

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „ДОЦЕНТ“
по професионално направление - 5.1 Машинно инженерство,
научна специалност „Хидравлични и пневматични задвижващи системи“,
обявен в ДВ бр. 100 от 24.11.2020 год.

с кандидат **гл. ас. д-р инж. Александър Стоянов Митов**

Член на НЖ по процедура № ЕМФ 81-АД2-009: **проф. д-р инж. ИЛЧО ИВАНОВ АНГЕЛОВ**

Технически Университет - София

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

В конкурса кандидатът гл. ас. д-р Александър Митов участва с общо 49 научни публикации извън тези свързани с дисертационния му труд, обединени в две групи показатели („В“ и „Г“), в съответните подгрупи – В4, Г7 и Г8, както и един учебник в съавторство. Справката с утвърдените в ТУ София „Минимални изисквани точки по групи показатели за академичната длъжност Доцент“ показва, че са напълно удовлетворени и за повечето групи – значително превишени.

В група показатели „В“ са представени 11 броя публикации, публикувани в реферирани и индексирани в световните бази данни научни издания, равностойни на монографичен труд, които са обединени общо като „Синтез и реализация на вградени системи за управление на електрохидравлични кормилни уредби за нискоскоростни мобилни машини“. В тази група работи са разработени теоретични модели, използвани за синтезиране на различни по вид и предназначение многомерни регулатори за електрохидравлични кормилни системи с дигитално управление. Получените теоретични резултати са потвърдени чрез провеждане на експериментални лабораторни изследвания на реализиран с участието на кандидата лабораторен стенд. Направени са експериментални записи с висока разделителна способност, които са в основата на последващо извършената идентификация на изследваните обекти – един сравнително нов метод за изследване на сложни обекти за регулиране и управление.

Представените в група показатели „Г“ научни трудове на кандидата също така са свързани с изследване на различни по вид и предназначение автоматизирани електрохидравлични задвижващи системи с цифрово управление. Направени са симулационни изследвания за анализ и синтез на динамичните характеристики при конкретни технически и конструктивни параметри с цел оптимизация на устройствата и на приложените регулатори при практическото им приложение в различни нискоскоростни мобилни транспортни средства. Високото качество на извършените изследвания при използване на съвременни технически средства и разработването на програмни продукти за обработката им с личното участие на кандидата показват, че той е учен, способен да провежда научни изследвания на най-високо съвременно научно - техническо ниво.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

От справката в групата показатели „Ж“ се вижда, че кандидатът за АД „ДОЦЕНТ“ има натрупан доста голям педагогически опит. Провеждал е лекционни занятия както със студенти от ОКС Бакалавър, така и на такива от ОКС Магистър. Основните занятия са по дисциплини, пряко свързани с научната специалност, по която е обявеният конкурс – „Хидравлични и пневматични задвижващи системи“. Главен асистент д-р Ал. Митов е чел лекции по 5 дисциплини, което показва, че вече е натрупал известен опит в тази дейност и с успех могат да му се възлагат пълни лекционни курсове в направлението „Хидравлични и пневматични задвижвания“, което е едно от основните на катедра „Хидроаеродинамика и хидравлични машини“ при ЕМФ на ТУ - София.

Необходимо е да се посочи, че гл. ас. д-р Митов е провеждал и съответните лабораторни упражнения свързани с практическото приложение на знанията и уменията на студентите по дисциплините „Автоматично регулиране и управление на хидравлична техника“ и „Хидрозадвижване“ (за специалност Хидравлична и пневматична техника); „Хидравлични и пневматични машини и задвижване“ (за специалност Транспортна техника и технологии); „Теория на автоматичното регулиране и управление -1 част“ (за Факултет Автоматика и ФЕТТ). За специалностите „Mechatronic systems“, „Mechanical engineering“ and „Aeronautical engineering“ провежда занятията на английски език. Също така е провеждал учебни занятия със студенти при разработване на курсови работи по дисциплината „Хидропредаватели“ за ОКС „Бакалавър“ и курсов проект по дисциплината „Електрохидравлични задвижващи системи“ за ОКС „Магистър“.

В своята преподавателска дейност той се отличава с високо познаване на учебния материал, използване на съвременни технически средства като компютърна техника със специфични програмни продукти, проява на вискателност и отговорност при спазване на респект и уважително отношение към студентите.

3. Основни научни и научно- приложни приноси

Приносите в трудовете на гл. ас. д-р Ал. Митов са с научно-приложен и приложен характер. Основната част от научно-приложните приноси са от групата „Доказване с нови средства на съществени нови страни на вече съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези“. Тук се включват множеството разработени модели и синтезирани регулатори, с което се подобрява управлението и позиционирането на изпълнителните механизми на изследваните електро-хидравлични задвижващи системи.

