

## СТАНОВИЩЕ

от професор доктор Павел Борисов Пенев,  
Военна академия "Г.С.Раковски",  
моб. телефон: 0887/64-11-74

за научните трудове, представени на конкурса за заемане на академичната длъжност "професор", обявен в Държавен вестник, брой 35 от 15.05.2015 г. от Института за космически изследвания и технологии - БАН, в област на висше образование 5. Технически науки; професионално направление 5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация; научна специалност „Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати" (Проектиране и изпитване на авиационни безпилотни системи) за нуждите на секция "Аерокосмически системи за управление" при ИКИТ - БАН

на кандидата доцент доктор инженер ДИМО ИВАНОВ ЗАФИРОВ,  
доцент в катедра "Транспортна и авиационна техника и технологии" на  
ТУ - София, филиал Пловдив

## **I. Обща характеристика на научно-изследователската, научно-приложната и педагогическа дейност на кандидата .**

От анализа на представените за конкурса общо 32 научни труда, разработени в периода 2003 - 2015 г. и от другите материали на единствения кандидат е видно, че доц. д-р Димо Зафиров е перспективен научен работник, ръководител и участник в научно-изследователски проекти, внедрител на разработки и изобретения в практиката, експерт и преподавател, който е насочил усилията си в следните научни области и проблеми:

- изследване на аеродинамичните характеристики на определени летателни апарати;
- оптимизация и изчисляване на параметрите на определени летателни апарати;
- извършване на различни видове симулации на полета на летателни апарати;
- разработване на методики за проектиране на летателни апарати;
- изследвания върху безпилотни летателни апарати със съчленено крило;
- разработване на учебници по проектиране на летателни апарати и на ръководства за курсово проектиране на летателни апарати.

Постигнатите от доц. Зафиров резултати в научно-изследователската и научно-приложната дейност го определят като продуктивен и перспективен научен работник и приложник.

Активно участва в реализацията на научни и приложни проекти (включително и европейски), свързани основно с безпилотни летателни апарати, както и в ръководство на дипломанти, докторанти и специализанти.

Обича преподавателската работа. Успешно внася в учебния процес върховите постижения на проектирането на летателни апарати.

Притежава висока компютърна грамотност и ползва в научната и педагогическата си дейност английски и руски езици. Около 25% от представените научни трудове за конкурса са на английски език.

Кандидатът е ръководител на Център за проекти и програми в ТУ-София, филиал Пловдив.

Поддържа професионални връзки с университети, институции и компании от САЩ, ЕС и Китай.

Доцент Зафиров е професионалист в научно-изследователската, научно-приложната и педагогическата дейност.

## **II. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.**

Доцент Зафиров е високо подготвен педагог и ръководител на своите обучаеми. Успешно води лекционни курсове със студенти от ТУ-София, филиал

Пловдив по 5 учебни дисциплини, както следва: "Проектиране на летателни апарати" (30 часа лекции), "Проектиране на самолети" (39 часа лекции), "Авиационна екология" (30 часа лекции), "Компютърни методи за инженерни изследвания" (15 часа лекции) и "Промислен мениджмънт" (30 часа лекции).

По последната от изброените учебни дисциплини кандидатът води занятията си на английски език.

Лекционните курсове на доцент Зафиров са на високо научно и методическо равнище.

Активно участва в провеждането на изпити със студенти и докторанти по специалността и по обявени конкурси за докторантури.

В рамките на преподавателската си дейност доц. Зафиров проявява ясно очертани изследователски наклонности, като издига научното ниво на учебния процес. Успешно активира участието на обучаемите.

В процеса на педагогическата си дейност е бил научен ръководител на над 100 дипломанта от различни специалности.

Понастоящем доц. Зафиров е научен ръководител на трима докторанти, бил е научен ръководител на един защитил докторант и на двама докторанти, отчислени с право на защита.

