

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност "Професор"
по професионално направление 5.5 "Транспорт, корабоплаване и авиация"
и научна специалност „Динамика, балистика и управление на полета на
летателни апарати“ (Проектиране и изпитване на авиационни безпилотни
системи), обявен в ДВ бр. 35/15.05.2015 г.

с кандидат: инж. Димо Иванов Зафиров, доктор, доцент в
кат. „Транспортна и авиационна техника и технологии“ при Факултет по
машиностроене и уредостроене (ФМУ) на ТУ-София, Филиал Пловдив
Ръководител на Център за програми и проекти при ТУ-София, Филиал
Пловдив

Рецензент: инж. Диан Ненов Гешев, доктор, доцент в кат. „Въздушен
транспорт“ при Факултет по транспорта (ФТ) на ТУ-София

1. Общи положения и биографични данни

Конкурсът е обявен от Института за космически изследвания и
технологии при БАН (ИКИТ - БАН) – София за нуждите на секция
„Аерокосмически системи за управление“. Обявата е публикувана в
Държавен вестник, брой 35 от 15.05.2015 г. и на същата дата е публикувана
и на сайта на ИКИТ - БАН. Със заповед на Директора на ИКИ-БАН
№: 114 от 10.07.2015 г. е назначено научно жури.

Документи по конкурса е подал един кандидат – доц. д-р инж. Димо
Иванов Зафиров.

Димо Зафиров е роден на 10.10.1950 в гр. Сливен. Висшето си
образование завършва във ВМЕИ „В.И.Ленин“, сега ТУ-София, през 1974
г. и се дипломира като магистър-инженер по специалността „Хидравлични
машини и съоръжения“. През 1990 г. защитава докторска дисертация по
научната специалност „Динамика, балистика и управление на полета на
летателни апарати“. През 1974 г. започва работа като конструктор в НИТИ
– Казанлък, а от 1977 до 1984 г. е научен сътрудник в същия институт. В
периода 1984-1986 г. е научен сътрудник I степен в „Авиотехника“ ООД.
През 1986 г. започва работа като главен асистент, а от 1999 г. до сега е
доцент в кат. „Транспортна и авиационна техника и технологии“ (ТАТТ)
при Филиал Пловдив на ТУ-София. Ръководител е на Център за програми
и проекти в същия филиал.

Всички документи са предадени в срок и отговарят на Закона за
развитие на академичния състав на Република България (ЗРАСРБ),
Правилника за неговото приложение и Правилника за прилагане на закона
за развитие на академичния състав в ИКИТ - БАН.

2. Общо описание на представените материали.

Списъкът на научните трудове на доц. Зафиров се състои от 80 публикации, 8 бр. договори за научноизследователски и приложни проекти, 6 бр. учебници и учебни пособия, други активи включващи патент, авторски свидетелства и учебни разработки. От тях кандидатът е представил за рецензиране общо 32 научни труда, 1 учебник, 2 учебни пособия, 1 издаден патент за изобретение и списъци с научноизследователски и приложни разработки. Научните трудове, учебниците и учебните пособия са след придобиване на научното звание „Доцент“. Приемат се за рецензиране 31 научни труда, 1 учебник и 2 учебни пособия. Не се рецензират, но се вземат предвид, 1 научен труд (2.7), който е извън проблематиката на конкурса, изобретението и научноизследователските и приложни разработки.

В съответствие с изискванията на Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в Република България (ППЗРАС в РБ) за длъжност „Професор“ доц. д-р инж. Зафиров е представил 12 бр. научни публикации, равностойни на монография в областта на класификацията, проектирането, изработването и изпитанията на безпилотни самолети със съчленено крило. Приложени са и 20 труда извън горните.

Научните трудове на кандидата включват:

- публикации в чуждестранни издания с импакт фактор – 3 бр. (1.3, 1.4, 1.6);
- публикации в чуждестранни рецензирани списания – 1 бр. (1.2);
- доклади в рецензирани трудове на международни научни конференции в чужбина – 2 бр. (1.1, 1.5);
- доклади в трудове на международни конгреси в Р България – 2 бр. (2.1, 2.5);
- доклади в рецензирани трудове на международни научни конференции в Р България – 15 бр. (1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6, 2.7, 2.12, 2.15, 2.16, 2.20);
- доклади в трудове на други международни научни конференции в Р България – 9 бр. (2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.13, 2.14, 2.17, 2.18, 2.19).