Към приложните приноси основно се отнасят създадените лабораторни уредби и разработените към тях измервателни системи и програмни процедури, позволяващи провеждането на прецизни експериментални изследвания.

Справката за цитиранията (всичките са в реферирани от SCOPUS издания) показва, че трудовете на кандидата са предизвикали интереса на широк кръг изследователи, от областта на хидравличните задвижвания с електронно управление.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Приносите, получени в резултат на изследванията на гл. ас. д-р Ал. Митов, допринасят до обогатяване на теорията и практиката по изследване на електрохидравлични устройства и системи за задвижване с цифрово управление, анализ и синтез на електрохидравлични системи за задвижване и управление, моделиране и идентификация на електрохидравлични задвижващи системи.

Доказателство за приложение на научно-изследователските разработки в практиката е и представената Справка за внедряване във фирма „M+S Hydraulic“, която е една от водещите у нас и в света фирми по производство на елементи, вграждани в системи за хидравлични задвижвания.

Гл. ас. д-р Ал. Митов е добре познат учен в научните среди у нас и в чужбина, преди всичко от множеството му участия в международни научни форуми в Германия (RWTH, IFAS- Aachen , TU – Dresden, TU - Munchen), Швеция (TU - Karlstadt), Австрия („Johanes Kepler – Uni“, Linz) , Унгария (Budapest), Сърбия (Novi Sad), Черна гора (Budva), Гърция (Athens), Латвия (Riga) и др. Той се отличава с много добри презентаторски умения на български и на английски език, като демонстрира висок професионализъм по въпросите от неговата научна област. Приложени са като доказателство получените значителен брой грамоти и призове на конференции с международно участие.

5. Критични бележки и препоръки

Към представените материали нямам забележки от принципен характер. Препоръчвам на кандидата при възможност да се доусъвършенства чрез специализация във водещи университети и фирми в областта на хидравличните системи за задвижване и управление с дигитално управление, както и да разшири областите на тяхното приложение в науката и техниката.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Като се базирам на представените ми за становище научни трудове, съдържащите се в тях научно приложни и приложни приноси, които значително превишават изпълнението на минималните наукометрични показатели дефинирани с постановление № 122 от 29.06.2018 г. както и на личните ми положителни впечатления за качествата на кандидата като преподавател и научен работник, считам за основателно да предложа на почитаемото Научно жури да избере

гл. ас. д-р инж. АЛЕКСАНДЪР СТОЯНОВ МИТОВ

да заеме академичната длъжност „ДОЦЕНТ“ в професионално направление 5.1 Машинно инженерство по специалността „Хидравлични и пневматични задвижващи системи“ за нуждите на Технически Университет - София.

24.02.2021 г., София

Член на НЖ:

/Проф. д-р инж. ИЛЧО АНГЕЛОВ/

SCIENTIFIC STANDPOINT

in a competition for the academic position of "**ASSOCIATE PROFESSOR**"
in the professional field - 5.1 Mechanical engineering,
scientific specialty "Hydraulic and pneumatic drive systems",
announced in SG Issue 100 dated 24.11.2020.

candidate: **Chief Assistant Professor Dr. Eng. ALEXANDER STOYANOV MITOV**

Member of the Scientific Board under procedure № EMF 81-AD2-009:

Prof. PhD. Eng. ILCHO IVANOV ANGELOV, Technical University of Sofia

6. General overview of the research and applied research activity of the candidate

In this competition for the academic position the candidate Ch. Assistant Dr. Alexander Mitov enters with a total of 49 scientific publications other than those used in his dissertation, provided in two groups of indicators ("B" and "G"), in the respective subgroups - B4, G7 and G8, as well textbook a co-authored. The reference made with the approving in TU Sofia "Minimum requirements for points by groups of indicators for the academic position of associate professor" shows that they are fully satisfied and for part of groups - many exceeded.

In the group of indicators "B" are presented 11 publications published in referenced and indexed in world databases of scientific publications, equivalent to a monograph, which are provided in general as "Synthesis and implementation of embedded control systems for electro-hydraulic power steering for low-speed mobile machines". In this group of works theoretical models have been developed, used for synthesis of different in type and purpose multivariable controllers for electrohydraulic steering systems with digital control. The obtained theoretical results are confirmed by conducting experimental laboratory tests on a test bench realized with the participation of the candidate. Experimental high-resolution measurements have been made, which are the basis for the subsequent system identification of the studied plant - the only relatively new method for the study of complex plants for regulation and control.

The scientific works of the candidate presented in group "G" are also related to the study of different types and purposes of automated electro-hydraulic drive systems with digital control. Simulation studies have been made for analysis and synthesis of the dynamic characteristics at specific technical and design parameters in order to optimize the devices and the applied controllers in their practical application in various low-speed mobile vehicles. The high quality of the performed research using modern technical means and the development of software products for their processing with the personal participation of the candidate show that he is a scientist capable of conducting research at the highest modern scientific and technical level.

