

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за получаване на научното звание
"професор"

по научната специалност **Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (за космически изследвания),**

професионално направление **5.2 Електротехника, електроника и автоматика**
за секция „Аерокосмическа информация”, Институт за космически изследвания
и технологии – БАН

с кандидат: доц. д-р **Пламен Стефанов Ангелов** от Институт за космически
изследвания и технологии – БАН, лаборатория „Аерокосмически
информационни системи”

Рецензент: проф. д-р инж. Тодор Атанасов Стоилов
Институт по информационни и комуникационни технологии – БАН, София 1113,
ул. Акад.Г.Бончев бл.2

Конкурсът е обявен от Институт за космически изследвания и технологии – БАН

I. Общи положения и биографични данни

Основните данни за образованието, научните степени и звания за кандидата са дадени в Таблица 1.

Таблица 1.

Име	роден	Висше образование	Научна степен д-р (кТН)	Доцент (ст.н.с.Ист.)
Пламен Стефанов Ангелов	1953 г.	1978 г. – магистър, Тулски държавен университет, Тула, СССР; спец. „инж. електромеханик”	1989 г. – Висша Атестационна Комисия	1997 г. - Висша Атестационна Комисия

Пламен Ангелов е завършил висше образование през 1978 г. в гр. Тула, СССР, Тулски Политехнически Институт като инженер – електромеханик със специалност „жироскопични и навигационни прибори”. През 1989 г. защитава образователно-научната степен д-р (кТН), утвърден от Висша Атестационна Комисия. От 1979 г. до 1989 г. работи в Научно-изследователски институт по оптика – София като научен сътрудник III, II, I степени и ръководител на секция. От 1989 г. досега работи в Института по космически изследвания – БАН. От

1997г е доцент, утвърден от Висша Атестационна Комисия. Заемал е длъжности за н.с. I ст., доцент, зам директор.

II. Общо описание на представените материали

Представените трудове за конкурса за професор са систематизирани в Таблици 2 и 3.

Таблица 2: Научни трудове на кандидата представени за конкурса

Кандидат	Представени за професор	Представени за д-р	Представени за доцент
Пламен Стефанов Ангелов	1 еквивалентен монографичен труд (съставен от 6 публ.) и 25 научни публикации	за д-р: (1988 г.) – не е представен списък. Приложена е справка за 33 публикации за периода 1977-1995г.	Не са представени данни за участие в конкурса за доцент (1997г.). Приложена е справка за 33 публикации, преди избора за доцент.

Рецензентът приема, че от представените 31 публикации по конкурса, 6 от тях формират еквивалентна монография, а останалите 25 са независими публикации. Рецензентът приема, че кандидатът участва в конкурса за професор с 26 научни публикации, които са излезли след избора за доцент (ст.н.с.ист.).

Таблица 3: Представени научни трудове за конкурса за професор

Кандидат	Общо	Самостоятелни	1-ви автор	2-ри автор	3-ти и последващ	Публикации у нас	Публикации в чужбина	На бълг. език	На англ. език	Монографии	Статии в чужб.	Статии у нас	Доклади в чужб.	Доклади у нас
Пламен Стефанов Ангелов	26	2	3	14	7	19	7	12	14	1	1	10	6	8

Кандидатът включва 6 от своите публикации в еквивалентна монография.

Рецензентът счита, че всички представени *научни трудове са от областта на конкурса.*

От представените трудове не са обект на рецензиране:

- Публикации 1.3 и 1.4 не се рецензират, тъй като съдържат аналогични резултати и текстове и съществени техни части са включени в публикация 1.2.
- Публикация 2.4 не се рецензира, тъй като съществени нейни части са включени в публикация 2.2
- Публикации 5.2 и 6.1 не се рецензират, тъй като те нямат характер на научно изследване.

Тази редукция на броя на публикации не е повлияла на общата оценка на изследователската и научна дейност на кандидата.

Всички приети за рецензиране 21 труда са излезли от печат включително и публикациите, включени в еквивалентната монография.

