

ИНСТИТУТ ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ - БАН	
Вх. №	124
	31.01.2018

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор” в област 5 „Технически науки“, професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика „ научна специалност ”Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (за космически изследвания)” за нуждите на секция „Аерокосмическа информация” в ИКИТ-БАН , обявен в ДВ бр.91 /14.11.2017г.

с кандидат: Пламен Стефанов Ангелов, доц.д -р, инж. от ИКИТ-БАН

Рецензент: Петър Стефанов Гецов, чл.-кор. дтн, Институт за космически изследвания и технологии-БАН

1.Общи положения и биографични данни

Доц. Ангелов е роден на 26.10.1953 г. Завършил е висшето си образование в Тулския политехнически институт - от 1973 до 1978 г. и е магистър по специалност „Жироскопически прибори и устройства”. От 1979 до 1989 г. работи като научен сътрудник и ръководител на секция в “Научно изследователски институт по оптика” София. От 1989 г. до сега последователно е н.с.Ист., а от 1997 г. доцент в ИКИТ, като от 2000 до 2004 г. е и Зам.Директор на института. През 1988 г. успешно защитава дисертация по специалност „Лазерна информационна система за управление на ракети“, а през 1997 г. е хабилитацията му за ст.н.с.Ист. Настоящият конкурс за професор е обявен в съответствие с „Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в БАН” и обнародван в ДВ бр.91/14.11.2017г. Кандидатът е подал необходимите документи и материали за конкурса и е допуснат за участие в съответствие с изискванията

на закона и Правилника. Конкурсът е обявен и на сайта на ИКИТ-БАН.

2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил:

- Монографичен труд съгласно чл.29, ал.3 от ЗРАСРБ;
- 51 публикации след избора за ст.н.с.ІІ ст.;
- 32 доклади на научни форуми след избора за ст.н.с.ІІ ст.;
- 10 научно-изследователски проекти на 2 от които е ръководител.

От общо представените 83 научни трудове, кандидата предлага за рецензиране 32, от които 7 в издания с импакт фактор IF (Web of science) или с импакт ранг SJR (Scopus), 5 в индексирани с IСVпоказател (Index Copernicus), 9 в сборници на международни конференции и 7 в национални конференции. От представените публикации 7 са самостоятелни или е първи автор, 17 е втори автор и 8 други. Не рецензирам труд [6.1], тъй като той има историко-познавателен характер. Не рецензирам също така и представените научно изследователски проекти, които отчитам чрез направените по тях публикации.

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

Кандидатът е защитил успешно дисертация и има научна степен-доктор. Има общо 116 научни публикации, 20 научни проекта и 11 научно-приложни разработки на които е ръководител или главен конструктор. Има още и 3 авторски свидетелства.

Работите на доц.Ангелов са в следните области:

- Космически системи за управление с аерокосмическо приложение:

Анализ и синтез на системи за управление на безпилотни летателни апарати (БЛА). Изследване на компютърни системи на

базата на теорията на взаимодействията последователни процеси (теорията на Хоар) и верификация на програмното осигуряване на системите за управление и на системите за полунатурно моделиране на етап проектиране.

- Изследвания на йоносферата на Земята:

По данни от сондовите прибори на спътника „Интеркосмос България-1300“ са изследвани йоносферните параметри по орбитата на спътника и корелацията им с епицентри на земетресения.

- Технологии за микробна биодegradация:

Изследване на възможностите за редуциране на космическите отпадъци с използването на анаеробни микробни биотехнологии.

- Космически мониторинг за целите на екологията и опазване на околната среда.

Екологичен мониторинг и управление на природните ресурси чрез използване на информация от Европейска система за мониторинг на околната среда и сигурността.

4. Оценка на научната дейност на кандидата

В научната си дейност кандидата е преминал от научен сътрудник до доцент и има повече от 35 години научно изследователски опит, което показва че е изграден учен, преподавател и ръководител. Чел е лекции по „Електронни медии и комуникации“ в УниБИТ-София и е разработил учебно пособие по тази дисциплина, също така е преподавал „Теоретична и Техническа механика“ в ТУ-София и др. Ръководител е на двама докторанти по специалността на конкурса, единият от които вече е защитил. Бил е поканен лектор в СУ „Св.Климент Охридски“ и „Американския университет в България“.

5. Основни научни и научно-приложни приноси

Основните научни и научно-приложни приноси са следните:

5.1. Компютърни системи за управление с аерокосмическо приложение:

- Анализирани са възможностите за комплексен подход при проектиране и изследване на компютърни системи за управление използващ теорията на Хоар. Разработени са методи за

реконфигурация на компютърната система и верификация на програмното осигуряване [1.1, 1.11, 1.12];

- Изследвана е компютърни системи за управление в реално време чрез полунатурно моделиране [1.1, 1.3, 1.5, 1.13];

- Разработен е метод за контрол и диагностика на системата за управление на летателни апарати, базиращ се на имитационно моделиране на движението и идентификация на коефициентите на разложение на преходните функции в ред от функции на Уолш [1.1, 1.10];

- Предложени са решения за повишаване на надеждността на компютърни системи за управление на ЛА и е показано, че предложеният подход има предимство по отношение на откриване на грешки в програмното осигуряване в сравнение със системата с изкуствен интелект Remote Agent [1.8, 1.9];