Кандидатът е единствен автор в общо 13 труда, от които 8 труда от равностойните на монография (1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9) и 5 труда извън горните (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5). В други 5 е първи автор (1.2, 1.10, 1.12, 2.6, 2.7). Трудове 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 и 2.16 са на английски език.

В документите е представено решение на Патентното ведомство на Република България за издаване на патент на кандидата за „Самолет със съчленено крило“.

Представени са справки за ръководство и участие в научноизследователски и приложни проекти на доц. Зафиров от ТУ-София, „Синтис“ ООД София, Българска индустриална група (БИГ) Пловдив и НИТИ Казанлък.

В справката на „Синтис“ ООД е отбелязано, че доц. Зафиров е ръководил научни изследвания, проектиране и разработка на подсистеми за ВИП конвоен смутител. Смутителите с разработените подсистеми се произвеждат в България и се доставят в САЩ, Великобритания, Русия, Китай, Египет и др. В момента „Синтис“ ООД подготвя задание към доц. Зафиров за модифициране на разработените от него системи по заявка на службите за борба с наркотика към офиса на ООН в Пакистан.

Кандидатът е представил справка на общо 25 цитирания на трудовете му по този конкурс, 6 от които са в чуждестранни издания.

Дадена е авторска справка за научните приноси в трудовете на кандидата и резюмета на научните трудове.

3. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Научноизследователската и научноприложна дейност на кандидата може да бъде групирана в следните основни направления:

- Изследвания в областта на аеродинамиката на летателни апарати със съчленено крило (трудовете 1.2, 1.7, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.3, 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14, 2.17).
- Моделиране и изследване динамиката на полета на летателни апарати със съчленено крило (трудовете 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 1.11, 1.12, 2.2, 2.4, 2.6, 2.15, 2.18, 2.19, 2.20).
- Изследвания в областта на класифицирането, проектирането, изработването, надеждността и летателната експлоатация на безпилотни летателни апарати (БЛА) със съчленено крило (трудовете 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.10, 1.12, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.15, 2.16, 2.20).

Темите на проектите и договорите, в които е участвал кандидата са в областта на конкурса. Те са насочени към решаването на конкретни проблеми свързани с извършване на симулационни и полетни изпитвания за реализации на автономен полет на БЛА със съчленено крило. Резултатите, получени при разработване на проектите са публикувани в трудовете 1.7, 1.12, 2.6, 2.16, 2.20.

Приетите за рецензиране трудове, тематиката на проектите и договорите, в които кандидатът е участвал, и патентът съответстват изцяло на професионалното направление и научната специалност на конкурса.

4. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Доц. Димо Зафиров има разнообразна и съществена по обем учебна дейност. От приложената справка за водените в ТУ – София, Филиал Пловдив през последните три години лекции е видно, че кандидатът чете лекции на студентите по следните учебни дисциплини: „Проектиране на летателните апарати“, „Проектиране на самолети“, „Авиационна екология“, „Компютърни методи за инженерни изследвания“, „Производствен мениджмънт“, „Промислен мениджмънт“ (на английски език). Средният годишен хорариум по тези дисциплини е 150 учебни часа. Кандидатът е разработил учебните програми по тези дисциплини.

Разработените с участието на кандидата учебници и учебни пособия се използват в обучението по учебните дисциплини „Проектиране на летателните апарати“ и „Проектиране на самолети“. Тези учебни помагала показват безспорния педагогически и методически опит и практически подход на кандидата.

Доц. Зафиров е ръководител на 5 докторанта, от които 1 е защитил дисертация, 2-ма са отчислени с право на защита и 2 са в процес на обучение. Един от тях, д-р инж. Христиан Панайотов, се е реализирал като преподавател в ТУ-София, Филиал Пловдив и в момента заема научната длъжност „Доцент“.

Гореизложеното и личните ми впечатления ми дават основание да оценя положително по обем и качество учебнопедагогическата дейност на кандидата, която напълно съответства на обявения конкурс за заемане на академичната длъжност „Професор“.

