

ИНСТИТУТ ЗА КОСМИЧЕСКИ ИЗСЛЕДВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ - БАН	
Вх. №	788
	01.08.2017

## РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по професионално направление 5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация, специалност “Динамика, балистика и управление на полета на летателните апарати  
обявен в ДВ бр. 32/21.04.2017 г.  
с кандидат: **Константин Кирилов Методиев**, д-р, гл.асистент

**Рецензент:** Михаил Дамянов Тодоров, д-р, професор, Технически университет-София, Заповед на Директора на ИКИТ-БАН №62/08.06.2017 г.

### 1. Общи положения и биографични данни

Единственият участник в конкурса гл.ас. д-р Константин Методиев е роден на 6.10.1974 г. Висшето си образование завършва в Технически университет-София през 2000 г., когато се дипломира като магистър машинен инженер по специалността “Транспортна техника и технологии”. От 2005 г. до сега работи като гл. асистент в Института за космически изследвания и технологии при БАН. През 2005 г. защитава дисертационен труд за получаване на научната и образователна степен “доктор” на тема: “Математически модел на надлъжното смутено движение на летателен апарат”.

Конкурсът за доцент е обявен с решение на Научния съвет на ИКИТ-БАН (Протокол №21/04.05.2017) за нуждите на секция “Аерокосмически системи за управление”. Съобщението за конкурса е публикувано в ДВ бр. 32/21.04.2017 г. и на сайта на ИКИТ-БАН. Сроковете във връзка с конкурса са спазени и всички необходими материали са приложени.

### 2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за рецензиране общо 49 научни труда и списък на 12 научно-изследователски проекта.

Като равностойни на монография са представени 16 научни труда. Извън монографията се представени за рецензиране 29 научни труда. Кандидатът е представил допълнително 4 труда, които няма да бъдат рецензирани, тъй като нямат ISBN.

Приемат се за рецензиране 44 научни труда, които са извън дисертацията и се отчитат при крайната оценка 12 научно-

изследователски проекти. Не се рецензира също научен труд [4], тъй като няма ISBN и представлява презентация на проект. Независимо от това, нерецензираните трудове ще бъдат взети предвид при определянето на общата оценка на дейността на кандидата.

Научните трудове, равностойни на монографичен труд са публикувани както следва:

- Научна конференция с международно участие “Космос, екология, нанотехнологии, сигурност” – 7;
- Списание на ТУ-София, филиал Пловдив “Fundamental Sciences and Applications” – 4;
- Conference of the Union of Physicists – 2;
- Научна конференция с международно участие “БулТранс” – 1;
- Международен конгрес “Наука, образование, технологии 40 години България –космическа държава” – 1;
- Списание “Space Research in Bulgaria” – 1;

Научните трудове, извън монографичния труд са публикувани както следва:

- Научни сесии в НВУ “В.Левски” – 10;
- Научна конференция с международно участие “Космос, екология, нанотехнологии, сигурност” – 9;
- Международна научна конференция “Транспорт” – 2;
- Списание на ТУ-София, филиал Пловдив “Fundamental Sciences and Applications” – 3;
- Международна научна конференция “Fundamental Space Research” – 1;
- Conference Recent Advances in Space Technologies” – 1;
- Университетски научни конференции на НВУ “В. Левски” – 2.

В България са публикувани общо 41 научни труда – от тях 8 са в списания, а останалите в научни конференции. В чужбина са публикувани 3 научни труда – 2 в конференция в Македония и 1 в конференция в Турция. 14 от трудовете са отпечатани на английски език. Кандидатът има 12 самостоятелни работи, а в други 12 е на първо място.

По отношение на представения списък с научно-изследователски проекти няма данни за получен икономически ефект.

### **3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата**

Научноизследователската и научноприложната дейност на гл.ас. д-р Константин Методиев е в следните направления:

- Изчислителна флуидна динамика;
- Небесна механика;
- Динамика на полета на летателни апарати;
- Механика на флуидни течения в поръозни среди;
- Проектиране с помощта на CAD/CAM/CAE системи.

Кандидатът е участвал в 12 научно-изследователски проекта. От тях 4 са финансирани от Министерството на образованието, младежта и науката, 4 – от ЕБР, и по 1 – съответно от Министерството на отбраната, Министерството на икономиката, БАН и Армстехно ООД. Темите на тези проекти са свързани с направленията на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата.