Представените и приети за рецензиране научните публикации са 1 монография, 1 статия в чуждестранно списание, 9 са статии в български списания; 4 доклади на конференции в чужбина, 7 доклада на конференции проведени в България. Кандидатът има значителен брой публикации като втори автор.

Представените научни публикации, *тематично отговарят на обявената специалност на конкурса.*

В справката за цитирания са посочени *54 цитирания* от трудове на кандидата. Част от тях (10) са отзиви в информационни източници за разработки с участието на кандидата.

Рецензентът счита, че кандидатът добре е илюстрирал полезността на своите изследвания чрез цитирания от чужди автори. Добър атестат за кандидата е, че негови публикации са цитирани и от български автори. Това е положителен атестат за кандидата, че той разпознаваем и сред националната научна колегия.

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

Рецензентът счита, че трудовете на кандидата Пламен Ангелов адресират две основни научни направления:

- Изследвания на космическото пространство и разработване на аерокосмически технологии. В това направление се включват публикации, свързани с моделиране на работата на системи за управление на летателни апарати, откриване на грешки в програмно осигуряване, разработване на биотехнологични решения за почистване на биологични отпадъци в космически апарати.

- Анализиране и използване на данни и измервания от аерокосмически апарати, които данни оценяват характеристики на Земята и земни явления.

Това включва измервания и анализ на йоносферни параметри и смущения, космически мониторинг на околната среда.

В публикациите за разработване на проблеми на аеро космически технологии съществен дял имат публикации, свързани с моделиране,

управление, верификация, диагностициране на режими на работа на космически апарати и обекти. Кандидатът има приложения на теорията на взаимодействици последователни процеси, наречена Теория на Хоар. Тази теория въвежда формален апарат за моделиране на последователни и паралелни процеси, протичащи в космически апарати, летателни апарати, уреди. Формалните записи имат характер на псевдо-програмен код, но чрез тези модели се търси диагностициране и своевременно отчитане на критични ситуации. Еквивалентният монографичен труд на кандидата илюстрира приложения и използване на този формализъм за оценка на програмното осигуряване на компютърни системи на летателни апарати при работа в реално време. Като резултат от такова моделиране може да се проектират структури на системите за управление, които могат да извършват оперативна реконфигурация на компютърни архитектури и резервиране на управляващи компоненти.

Публикациите на кандидата представят като самостоятелно тематично направление и решения за микробна биодegradация при осигуряване на жизнени условия в пилотирани космически кораби. Тази тематика е интердисциплинарна и включва както инженерни технически решения, така и отчитане на нетривиални нетехнически обекти от биологичен характер.

В публикациите за анализиране и използване на данни и измервания от аерокосмически апарати са представени резултати от изследвания на параметри на йоносферата на земята. В съдържателната си част тези изследвания разработват начини и средства за измерване на показатели на йоносферата: вземане на електростатични проби, определяне на местоположението на точките за измерване на електростатично поле, измерване на плаващ потенциал на цилиндрична сонда. За намиране на оптимални параметри и провеждане на измерванията е прилагана програмна симулация на средата и процеса на измерване. Специфичен проблем, който е представен в публикации на кандидата, е да се идентифицират йоносферни смущения. Тези смущения са използвани за прогнозиране на земетресения, които се появяват впоследствие на земната повърхност. Разработвани са сеизмични карти при прилагане на този вид измервания. Като практическо направление на авторски публикации е прилагането на космически мониторинг за екологични цели и опазване на околната среда.

Рецензентът счита, че в представените две главни научни направления за разработване на аерокосмически технологии и анализиране и използване на данни от аерокосмически измервания, в които са правени научни и приложни изследвания от кандидата, се съдържа вътрешна сложност. Изследванията в тези проблемни области изискват значителни познания в областите на космическото инженерство, физиката, биологията и частично - химия. Това определя, че кандидатът Пламен Ангелов има значителен натрупан научен опит и експертиза да работи в технологични сложни научни направления.

