



СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“ в Професионално направление 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, научна специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“, обявен в ДВ бр. 32 / 21.04.2017 г. (№ 2780), за нуждите на секция Аерокосмически системи за управление (АКСУ) към ИКИТ-БАН

Кандидат: гл. ас. д-р инж. Константин Кирилов Методиев, ИКИТ-БАН

Член на научното жури: чл.кор. д.т.н. инж. Петър Стефанов Гецов, ИКИТ-БАН

Представям това становище като член на Научното жури по гореспоменатия конкурс, на основание заповед № 62 от 08.VI.2017 г. на Директора на ИКИТ-БАН. Становището е изготвено в съответствие със ЗРАСРБ, Правилника на МС за прилагане на ЗРАСРБ (ППЗРАСРБ), Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в БАН (известен и като Правилник за развитие на академичния състав на БАН, ПРАС – БАН) и съответстващия му правилник на ИКИТ при БАН (ППЗРАС-ИКИТ-БАН).

1. Общо описание на представените материали.

Кандидатът е представил всички необходими документи и материали за участие в конкурса, съгласно условията и изискванията на ЗРАСРБ (чл. 24), ППЗРАСРБ (чл. 53), ПРАС-БАН (чл. 11) и ППЗРАС-ИКИТ-БАН.

Гл. ас. д-р Константин Методиев участва в обявения конкурс с 45 научни публикации, както и участие в 12 научноизследователски проекта. От научните публикации 16 са представени в качеството им на равностойни на монографичен труд. Кандидатът владее английски и руски езици. Представените публикации са доклади в научни сборници от конференции, както и статии в научни периодични списания. Според тематиката, която засягат, те могат да бъдат разпределени в следните научни области: динамика на полета на летателните апарати, изчислителна флуидна динамика, механика на флуидни течения в порьозни среди, небесна механика. Съгласно списъка на представените проекти, кандидатът е участвал в научноизследователската работа на секцията като ръководител на една тема, финансирана от фонд „Научни изследвания“. В останалите теми кандидатът е участник в научния колектив.

Всички материали, представени в конкурса, са след придобиване на ОНС „Доктор“.

2. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата.

Кандидатът Константин Методиев се дипломира като магистър по „Експлоатация и ремонт на въздухоплавателни средства“ през 2000 г. във факултет по транспорта към Технически университет – София. От 2001 до 2004 г. е редовен докторант в Институт за космически изследвания – БАН, където през 2005 г. защитава дисертация по научна специалност 02.02.08 „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати“. През 2005 г. кандидатът постъпва на работа като машинен инженер в ИКИ-БАН. През 2006 г. заема длъжността „асистент“, а от м. юни 2008 г. досега – длъжността „главен асистент“. Изпълнено е изискването за заемането на длъжността в продължение поне на 2 години, което е видно от удостоверение за трудов стаж.

3. Анализ на научните и научно-приложните приноси на кандидата

Константин Методиев участва в конкурса с 45 публикации и 12 проекта, съгласно приложения списък. Публикациите са написани или на български, или на английски език. От тях 3 са публикувани в чуждестранни издания (14, 26 и 37), а останалите – в български. Единадесет от публикациите са самостоятелни, в 13 Константин Методиев е на първо място сред авторитетни съавтори, 11 публикации са с трима и повече съавтори. Самите публикации убедително показват развитието и израстването на кандидата в областите на научните му интереси и изследвания. Приносите в тях могат да бъдат систематизирани накратко така:

- В областта „Изчислителна флуидна динамика“.

Кандидатът е работил в две основни направления: Метод на крайните обеми на Годунов и Метод на особеностите. Първият метод е приложен към система частни диференциални уравнения (ЧДУ) на Ойлер, описващи движение на свиваем газ. Вторият метод е приложен към граничните интегрални уравнения от II-ри род. Двата метода напълно се различават, както по своето естество, така и по сферите на тяхното приложение. И двата метода обаче изискват задълбочени познания от различни области на висшата математика, както и практически умения по програмиране.

Кандидатът е изследвал приложението на Метода на Филип Роу за дискретизация на конвективния интеграл в системата ЧДУ на Ойлер след прилагане на теоремата на Гаус – Остроградски за понижаване кратността на интеграла. В допълнение, изследвано е влиянието на различни параметри на изчислителната мрежа върху сходимостта на численото решение, както и различни схеми за интегриране на времепроизводната. Кандидатът не се е занимавал с т. нар. „Post processing“, третиращ методи за визуализация на числените резултати. Въпреки това, постигнатото само до тук не е малко и заслужава моите адмирации.