### **4. Основни научни и научноприложни приноси**

Приносите на трудовете, равностойни на монографичен труд са:

- Научно-приложни приноси:

1. Приложение на метода на крайните обеми, метода за дисипация на числената флукция на Poу и CFD за анализ на външни и вътрешни течения на свиваем флуид [3, 5, 12, 16]. Този принос може да бъде причислен към групата “доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези”.
2. Симулационни изследвания на динамиката на полета на летателни апарати [1, 7, 13]. Този принос може да бъде причислен към групата “доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези”.
3. Симулационни изследвания на динамиката на полета на летателни апарати [2, 14]. Този принос може да бъде причислен към групата “доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези”.

- Приложни приноси:

1. Моделиране на масови инерционни характеристики на бордова апаратура и сензори за спътници [4].
2. Измерване на параметрите на полета на лек акробатичен самолет [7].
3. Сензор за измерване на електрични полети в йоносферата [6, 8].
4. Устройство за събиране на данни на базата на микроконтролер PIC18F2550 [10, 11].
5. Стенд за измерване на налягането на влагата в субстрат [9].

Приносите в трудовете извън монографичния труд може да се класифицират така:

- Научно-приложни приноси:

1. Приложение на метода на крайните обеми и метода за дисипация на числената флукция на  $Ro$  за нализ на външни и вътрешни течения на свиваем флуид [1, 5, 6, 7, 11, 12, 15, 17]. Този принос може да бъде причислен към групата "доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези".
2. Приложение на панелни методи за анализ на крилни профили с идеален флуид [19, 21]. Този принос може да бъде причислен към групата "доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези".
3. Определяне на параметрите на орбитата, положението и териториалното покритие на ИСЗ [2, 3, 10, 13, 16, 18]. Този принос може да бъде причислен към групата "доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези".
4. Симулационни изследвания на динамиката на полета на летателни апарати [22]. Този принос може да бъде причислен към групата "доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези".
5. Изследвания на взаимодействието човек-оператор [14, 24, 27, 28]. Този принос може да бъде причислен към групата "доказване с нови средства на съществени нови страни на



вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези”.

- Приложни приноси:

1. Разчет на параметрите на статичната устойчивост на беспилотен самолет [9].
2. Стенд за измерване на матричен потенциал на субстрат в условията на индуцирана микрогравитация [23].

Не са приложени разделителни протоколи за участието на съавторите в колективните публикации, но като имам предвид броя на самостоятелните научни трудове и броя на тези, в които кандидатът е на първо място, смятам, че кандидатът има основно участие в получените резултати и приноси.

Представена е авторска справка за 12 цитирания на трудове на кандидата, от които 4 са в чужбина.

От представения списък с научно-изследователски проекти и допълнителни материали се вижда, че кандидатът има внедрявания в инженерната практика .

#### **5. Значимост на приносите за науката и практиката**

Научната продукция на гл.ас. д-р Константин Методиев съдържа основните етапи от изследователския процес: синтез и анализ, методи за измерване, обработка на информацията, проектиране и внедряване. Направеният анализ на представените трудове показва, че те съдържат достатъчно научно-приложни и приложни приноси. Кандидатът е постигнал добър баланс между научно-изследователската и внедрителската дейност.

Цитираните от други автори научни публикации на кандидата и приносите в тях в достатъчна степен потвърждават тяхната стойност.

Количествените показатели на критериите за заемане на академичната длъжност “доцент” са изпълнени и отговарят на изискванията на ЗРАСРБ и ПУРЗАД на ИКИТ.

#### **6. Критични бележки и препоръки**

Нямам съществени принципни забележки по рецензираните трудове. Като цяло целите са ясно дефинирани, използван е подходящ математически инструментариум за тяхното решаване, направени са коректни изводи. Имам следните формални забележки:

- В някои от трудовете липсва литературен преглед и от там сравнителен анализ - труд [7] от равностойните на монографичен труд трудове, и трудове [1], [2], [3], [5], [6], [7], [10] извън монографичния труд;
- В труд [2] липсва цитиране на литературните източници в текста.

Препоръчвам на гл.ас. д-р Константин Методиев в бъдеще да популяризира резултатите от своята научно-изследователска дейност в повече реномирани чуждестранни конференции и списания.

Направените забележки и препоръки не касаят научното съдържание и значимост на приносите в рецензираните трудове.

### 7. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам кандидата още като студент. Още тогава той се открояваше с аналитична мисъл и склоност към изследователска дейност, което пролича при разработката на дипломната му работа. Това мое впечатление се потвърди и при работата му по дисертационния труд. Имам отлични впечатления от него и от участието му в научни конференции.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научноприложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл.ас. д-р Константин Кирилов Методиев да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионалното направление 5.5 "Транспорт, корабоплаване и авиация" по специалността "Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати".

Дата: 01.08.2017

РЕЦЕНЗЕНТ:

*/m/*  
(проф. д-р М.Тодоров)



*Тодоров*