5. Основни научни и научноприложни приноси

Представените публикации и разработки могат да се оценят като трудове с научни, научноприложни, приложни и методически приноси.

Като рецензент приемам съставената от доц. д-р Зафиров авторска справка за приносите. Считаю, че авторът има приноси в следните направления:

5.1. Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории хипотези:

- Създадени са математични модел на движението на автономни БЛА със съчленено крило. Работоспособността им е оценена чрез числена, стендова и полетна симулация (трудовете 1.1, 1.2, 1.7, 1.9, 2.2).

- Получено е условие за надлъжна статическа устойчивост по претоварване на ЛА със съчленено крило (труд 1.9).

- Формулиран е критерий за избор на оптимален профил на крило на електрически самолет с вертикално излитане и кацане (труд 2.3).

- Изследвано е влиянието на компоновката и геометричните характеристики на БЛА със съчленено крило върху аеродинамичните и летателните му характеристики (трудове 1.1, 1.2, 1.10, 1.11, 2.10, 2.17).

- Създаден е модел на n - V диаграма на БЛА със съчленено крило и управляем вектор на теглителната сила (трудове 1.4, 1.5, 2.2).

- Предложена е схема на интегриране на подсистемата CAD/CAM/CAE в системата за управление на жизнения цикъл на продукт (PLM) и нейното приложение за БЛА (трудове 2.1, 2.5).

- Предложен е подход за оптимизиране профила на мисията на вертикално излитащи и кацащи летателни апарати (ЛА) с електрически двигател и управляем вектор на тягата при концептуално проектиране и оптимизиране на летателната експлоатация (труд 2.4).

5.2. Създаване на нови класификации, методи, конструкции, технологии

- Разработена е класификация на ЛА със съчленено крило в зависимост от формата на крилото в план, в поглед отпред и поглед отстрани, неговото разположение и вида на ЛА (труд 1.3).

- Създадени са оригинална методика и програма за изпитвания за идентификация на аеродинамичните характеристики на БЛА със съчленено крило и използването им за настройка на автопилот (труд 1.12).

5.3. Получаване на потвърдителни факти

- Изследвани са аеродинамичните характеристики на БЛА със съчленено крило чрез числени методи, експериментални изследвания в аеродинамична тръба и летателни изпитания (трудове 1.2, 1.7, 1.10, 1.11, 1.12, 2.6, 2.8, 2.9, 2.11, 2.12, 2.13, 2.14).

- Анализирани са маневрените свойства на БЛА със съчленено крило (трудове 1.4, 1.5, 1.8, 1.10, 2.18, 2.19).

- Извършен е преглед на методи за създаване на метамодели за мултидисциплинарна оптимизация на БЛА със съчленено крило (труд 2.16).

5.4. Приложни приноси

- Разработени са програма и методика за изпитване на БЛА, използвани като мишена и наблюдател (труд 1.7).

- Разработен е алгоритъм за избор на профил на крило на електрически самолет с вертикално излитане и кацане (труд 2.4).

- Разработена е методика за определяне на масовите инерционни моменти на БЛА със съчленено крило (труд 1.6).

- Създаден е алгоритъм за интегриране на автотилот с БЛА със съчленено крило (трудове 2.15, 2.20).

- Получените резултати в част от трудовете са внедрени при проектирането, изработването и летателната експлоатация на БЛА със съчленено крило с електрически тунелен вентилаторен двигател, както и в признатите 7 претенции в решението на Патентното ведомство на Република България за издаване на лиценза „Самолет със съчленено крило“.

5.5. Методически приноси

Методическите приноси се съдържат в представения учебник „Проектиране на летателните апарати (Концептуален подход) и двете ръководства за курсово проектиране на летателни апарати, на които аз съм резидент. Разработените от кандидата учебник като автор и ръководствата като съавтор са от областта на конкурса и показват неговото схващане за начина, по който методически трябва да се обясни материала – достатъчно ясно и в необходимата последователност и комплексност. Учебникът и ръководствата са внедрени в обучението по учебната дисциплина „Проектиране на летателните апарати“ на студентите от специалност „Авиационна техника и технологии“ от ТУ-София, Филиал Пловдив.