7. Assessment of the pedagogical preparation and activity works of the candidate

The reference in the group of science indicators "ZH" shows that the candidate for academic position "Associate Professor" has gained a lot of pedagogical experience. He has lectured for both bachelor's and master's degrees students. The main classes are in disciplines directly related to the scientific specialty, namely "Hydraulic and pneumatic drive systems". Chief Assistant Professor Dr. Al. Mitov has had leading lectures in 5 disciplines, which shows that he has gained some experience in this activity and can successfully to do full lecture courses in the field of "Hydraulic and Pneumatic Drives", which is one of the bases in the Department of Hydroaerodynamics and Hydraulic machines at the Faculty of Power Engineering and Power Machines of TU - Sofia.

It is necessary to point out that Ch. Assistant Professor. Dr. Mitov conducted relevant laboratory exercises related to the practical application of knowledge and skills of students in the discipline "Automatic regulation and control of hydraulic equipment" and "Hydraulic drive systems" (for the specialty "Hydraulic and Pneumatic Technics"); "Hydraulic and pneumatic machines and drive" (for the specialty Transport equipment and technologies); "Control Theory – part one" (for the Faculty of Automation). For specialties such as "Mechatronic Systems", "Mechanical Engineering" and "Aeronautical Engineering" he conducts classes in English. He has also conducted lessons with

students in developing a course work in the discipline "Hydrotransmissions" for a bachelor's degree and a course project in the discipline "Electrohydraulic Drive Systems" for a master's degree.

In his teaching activity he is distinguished by high knowledge of the teaching material, use of modern technical means such as computer equipment with specific software products, demanding and responsible with good teaching behavior while respecting the students.

8. Main scientific and scientific-applied contributions

The contributions in the scientific works of Ch. Assistant Professor Dr. Al. Mitov are with scientifically applied and applied character. The main part of the scientific-applied contributions is from the group "Proving with new means of essential new sides of the scientific fields, problems, theories, hypotheses". Many developed models and synthesized controllers are used here, which facilitates the control and positioning of the actuators for the studied of the electrohydraulic drive systems.

To the applied contributions mainly include the created laboratory test benches and developed measuring systems and program procedures for them, allowing verification with precise experimental investigations.

Analyze of citations (all of which are referenced by SCOPUS) show that the scientific works of the candidate is related to the interests of a wide range of researchers, in the area of the hydraulic drives with electronic control.

9. Significance of the scientific contribution to science and practice

The contributions received as a result of research of Chief Assistant Professor Dr. Al. Mitov contribute to the enrichment of theory and practice in the study of electrohydraulic devices and drive systems with digital control, analysis and synthesis of electrohydraulic drive and control systems, modeling and identification of electrohydraulic drive and control systems.

Proof of the application of research and development in practice is the presentation of a reference for implementation in the company "M+S Hydraulic", which is one of our leading companies in the world for the production of elements built into hydraulic drive systems.

Ch. Assistant Professor Dr. Al. Mitov is well known in the scientific circles at home and abroad, above all from his many part in international scientific forums in Germany (RWTH, IFAS-Aachen, TU - Dresden, TU - Munich), Sweden (TU - Karlstadt), Austria (Johanes Kepler - Uni, Linz), Hungary (Budapest), Serbia (Novi Sad), Montenegro (Budva), Greece (Athens), Latvia (Riga) and others. He has very good presentation skills in Bulgarian and English, as a demonstration of high professionalism in the field of his scientific field. They are offered as proof of the significant number of diplomas received and call for conferences with international participation.

10. Critical remarks and recommendations

I have no main remarks on the presented materials. I propose into a future as a next step in the preparation of the candidate, if it possible to be done through specialization in leading universities and companies in the area of hydraulic drive and control systems, as well as to expand the areas of their application in science and technologies.

CONCLUSION

Based on the presented to me scientific works for my the scientific standpoint of contained in them scientifically applied and applied contributions, which exceeded the implementation of minimum science metric indicators, defined by Decree № 122 of 29.06.2018, as well as my personal positive impressions on the qualities of the candidate as a lecturer and researcher I have a pleasure to propose to the esteemed Scientific Board to choose

Ch. Assistant Professor Dr. Eng. ALEXANDER STOYANOV MITOV

to hold the academic position "**ASSOCIATE PROFESSOR**" in the professional field 5.1 Mechanical Engineering in the specialty "Hydraulic and pneumatic drive systems" for the needs of the Technical University - Sofia.

February 24, 2021, Sofia

Member of Scientific Board:

/ Prof. PhD. Eng. ILCHO ANGELOV /