

СТАНОВИЩЕ

**от доц. д-р инж. Иван Стефанов Христозов,
Военна академия „Георги Стойков Раковски“
по конкурс за академична длъжност „Доцент“**

Настоящото становище е изготвено съгласно Заповед №25/28.03.2025 на Директора на Институт за космически изследвания и технологии при БАН (ИКИТ-БАН) проф. д-р Георги Желев, решението на Научния съвет на ИКИТ-БАН (Протокол №24/26.03.2025 г., т.2) и решението на Научното жури от заседанието на 14.05.2025 (Протокол №1/14.05.2025).

Конкурсът е обявен в Държавен вестник бр.15 от 21.02.2025 и е в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, Научна специалност: „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (космически изследвания)“, за нуждите на секция „Аерокосмическа техника и технологии“ на ИКИТ-БАН.

На конкурса се е явил единствен кандидат гл. ас. д-р Пламен Георгиев Трендафилов, който е допуснат до участие съгласно Доклад на Комисията за преглед на документи в изпълнение на Заповед на Директора на ИКИТ-БАН.

Представени материали

Кандидатът е представил в законовия срок документи, които отговарят на изискванията за заемане на академичната длъжност „Доцент“ и съответстват на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване и за заемане на академични длъжности в БАН и Правилника за прилагане на ЗРАСРБ на ИКИТ-БАН.

Кратки професионално-биографични данни за кандидата

Пламен Георгиев Трендафилов е роден през 1960 г. Завършва Висшето народно военно въздушно училище (ВНВВУ) „Георги Бенковски“, гр. Долна Митрополия, през 1985 г. със специалност инженер по радиоелектроника, военна квалификация – инженер по навигация и радио-светотехническо осигуряване на полетите. Служи като командир на радио взвод в авиобазы Равнец и Граф Игнатиево. В Институт за космически изследвания и технологии – БАН постъпва на работа през 1988 г. Основните му научни интереси са свързани с космическа биология и медицина, дистанционни методи за изследване на обекти от космоса, национална отбрана, измервателни индустриални системи за контрол и автоматизация на производството, както и със системи за комуникация и навигация. През 2021 г. придобива образователна и научна степен (ОНС) „Доктор“ след успешна защита на дисертационен труд на тема: „Синтез и изследване на специализирани системи за близка радиолокация“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.5. Транспорт, навигация и авиация по научната специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (космически изследвания)“. В ИКИТ-БАН има 37 г. трудов стаж.

Актуалност на тематиката

Изследването и разпознаването на различни физиологични сигнали, както и създаване на научно-изследователска апаратура за тяхното регистриране в условия на продължителните космически полети (работа в състояние на микрогравитация), бойни полети с изстребители (високи стойности на претоварване вибрации и шум), подводна водолазна дейност (работа в среда с повишено налягане) и др. са от особена важност за безпроблемно изпълняване на мисии от оператори в сложни екстремни ситуации.

Дистанционните методи са мощно средство за изследване на обекти от космоса и все повече разгръщат своя потенциал.

Измервателните индустриални системи за контрол и автоматизация на производството са важни за повишаване на производителността и качеството на продукцията.

Всичко това определя тематиката на конкурса като актуална и перспективна.

Научни публикации

За участие в настоящия конкурс гл. ас. д-р Трендафилов е представил пълен списък на научните си публикации, съдържащ 30 позиции. Те включват 1 монография и 29 публикации, от които една е в издание, което е реферирано и индексирено в световноизвестни бази данни с научна информация и 28 публикации в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томовете. Повечето от тях са колективни, което показва интердисциплинарната подготовка на кандидата и умението му за работа в колектив. Три от публикациите са самостоятелни. Докторската дисертация е представена чрез приложения автореферат.

Изпълнението на минималните национални изисквания съгласно Държавен вестник бр.56/2018 и съответно на чл. 26, ал.2 и ал.3 от ЗРАСРБ и съгласно Правилника на БАН за условията и реда на придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в областта са представени в следната таблица:

Група показатели	Изисквания за „Доцент“ съгласно ППЗРАСРБ	Изисквания за „Доцент“ в ИКИТ-БАН	Общ брой точки на кандидата по групи
А	50	50	50
В	100	100	100
Г	200	200	204,9
Д	50	50	96

Вижда се, че броят на точките на кандидата гл.ас.д-р Трендафилов надхвърля изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ. При изискуем минимум от 400 точки той има 450,9 точки.