Рецензентът високо оценява научната и научно-приложна работа, представяна в работите на кандидата. Разработвани са формални модели за работата на компютърни системи за управление и съответното програмно осигуряване с цел да се идентифицират и диагностицират критични, аварийни ситуации и грешки в софтуера. Представените модели прилагат формализъм на взаимодействици последователни процеси. Тези изследвания са прилагани

при разработване на български уреди за космически летателни апарати. Направените изследвания позволяват да се проектират и създават технологични и инженерни решения за измерване на параметри на околоземното пространство, за създаване среда за живот на пилотирани апарати, за оценка на процеси на земната повърхност.

Представените от кандидата за участие в конкурса трудове имат ясно изразен системно-инженерен характер за решаване на практически задачи по разработване на технологии и средства от областта на приложение на аерокосмическите системи.

Рецензентът счита, че изброените решавани задачи позволяват да се даде положителна оценка за изследователската работа на кандидата.

IV. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатът е учен в системата на БАН, където учебен процес с бакалаври и магистри не е включено в длъжността му характеристика. Професионалният и научен опит на кандидата е оценяван положително от външни институции и е канен да води лекционни занятия в УНИБИТ, Технически Университет – София, Софийски Университет. Водил е предмети по Електронни медии и комуникации, Техническа механика.

Бил е ръководител на двама докторанти, като един от тях е защитил.

V. Основни научни и научно-приложни приноси

Рецензентът счита, че в представените трудове има научни, научно-приложни и приложни приноси, които могат да се дефинират по следния начин:

Научни приноси: които кандидатът представя в публикациите, са както следва:

1. Разработване на формални модели при разработване и оценка на работоспособността на компютърни системи за управление на летателни апарати. Моделите прилагат специфичен формален апарат на взаимодействащи последователни процеси. Това позволява да се диагностицира в реално време критични и аварийни ситуации в системите за управление.
2. Чрез специфични измервания в околоземното пространство се реализира прогнозиране на земетресения на земната повърхност. Тези резултати имат съществено значение за критични и опасни земетръсни райони на земята.

Научно-приложни приноси, които кандидатът представя в публикациите, са както следва:

Разработени са инженерно-технически решения за реализиране на жизнени процеси в пилотирани космически кораби. Решенията са от областта на очистване на биологични отпадъци и използване на вторични продукти при биодеградацията.

Приложни приноси, които кандидатът представя в публикациите, са както следва:

1. Разработвани са технически системи и уреди, които са използвани за измервания в пилотирани космически кораби.
2. Разработени са решения за използване на космическия мониторинг за целите на опазване на околната среда на земята.

VI. Значимост на приносите за науката и практиката

Рецензентът счита, че кандидатът има представително национално участие в научни форуми, организирани у нас. Кандидатът е представял и свои резултати на Международни конференции в Турция, Австрия, Франция.

Една от публикациите му, която е цитирана най много, е отпечатана в списание с висок Impact фактор. У нас кандидатът има публикации във водещи списания като Cybernetics and information technologies, Аерокосмически изследвания, Compt Rendue Acad.Bul.Sci, Екологично инженерство и Опазване на околната среда.

Кандидатът доц.д-р Пламен Ангелов е представил справка за участие в значителен брой научно-изследователски проекти. Договорите са с външни организации на БАН като Фонд за Научни изследвания, договори за двустранно сътрудничество с Русия, работа по проекти със специална тематика. Тази приложна дейност потвърждават полезност на изследванията на кандидата и способността му да довежда научни резултати до практически решения.

VII. Критични бележки и препоръки

1. Препоръчвам на кандидата в изследванията си да сравнява своите резултати с други подобни известни от литературата. Понастоящем такива сравнения не са правени, а се оценяват само собствени резултати.
2. Препоръчвам кандидатът да обърне внимание в своята бъдеща работа неговите разработки да са с по-голямо достойние на изследователската колегия в чужбина. Понастоящем кандидатът няма много публикации в чуждестранни списания и участието му в научни форуми в чужбина не е интензивно.
3. Препоръчвам кандидатът да прави количествени анализи при своите изследвания.