Считам, че приносите на доц. д-р Димо Зафиров са негово лично дело. Доказателство за това са 13 самостоятелни публикации и 5 публикации, в които кандидатът е на първо място.

От авторската справка на кандидата и представените материали за цитиранията се вижда, че са цитирани 15 негови труда в 13 научни публикации на автори, с които той не е съавтор. Пет от трудовете (1.1, 1.5, 2.5, 2.8, 2.11) са цитирани в чуждестранни научни издания.

6. Значимост на приносите за науката и практиката

От изложеното до тук става ясно, че научните, научноприложните и методически приноси на кандидата имат реална приложимост в научноизследователската, инженерната и учебната практика. С подчертано значение са трудовете и изследователските му проекти, свързани с развитието на изчислителни и експериментални методи за определяне аеродинамичните и летателни характеристики, необходими за проектирането, изработването и летателната експлоатация на БЛА със съчленено крило.

Приложеният от кандидата списък с научна продукция извън предметната област на конкурса показва, че той има интерес и компетентност в областта на прилагане на CAD/CAM системи по разработване на техническа документация, внедряване на високотехнологични производствени технологии, предприемачество и управление на проекти. Това показва, че кандидатът притежава задълбочени познания в инженерната теория и практика, позволяващи му

да ръководи разнородни екипи при решаване на комплексни научни и научно приложни задачи .

Кандидатът е признат специалист в областта на авиационната наука и техника и в обучението на висши авиационни кадри. Доказателство за това са научните трудове, публикувани в чуждестранни издания с импакт фактор и реферирани списания, и обсъдените на различни форуми с международно участие научни доклади, както и издадените учебник и учебни пособия.

7. Критични бележки и препоръки

По представените документи имам следните забележки и препоръки:

1. В някои от публикациите са допуснати технически грешки (например формула 4 и фигура 2 в труд 1.9).

2. Не е представен разделителен протокол за дяловото участие на съавторите в учебните пособия и колективните публикации.

3. Кандидатът да продължава да търси възможност за още по-широко научно представяне на постиженията си в реномирани наши и международни издания.

Посочените критични бележки и препоръки не променят общото ми много добро впечатление от цялостната дейност на кандидата.

8. Лични впечатления и становище на рецензента

Личните ми впечатления от кандидата датират от 1975 г., когато той спечели конкурс за асистент във ВНВУ „Г.Бенковски“, но поради последвало съкращение в щата не можа да заеме тази научна длъжност. По-нататък започнахме да развиваме съвместна дейност с постъпването му във Филиал Пловдив на ТУ-София. Още от тогава той проявяваше изявена активност и трудолюбие, с което допринесе както за своето развитие, така и за развитието на филиала като цяло. Имам много добри лични впечатления и мога да заявя, че доц. д-р инж. Зафиров се ползва с репутация на отзивчив, отговорен, етичен и уважаван колега.

В преподавателската си дейност кандидатът е натрупал богат педагогически опит и се изявява като добър преподавател, изследовател и организатор, който успешно участва в творчески колективи.

Много добрата му теоретична подготовка, високата му квалификация, опит, формулираните и решени от него проблеми са доказателство, че кандидатът е подготвен на необходимото ниво за академичната длъжност „Професор“.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Доц. д-р инж. Димо Зафиров участва в конкурса с трудове и лични постижения, които съответстват на установените изисквания за академичното звание „Професор“, предвидени от ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане и Правилника за прилагане на закона за развитие на академичния състав в ИКИТ - БАН. Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост и съдържащите се в тях научни, научноприложни и приложни приноси намирам за основателно да предложа доц. д-р инж. **Димо Иванов Зафиров** да заеме академичната длъжност „Професор“ по професионално направление 5.5 "Транспорт, корабоплаване и авиация" и научна специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати" (Проектиране и изпитване на авиационни безпилотни системи) в секция „Аерокосмически системи за управление" при ИКИТ-БАН.

Дата: 04.08.2015 г.

РЕЦЕНЗЕНТ: /П/

София

(доц. д-р.инж. Диан Гешев)

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