Цитирания

Общия брой забелязани цитирания (без самоцитирания и без използваните в дисертационния труд) на трудове на кандидата е 24. Една публикация на кандидата е цитирана 22 пъти, а останалите по един път.

Участия в научноизследователски проекти

Кандидатът е участвал в 24 проекта, от които 6 международни (5 по програмата „Интеркосмос“ и един на Европейския отбранителен фонд), от които на 2 е бил ръководител. Има издадени от патентното ведомство на Република България две свидетелства за регистрация на полезни модели.

Приноси

Приносите на кандидата могат да се класифицират в четири научни и научно-приложни направления, както следва:

I. Изследвания в областта на авиационната и космическа медицина, като са разработени:

1.1. Апаратура за продължителни записи на ЕКГ сигнали и бързодействащ алгоритъм за детекция на ритъмните нарушения на сърдечния мускул, състоящ се в отстраняване на дрейфа, извлечен чрез нискочестотен филтър с гранична честота 0.6 Hz, и потискане на високочестотни шумове чрез втори нискочестотен филтър с гранична честота 15 Hz, с което се запазват характерни компоненти на камерните екстрасистоли в условия на повишена двигателна активност; [B.01; Г 8.3, 8.6, 8.8, 8.9, 8.10, 8.14; E18.2-18.4];

1.2. Метод и апаратура за продължително следене в реално време на кръвно налягане, определяно в екстремни условия, напр. при полети с изстребител или при подводни дейности на водолази. [Г8.18].

1.3. Специализиран DSP базиран микроконтролер с универсална информационна 16-битова магистрала поддържаща до 128 физиологични канали.[B01]

Посочените по-горе приноси са реализирани в научно изследователския комплекс Neurolab-B, която апаратура работи на борда на станция „МИР“ от 1996 г. до март 2001 г.

1.4. Неинвазивен метод за измерване на скоростта на инервация в мускулни двигателни единици посредством анализ на двуканална интерферентна електромиограма, като посоченият принос е постигнат от кандидата при разработване на портативния двуканален прибор MAR-02 (Muscles activity recorder). [Г8.21, E18.8];

1.5. . Сензори за регистриране на сънна апнеа, включващи - сензор за регистриране наличността на въздушен поток в трахеята; магнитен сензор (за наличност на респираторни усилия) регистриращ разширяване и свиване на гръдния кош при дишане; оптичен сензор (за наличност на респираторни усилия), регистриращ разширяване и свиване на гръдния кош при дишане [E19.5]

Посочените приноси са реализирани с участието на кандидата при разработване на научно-изследователска апаратура MA-1 (monitoring of abnormalities).

1.6. Изследване на оператори в сложни ергатични системи, включващо разработката на: система с визуална, звукова, речева, ментална и вестибуларна стимулация на оператори за симулиране на сложна екстремна ситуация; алгоритъм за оценка на несправяне със ситуацията; програмен модул за стартиране и обслужване на, до три различни приложения, показвани на различни дисплеи, ангажиращи различни дялове на мисловната дейност, като памет, когнитивност и адаптивност. [8.22, 8.23, 8.24, 18.13]

Посочените приноси са реализирани от кандидата при разработване на научно-изследователска апаратура BeOn-01.

1.7. Измерване насищането на кръвта с кислород (пулсоксиметрия) чрез разработката на: холтер за 24-часов непрекъснат запис на насищането на кръвта с кислород; метод за измерване на степента на оросяване на периферната тъкан (perfusion index) и автоматично

управление на усилването на пулсовите вълни в двата канала (R-648 nm и IR-880 nm) в зависимост от степента на оросяване. [Г8.12, 8.20, E18.8]

Посочените приноси са реализирани от кандидата при разработване на прибора SP-1.

II. Дистанционни методи за изследване на обекти от космоса.

2.1. Участие в изработката на главния бордови компютър на видео спектрометричния комплекс „Фрегат”, проект „Фобос” по програмата Интеркосмос. Изпратени снимки на спътника Фобос от разстояние 500 km с разрешаваща способност 500 m/пиксел. [E19.1]

III. Национална отбрана

Приносите са свързани с разработването на:

3.1. Високоскоростен хардуерен блок за измерване на закъснението на отразен светлинен сигнал в диапазона на близката инфрачервена област 1000 nm, излъчен от твърдотелен лазер с обхват на измерването в диапазона от 50 м до 20000 м.

3.2. Програмно осигуряване за далекомерна преносима лазерна система с вграден матричен дисплей, електронен компас и сензори за наклон по трите оси с възможност за определяне на дистанции до 10 обекта за едно измерване.