VIII. Лични впечатления и становище на рецензента

Не познавам кандидата в степен на професионална съвместна работа. Имал съм възможност да се запозная с кандидата при участие в мероприятие на Съюза по автоматика и информатика. Създаденото ми впечатление от представените публикации е много добро като се отчитат сложни абстрактни области на изследвания и работа в областта на космическите технологии, разработване на технологични и инженерни решения за измерване на околоземно пространство, използване на аерокосмически измервания за оценка и прогнозиране на земни процеси. В публикациите е виден стремеж за провеждане на инженерни експерименти за показване и анализиране на

при разработване на български уреди за космически летателни апарати. Направените изследвания позволяват да се проектират и създават технологични и инженерни решения за измерване на параметри на околоземното пространство, за създаване среда за живот на пилотирувани апарати, за оценка на процеси на земната повърхност.

Представените от кандидата за участие в конкурса трудове имат ясно изразен системно-инженерен характер за решаване на практически задачи по разработване на технологии и средства от областта на приложение на аерокосмическите системи.

Рецензентът счита, че изброените решавани задачи позволяват да се даде положителна оценка за изследователската работа на кандидата.

IV. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатът е учен в системата на БАН, където учебен процес с бакалаври и магистри не е включено в длъжността му характеристика. Професионалният и научен опит на кандидата е оценяван положително от външни институции и е канен да води лекционни занятия в УНИБИТ, Технически Университет – София, Софийски Университет. Водил е предмети по Електронни медии и комуникации, Техническа механика.

Бил е ръководител на двама докторанти, като един от тях е защитил.

V. Основни научни и научно-приложни приноси

Рецензентът счита, че в представените трудове има научни, научно-приложни и приложни приноси, които могат да се дефинират по следния начин:

Научни приноси: които кандидатът представя в публикациите, са както следва:

1. Разработване на формални модели при разработване и оценка на работоспособността на компютърни системи за управление на летателни апарати. Моделите прилагат специфичен формален апарат на взаимодействие последователни процеси. Това позволява да се диагностицира в реално време критични и аварийни ситуации в системите за управление.
2. Чрез специфични измервания в околоземното пространство се реализира прогнозиране на земетресения на земната повърхност. Тези резултати имат съществено значение за критични и опасни земетръсни райони на земята.

Научно-приложни приноси, които кандидатът представя в публикациите, са както следва:

Разработени са инженерно-технически решения за реализиране на жизнени процеси в пилотирувани космически кораби. Решенията са от областта на очистване на биологични отпадъци и използване на вторични продукти при биодеградацията.

Приложни приноси, които кандидатът представя в публикациите, са както следва:

процеси както и разработване на практически решения за използване на биотехнологични и физически обекти.

Рецензентът счита, че основните научни, научно-приложни и приложни приноси в трудовете, представени за конкурса, са лично дело на кандидата и с негово непосредствено участие. В част от трудовете на Пламен Ангелов са решавани и публикувани практически решения за разработване на компютърни системи за управление на летателни апарати, провеждане на измервания в околземното пространство и използване на тези измервания за космически мониторинг. Кандидатът е прилагал своята квалификация и за разработване на инженерни решения за осигуряване на жизнена среда на пилотирани полети. В трудовете на доц. д-р Пламен Ангелов според рецензента има *значими научни, научно-приложни и приложни приноси.*

Заклучение:

Кандидатът в конкурса доц. д-р Пламен Ангелов е представен с достатъчно научни трудове. В разработките на кандидата има оригинални научни, научно-приложни и приложни приноси.

Считам, че изискванията на Закона за развитие на академичния състав в България и Правилника за неговото прилагане, са изпълнени от кандидата за конкурса.

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси намирам за основателно да предложа **доц. д-р Пламен Ангелов да заеме академичната длъжност „професор”** в научната специалност **Автоматизирани системи за обработка на информация и управление (за космически изследвания)**, професионално направление **5.2 Електротехника, електроника и автоматика**

30.01.2018

Рецензент: /П/

Проф. д-р инж. Тодор Стоилов

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