- Разработена е структура на автономна система за управление на космически ЛА и научна апаратура за изследователски мисии в дълбокия космос, която позволява посредством анализ на получените данни от изследвания обект, препрограмиране на научните наблюдения. Предложен е модел на програмно осигуряване на система с елементи на изкуствен интелект и модел за проследяване на работата в реално време на базата на специални процеси за контрол [1.2, 1.3, 1.4, 1.6];

- Разработени са структури на бордова система за сбор на научна информация при изследвания със спътници и симулация на работата на системата в лабораторни условия на система за управление и на изследователски летателен апарат с възможност за оперативна реконфигурация на структурата и резервиране [1.1, 1.7, 1.14];

- Предложена е универсална система за изследване на полетни характеристики на безпилотен ЛА. Синтезирана и изследвана е система за конкретен ЛА, като е разработена и програма за персонален компютър за снемане и обработка на получените данни [1.1, 1.15].

Приносите в това направление основно са получени по проектите: "Формални методи и динамична реконфигурация в компютърни системи за управление и моделиране в реално време с аерокосмическо приложение", "Модели на Хоар, структурни графи и реконфигурация в компютърни системи за управление на движещи се обекти и системи за полунатурно моделиране", и "Бордова система за изследване на полетните характеристики на БЛА".

5.2. Йоносферни параметри и смущения:

- Разработване на методика за подбор на сеизмични данни от United State Geological Survey (USGS) и спътникови данни за електричното поле и йонната концентрация от сондовите прибори ИЕСП-1 и П6 на спътника "Интеркосмос-България-1300" и вторична обработка на спътникови данни и изработване на регионални сеизмични карти. Интерпретация на резултати от наблюдение на аномалии в квазистатичното поле над сеизмично активни региони [2.1, 2.2, 2.3, 2.4];

- Синтез на специализиран вълно-плазмен комплекс за изследване на връзката между аномални ефекти в йоносферата и сеизмични явления и разработване на контролно-измервателна апаратура за проверка на работоспособността на системата [2.5, 2.6, 2.7, 2.8];

- Създадени са методи за измерване и контрол на оптималните точки на двойни сферични електростатични проби "V-A" и прецизно периодично измерване на плаващия потенциал на цилиндричната сонда на Ленгмюир и осъществена компютърна симулация на двата метода [3.1, 3.2, 3.3];

Приносите са в резултат от изследователската работа по проект „Изследване на аномални ефекти в йоносферата за орбити на спътника "Интеркосмос-България-1300" над сеизмично-активни региони и проект "Система П9 за изследване на йоносферната плазма в пространството около космическия апарат”.

5.3. Технологии за микробна биодеградация на целулозосъдържащи субстрати за решаване на задачи по жизнеобезпечаване на пилотирани космически полети:

- Изследване на възможностите за биодеградация чрез анаеробни микробни процеси на санитарни и хигиенни средства, генерирани по време на пилотирани космически полети [4.1];

- Анализ на възможните специфични суровинни източници за производството на биогаз чрез анаеробна биодеградация на органични отпадъци [4.2];

Приносите са в резултат от изследователската работа по проекта "Изследване на възможностите за анаеробна биодеградация на органически отпадъци на борда на космически апарати Бион-М", Фотон-М и МКС".

6. Значимост на приносите за науката и практиката

Признавам приносите в научните трудове на кандидата, представени за рецензиране. Повечето от тях представляват

доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми и теории и създаване на нови класификации, методи, технологии и получаване на потвърдителни факти и данни за изследваните проблеми. Трудовете му са оригинални и приносите са значими в областта на автоматизираните системи за обработка на информация и управление на авикосмическата техника и системи.

Доц. Ангелов е известен сред академичните среди като добър специалист с отлична теоретична и практическа подготовка и сериозен практически опит.

7. Критични бележки и препоръки

Като критична бележка може да се отбележа сравнително слабото участие на кандидата с публикации в импактни български и чуждестранни списания.

Показаните цитирания на автора са сравнително малко (54), но това е обяснимо с факта, че в началния период на своята дейност той е работил с информация имаща поверителен характер;

Монографичният труд не е отпечатан като отделна работа, а се явява механичен сбор от отделни статии и доклади.

Не е представена информация или разделителни протоколи от които да е видно дяловото участие на кандидата в отделните работи.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам доц. Ангелов от постъпването му в института и личните ми впечатления за него са положителни. Предложените за рецензиране работи показват неговата многостранна и добра подготовка по обявената специалност.

Не може да не се отбележи много активното участие на кандидата в научни съвети, редакционни колегии и членството му в множество научни организации, като особено искам да изтъкна работата му в Българското астронавтично дружество.

Награден е с „Орден на труда“-златен за работата му по изделия от отбранителната промишленост.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на рецензирането на представените научни трудове и получените приноси, както и цялостната дейност, намирам за основателно да предложа доц.д-р,инж.Пламен Стефанов Ангелов да бъде избран на академичната длъжност „професор“ в направление 5. Технически науки“, професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика“, научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (за космически изследвания)“ за нуждите на секция „Аерокосмическа информация“ на ИКИТ-БАН.

Дата:31.01.2018г.

Рецензент:

/П/

/П. Гецов/

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