3.3. Напълно автономна система за преобразуване на слънчевата енергия в топлинна с ефективност 0.65~0.75 и мощност 1kW при ефективна отразяваща повърхност 1 m². Разработен е високоточен сензор и алгоритъм за автоматично насочване на система към слънцето. [E18.9]

Посочените приноси от 3.1. до 3.3. са реализирани с участието на кандидата при разработване на електронен блок за лазерен далекомер LRF-Optix

IV. Измервателни системи за контрол и автоматизация на производството.

Приносите на кандидата в това направление са свързани с разработването на:

4.1. Система за пълен контрол на процеса при отлагане на тънки оптични слоеве по метода на плазменно изпаряване с контрол на скоростта в анкстриоми / мин. при отлагане на слоя. [E18.6]

4.2. Система с оптичен сензор и точност на измерване 7 μm за автоматизиране на процеса при асемблиране на сложни оптични сборки, състоящ се в съвместяване на оптичната с механична ос, на оптичните компоненти в състава на сборката. [E18.5]

4.3. Интелигентна система за сигнализация и контрол на автомобилния и пешеходен трафик, представляваща информационна система от най-ново поколение като са разработени:

- алгоритъм и сензори за разпознаване наличност на пресичащи пешеходци.
- алгоритъм и два типа сензори за измерване скоростта на МПС и средната скорост на автомобилния поток.
- програмно осигуряване за дистанционно наблюдение на съоръжението посредством GPRS протокол и специализиран GSM модул.
- алгоритъм за безжично подаване на информация към автоматизирани светофарни уредби за повишен трафик в дадено направление. [E18.15]

4.4. Измервателни системи с приложение в спортната дейност:

- Създадени са 3-D динамометър, измерващ усилие по трите оси X, Y, Z с динамичен диапазон ±2 Kп и програмен модул за анализ на спектъра на кривите на регистрираните натоварвания по два метода честотен (бързо преобразуване на Фурие) и честото-времеви (вълнов анализ с Morlet wavelet)

- Разработен е алгоритъм за генериране на различни типове тестове от страна на изследователя, като измерване и оценка на специфичната сила и мускулна издръжливост

- Разработен е алгоритъм за генериране на различни типове тестове от страна на изследователя, като измерване и оценка на специфичната сила и мускулна издръжливост на сгъвачите на пръстите при катерачи и изследване на динамични параметри по време на катерене.

- Разработени са универсални сензори динамометри с динамичен диапазон $\pm 3\text{kN}$ реагиращи на опън и натиск с възможност за предаване на регистрираните данни по радио линия.

- Разработен е алгоритъм за определяне на усреднената крива на натоварването при специфични натоварвания, както и фазовите дефазирания между отделните канали на регистрираните усилия. [E18.8]

Съвместни публикации

Нямам съвместни публикации с кандидата.; не съм свързано с него лице по смисъла на параграф 1, т.5 от допълнителните разпоредби на ЗРАСРБ.

Лични впечатления

Не познавам гл. ас. д-р Пламен Трендафилов. От представените публикации, участия в международни и национални проекти, авторски свидетелства за внедрени полезни товари от патентното ведомство, награди от изложби и др. се създава впечатление, че гл. ас. д-р Карамфилов е добре подготвен и ерудиран специалист, който има способностите да планира, организира, да провежда научни експерименти и да ръководи колективи, както и да обработва и анализира ефективно резултатите от тези експерименти.

Данни за плагиатство

Няма доказано по законово установения ред плагиатство в научните трудове на кандидата по смисъла на чл.24, ал.5 от ЗРАСРБ.

Забележки и критични бележки

Може би авторската справка за приносите трябва да е по прецизна, в смисъл да се уточнят публикациите, които са свързани с посочените приноси. Препоръчвам на кандидата да продължи изследванията си в професионалното направление и участието си в международни научни проекти и конференции.

Заклучение

Имайки предвид гореизложеното и на база на изцяло положителната ми оценка на приносите в трудовете на кандидата, неговата успешна научно-изследователска и научно-приложна дейност, предлагам на уважаемите членове на научното жури по конкурса да подкрепят кандидатурата на гл. ас. д-р Пламен Георгиев Трендафилов за заемане на академичната длъжност „доцент” в професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност: „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (космически изследвания)” и да допуснат същия до избор от Научния съвет на ИКИТ – БАН.

Дата: 13.06.2025 г.

Подпис

/доц. д-р Иван С. Христозов/

ВЪРНС С ОРИГИНАЛА