Кандидатът е изучавал Метода на особеностите още като дипломант в ТУ – София, като е приложил Метода към задачата за аеродинамичен анализ обтичането на крилен профил. В последствие кандидатът изследва прекъснатостта на функцията на ядрото на Граничните интегрални уравнения от II род. Също така той сравнява уравненията от двата рода от гледна точка на тяхната приложимост към различни практически задачи.

- В областта „Небесна механика“.

В тази област кандидатът е разработвал числени реализации за разчет на навигационната информация за положението на изкуствен спътник на Земята (ИСЗ), както и за определяне на териториалното покритие на спътника. Съставени са алгоритми за реконструиране на орбитата на ИСЗ извън зоните на видимост от радиотехнически средства за наблюдение. Решени са редица приложни задачи от проектите „БалканСат“ и „Резонанс“, последният от които се разработва в Русия.

- В областта „Динамика на полета“.

Основният принос на кандидата тук е обработка на резултати, получени в хода на провеждани летателни експерименти. Кандидатът също има практически опит в конструирането и производството на безпилотни летателни апарати. Като цяло приносът на кандидата е в съставяне на числени реализации за разчет на картината на обтичане,

летателните и маневрените характеристики на въздухоплавателното средство, както и решаване на приложни задачи от инерциална навигация.

- В областта „Физика на почвата“.

Конструиран е прототип на миниатюрен тензиометър. Демонстрирана е линейна работна характеристика на прибора. Обхватът на прибора зависи от поръзността на сензора (2 μm) и обхвата на преобразувателя ($\pm 50 \text{ mmHg}$). В допълнение, конструиран е бордови стенд за измерване на воден потенциал. Стендът е предназначен за провеждане на изпитания на борда на самолет.

Към научно-изследователската и научно-приложната дейност на Константин Методиев следва да добавим и участието му в редица научни проекти и договори – осем национални (3-годишни, финансирани от ФНИ), четири международни (3-годишни, финансирани от външни за България източници, предимно Русия), както и участието му в подготовката на 4 научни проекта, не получили одобрение.

Кандидатът успешно усвоява наличната в секция АКСУ летателна техника. Свидетелство за това е справка за аудиторната заетост на кандидата, според която той е водил квалификационни курсове по планер и двигател на самолет ЛНК-3М и автопилот ВМР-34.

По моя преценка приносите на кандидата могат да бъдат отнесени към разделите „Доказване с нови средства на съществени страни на вече съществуващи научни области, теории и хипотези“, както и „Създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии и получаване на потвърдителни факти“.

С това и от казаното по-горе се забелязва, че са изпълнени препоръчителните изисквания към кандидата по ППЗРАС-ИКИТ-БАН.

4. Критични бележки и препоръки

Към научните публикации на кандидата могат да се отправят следните препоръки и забележки:

- Прави впечатление, че публикациите не са балансирани по области – основната част от тях попадат в първата област. Видно е, че в нея кандидатът е работил най-дълго, натрупал е най-много знания и опит, получил е редица важни резултати, които му позволяват да ги доразвива и да им търси приложения в другите две направления. Считам, че те трябва да са негова следваща цел.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Познавам кандидата не само от публикациите му, но и лично. Бях научен ръководител на докторантурата му и имам най-добри впечатления от него. Считам, че представените от него материали напълно отговарят на условията и изискванията на всички законови и нормативни документи, споменати в т. 1. Това, както и всичко казано дотук са основание да дам положителна оценка на кандидатурата на д-р Константин Кирилов Методиев за заемането на академичната длъжност „Доцент“ в ИКИТ на БАН и ще гласувам в негова полза. Предлагам на уважаемото Научно жури също да подкрепи кандидатурата на Константин Методиев и да предложи на НС на ИКИТ да го избере за Доцент по обявения конкурс: област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.5. Транспорт, корабоплаване и авиация, бивша научна

специалност 02.02.08 „Динамика, балистика и управление, на полета на летателни апарати“.

София,
27.VII.2017 г.

член на журито:

/m/

/чл. кор. д.т.н. инж. П. Гецов/

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