### **III. Основни научни резултати и приноси**

Основните научни резултати и приноси в трудовете на доц Зафиров могат да се обобщят до следното:

#### **Научни приноси:**

1. Обогатени и развити са знанията, свързани с класификацията, проектирането, изработването и изпитанията на серия от безпилотни летателни апарати със съчленено крило (трудовете № 1.2, 1.3, 1.5, 2.6).

2. Изследвани са аеродинамичните характеристики на съчленено крило посредством методите на изчислителната аеродинамика и чрез анализ на експериментални данни (трудовете № 2.8, 2.9, 2.10, 2.11, 2.13, 2.14).

3. Установени са зависимости между аеродинамичните характеристики и основни геометрични параметри на безпилотни летателни апарати със съчленено крило (трудовете № 1.1., 1.2).

4. Изследване на маневреността на безпилотни летателни апарати със съчленено крило (трудовете № 1.4, 1.5, 2.18, 2.19).

#### **Научно-приложни приноси:**

1. Разработени са математически модели за движение на автономни безпилотни летателни апарати и са извършени полетни изпитания за тяхната валидация и верификация (трудовете № 1.1., 1.2, 1.7, 1.9, 2.2.).

2. Създаден е математически модел на вертикално излитащ и кацащ безпилотен летателен апарат с електрически двигател и са извършени симулации за аprobацията му (труд № 1.1.).

3. Създадена е методика за определяне на инерционните моменти на безпилотни летателни апарати със съчленено крило (труд № 1.6).

4. Предложен е алгоритъм за интеграция на автопилот с безпилотен летателен апарат със съчленено крило (труд № 2.15).

#### **IV. Оценка на значимостта на приносите за науката и практиката**

Научните и научно-приложните приноси са по-нататъшно изследване, разработване и обогатяване на знанията в областта на перспективни схеми на безпилотни летателни апарати със съчленено крило - проблематика с малко публични експериментални резултати, по която работят водещи научни и конструкторски организации и корпорации на света - NASA, Lockheed Martin и др.

Научните и научно-приложни приноси чрез написаните от кандидата два учебника и три ръководства по проектиране на летателни апарати, както и на лекционни курсове по пет учебни дисциплини успешно се използват в учебния процес със студенти, докторанти и специализанти на ТУ-София, филиал Пловдив.

Трудовете на доц. Димо Зафиров са цитирани 29 пъти в различни научни издания и сборници от международни и национални конференции.

#### **V. Критични бележки в представените трудове**

По представените трудове в конкурса има следните препоръки:

- при класифицирането на безпилотните летателни апарати със съчленено крило да се отчита, че в зависимост от целевото им оборудване и автопилота, същите могат да включват и **етап на полета "автоматично следене на целта"** след захвата ѝ от бордовия сензор, което изисква допълнително маневриране от съответния летателен апарат;

- препоръчвам на доц. Димо Зафиров представените от него публикации, равностойни на монографичен труд, да бъдат издадени като монография с подходящо заглавие.

Посочените препоръки не касаят основните научни и научно-приложни приноси на представените трудове и не омаловажават достоинства на научната продукция на кандидата.

## VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считам, че научните трудове на доц. Димо Зафиров напълно отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за прилагането му за заемане на академична длъжност "професор" в област на висше образование 5. Технически науки; професионално направление 5.5 Транспорт, корабоплаване и авиация; научна специалност "Динамика, балистика и управление на полета на летателни апарати" (проектиране и изпитване на авиационни безпилотни системи) за нуждите на секция "Аерокосмически системи за управление" при ИКИТ - БАН.

## VII. Оценка на кандидата

Като имам предвид изложеното, считам, че на единствения кандидат в конкурса доцент доктор инженер Димо Иванов Зафиров трябва да се даде положителна оценка и препоръчвам на Научния съвет на ИКИТ-БАН да го избере за заемане на академична длъжност "професор".

07.08.2015 г.

София

ЧЛЕН НА НАУЧНОТО ЖУРИ:

Проф. д-р

/П/

/Павел Пенев/

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА

