договора.

#### Педагогическа дейност

Гл. ас. Станчо Павлов води семинарни упражнения по „Висша математика 1 част и Висша математика 2 част за студентите бакалаври от всички специалности при Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ и Технически колеж, гр. Бургас. Води семинарни занятия по математика на чуждестранни студенти.

Поддържа сайт с публикувани в него над 300 страници, обхващащи преподавания от него материал, без да е ограничен само от материала включен в дисциплините. Обемът му е 3 гига байта. Към сайта се поддържа научно-популярно и научно списание. В справката за *Преподавателска и методична работа* е приложил част от разделите на сайта и заглавията на страниците в него.

Издадени са три учебника по Висша математика - първа, втора и трета част и една книга със заглавие "Забележителни криви". Приложил е тяхното съдържание.

Изложената фактология е обективно свидетелство за многостранната и активна учебна дейност на гл. ас. Станчо Павлов. Тя ми дава основание да стигна до убеждението, че педагогическата дейност на кандидатката напълно съответства на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“.

#### 2. Общо описание на представените материали

За участие в конкурса са подадени 22 научни публикации (Приложение 1), от които 4 в реферирани и индексирани в световноизвестни научно информационни бази данни (Scopus) (Индикатор В 4.) - 4 в не реферирани списания с научна рецензия Приложение 1 (Индикатор D \*7-18).

Отбелязани са 32 цитирания в научни трудове (Приложение 4), Две участия в международен научен или образователен проект и 15 участия в теми, разработвани в НИС на Университет "Проф. д-р Асен Златаров", гр. Бургас (т. 9 от приложените документи ). Получените резултати и създадените програмни продукти са внедрени в практиката.



Свидетелство за патент, подаден на 08.12.2018 г., вписан по заявка № 112845 за изобретението "Комбиниран мост" с изобретатели Станчо Павлов и Димо Янев. Посочените показатели са в съответствие с декларацията за минимален брой точки по показатели.

3. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Основните научни и научно-приложни приноси на гл. д-р Станчо Вълканов Павлов са в областта на механиката и материалознанието. Изследванията могат да се отнесат към няколко основни групи:

- Биологично моделиране при растенията.

Разгледани са възможностите за моделиране на стресовото състояние при растенията. Изследването показва възможността за прилагането на методите на изкуствения интелект в еко физиологичните изследвания. Предоставя бърз инструмент, който ще допринесе за знанията, необходими за разработване на стратегии, които биха помогнали за намаляване на въздействието на екологичния стрес в селското и горското стопанство.

В това направление са публикувани общо 2 научни публикации, от които 1 в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204365107>) [B4.(2)] и 1 в реферирани [https://www.researchgate.net/publication/309771032\\_Artificial\\_neural\\_networks\\_for\\_evaluating\\_nitrogen\\_content\\_in\\_leguminous\\_plants](https://www.researchgate.net/publication/309771032_Artificial_neural_networks_for_evaluating_nitrogen_content_in_leguminous_plants), от Приложение 1.

- Цифрови методи намиращи приложения във физиката и химията.

Порестите материали и особено керамичните напоследък привличат вниманието на много изследователи. Това е свързано с разнообразните им приложения като носители на катализатори, филтри, части от сепариращи системи, биоимпланти и др. Порестата керамика е от особено значение поради използването ѝ за филтриране и производство на керамични мембрани. Има още един важен параметър, характеризиращ порестата структура и той е свързан с повърхностния фрактален анализ и стойността на областта, описваща фракталното измерение. Повърхностният фрактален анализ позволява характеризиране на неравностите на повърхността или параметъра, отразяващ грапавостта на порестата структура. В това отношение целта на докладваното изследване е да се определи фракталното измерение на повърхността на порестите керамични материали и да се намери връзка между него и някои основни физико-механични свойства като твърдостта и модула на еластичност. Публикувани са две статии. Първата е с използване на фрактална размерност, а втората – с едномерен Фурие анализ.

Предложен е модел за тънкослойно прахово покритие на пластинка в резултат от емисия на частици от точков източник. В това направление приносите могат да се обобщят по следния начин:

- Изследвана е порестата структура на овъглени материали от селскостопанска дейност;
- Разработен е компютърен модел на електрично поле, породено от неподвижни заряди;
- Извършен е анализ на поведението на динамични рискови технически системи;

- Разработен е метод за атомно абсорбционен анализ, който не се нуждае от светлинен източник. Изготвена е компютърна програма за статистическа обработка и представяне на резултатите;
- Разработен е метод за молекулно-абсорбционен анализ във видимия спектър, при който не е необходима монохроматична светлина за измерване на абсорбцията. Вместо това, цвета на тестовия разтвор се извлича от изображение, получено от цифрова камера, което се прехвърля в компютър. Определят се характеристиките (RGB) на цвета. Използва се полиномна регресия за да се установи зависимостта на тристимулните (RGB) стойности с неизвестните концентрации.
- Разработен е оптичен метод за количествен анализ на концентрацията на утайки на основата на анализ на цифрово изображение. От него се определя средния цвят на разтвора и от там се съди за концентрацията на разтвореното вещество.

**В това направление са публикувани общо 3 научни публикации, от които 3 в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (SCOPUS) [B4.(2,3,4)] и 8 на платформата <https://www.researchgate.net/publications> [Г\*7.(1,3,4,5,6,12, 14,16,18)] от Приложение 1.**

- Софтуерни програми и компютърни симулации на катастрофите

Теорията на катастрофите от самото начало се опитва да даде отговор на въпроса , защо при плавно изменение на някои параметри на динамичните системи, изведнъж качествено променят своята динамика. Методите на теорията на катастрофите спомагат да се определи чувствителността на критичното, или разрушаващото натоварване, както спрямо несъвършенството на конструкцията, така и спрямо динамичното въздействие. Освен това, те се оказват ефективни при изучаване на съставните системи, за които са възможни различни форми на разрушаване. Научно-приложни приноси в това направление са;

- Изследвано е многообразието на „катастрофите” в математическо-информационен аспект ;
- Извършено е допълнение към топологията на Хенри Уитни в смисъл на изследване на устойчивостта на функциите от гледна точка на теорията на групите;
- Анализирано е математическото понятие „инфититезимиална устойчивост” от гледна точка на алгоритъма на де Мазер;
- Анализирана е потенциалната математическа функция в практическата теория на катастрофите (ПТК);
- Създадени са информационно математически модели на изкълчване на Ойлеров прът и пропукване на арка;
- Изследвана е смяната на типа на устойчивостта на динамичните рискови системи;
- Изследвана е чувствителността към несъвършенство на съставна механична система;



- Създаден е математически подход за инженерна оптимизация. • Синтезиран е механо-математичен модел на поддържащи конзоли.

**В това направление са публикувани общо 2 научни публикации, които са индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация на платформата <https://www.researchgate.net/publication> [Г\*7.(10,17)] от Приложение 1**

- Други направления

Гл. д-р Станчо Вълканов Павлов е учен с интереси в различни области. Повпечатляващите от тях са:

- Развитие на науката и образованието;
- Взаимодействие с други култури;
- Обща религия;
- Общ език;
- Поддържане на военна сила и др.

**Тук са публикувани общо 2 научни публикации, които са индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация на платформата <https://www.researchgate.net/publication> [Г\*7.(2, 9, 13, 15)] от Приложение 1**

#### 4. Оценка на представените трудове

Оценявам научните и научно-приложни трудове на кандидата като напълно съответстващи на обявената по конкурса научна специалност. Гл. д-р Станчо Вълканов Павлов е представил значително повече материали, отколкото се изискват за академичната длъжност „доцент“.

Съгласно декларацията за брой точки в направление 4.5 Математика, Гл. д-р Станчо Вълканов Павлов покрива минималните национални изисквания (МНИ) с изчислен резултат от 792 точки. По показател Г, Станчо Павлов е изчислил 282 точки. Нека се има предвид, че статиите, които са в Г7 – и други се индексират с по 6 точки, а не с по 4 както ги е индексирал кандидата. 18 публикации с по 2 точки = 36 точки. Общия резултат по Показател Г е 318 точки. С тези точки Станчо Павлов покрива изискванията на Правилника на Университет „Проф. Асен Златаров“ Бургас за доцент.

#### 5. Бележки и препоръки

Към представените документи на Станчо Павлов биха могли да се отправят някои критични препоръки и бележки.

- Неправилно организирани документи;
- Грешки в индексирането на отделните публикации и цитирания и др.

Отправените забележки не намаляват стойността на разработките.

#### 6. Лични впечатления

Като колега мога да оценя Станчо Павлов като изграден научен работник, с творческа мисъл и усет, добър експериментатор, прецизен и много упорит в своята работа. Получените резултати и създадените програмни продукти са внедрени в практиката. През дългите години съвместна работа в катедра „Математика и физика“ бих добавила към посочените качества също афинитет към научни изследвания, стремеж към самоусъвършенстване и амбициозност. Липсва му отговорност. Казаното по-горе е убедително доказателство за много високото равнище на неговото участие в настоящия конкурс.

### **Заклучение**

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р Станчо Вълканов Павлов да заеме академичната длъжност „Доцент“ в професионално направление 4.5 „Математика“ (Висща математика) към катедра катедра „Математика и физика“ при Университет „Проф. Асен Златаров“ Бургас.

Дата: 02.11.2022г.

Рецензент:  
/Проф. д-р Г. Панайотова/