

Процедура № ФЕД56-АД2-028

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „Доцент“  
по научна специалност “Автоматизирани системи за обработка на информация и управление”,  
профессионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“,  
област на Висше образование 5. „Технически науки“,  
обявен в ДВ бр. 26 от 29.03.2019 г.

Становището е получено  
във ФР на ФЕД  
на 08.04.2019г.

By [Signature]



Член на научно жури: проф. дн инж. Михаил Петков Илиев

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

Гл. ас. д-р Севил Аптула Ахмед участва в конкурса за заемане на академична длъжност „Доцент“ с 37 научни труда, в т.ч. 2 глави от книги и 35 статии. 25 от публикациите са в издания, индексирани в Scopus и/или WoS. Публикациите на кандидата класифицирам, както следва:

- научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, равностойни на монографичен труд – 10 бр.;
- научни публикации в издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация – 12 бр.;
- научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове – 12 бр.;
- други научни публикации с Импакт фактор - 3 бр.

31 от трудовете са на английски език и 6 са на български език.

Според броя на авторите на научните трудове, разпределението е следното:

- самостоятелни - 3 бр.;
- колективни - 34 бр.

Не ми е представен разделителен протокол за дяловото участие на автора в колективните трудове, поради което приемам, че участието на всички автори в колектива е равностойно.

Според мястото на кандидата в списъка на съавторите в колективните научни трудове, разпределението е както следва:

- първи съавтор -12 бр.;
- втори съавтор - 11 бр.;
- трети съавтор - 5 бр.;
- четвърти съавтор - 5 бр.;
- пети съавтор – 1 бр.

Севил Ахмед е участвала в три национални научни или образователни проекта и е ръководила работата на два проекта по НИС към ТУ-София.

От справка в SCOPUS се вижда, че авторът има 27 документа, цитирани 69 пъти в 64 публикации с H индекс 5.

Севил Ахмед членува в професионални научни организации – Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IFAC, Съюз по автоматика и информатика (САИ) към ФНТС – България.



## 2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. д-р Севил Ахмед работи в ТУ София – филиал Пловдив в катедра „Системи за управление“ от 2012 г. Била е асистент, а от 2014 г. е главен асистент. Водила е лекции по 12 дисциплини в бакалавърски и магистърски програми на ТУ София – филиал Пловдив. Ръководила е над 80 успешно защитили дипломанти и е рецензирана множество дипломни проекти на студенти от ОКС Бакалавър и Магистър.

Като цяло учебно-преподавателската работа на гл. ас. д-р инж. Севил Ахмед е многообразна и съдържателна.

## 3. Основни научни и научно-приложни приноси

Обобщавам приносите на кандидата по области и ги класифицирам, както следва:

### 3.1. Приноси в трудовете, включени като равностойни на монографичен труд

#### 3.1.1. В областта на интелигентните системи за управление

- Предложени са нови методи за обучение на невронни и невронно-размити структури с приложение в системите за интелигентно адаптивно управление [B1], [B2], [B3], [B4].

#### 3.1.2. В системи за автоматизирана обработка на информация в безжични сензорни мрежи (БСМ)

- Предложени са архитектури, средства, методи и алгоритми за повишаване ефективността на услуги, базирани на роботизирани системи и БСМ [B5], [B6], [B7].

#### 3.1.3. В областта на роботизираните системи

- Предложени са системи за обработка на информация и алгоритми за взаимодействие и управление на мобилни роботи [B8], [B9], [B10].

### 3.2. Приноси в трудовете извън включените като равностойни на монографичен труд

#### 3.2.1. Алгоритми за невронно-размито моделно-предсказващо управление

- Предложени и изследвани са алгоритми за моделно-предсказващо управление с използване на невронно-размит модел [Г1], [Г2], [Г3], [Г6], [Г15], [Г17].

#### 3.2.2. Алгоритми за интелигентно управление с невронни мрежи, размита логика и невронно-размити структури

- Предложени и изследвани са модифицирани методи за обучение на невронно-размити мрежи [Г13], адаптивни ПИД регулатори с невронно-размити мрежи [Г16], [Г19], [Г24] и алгоритми за компенсация на триенето при управлението на мобилни роботи и роботи-манипулятори [31], [32].

#### 3.2.3. Подходи за бързо прототипиране на системи за изследване на алгоритми за събиране, обработка и управление на информация

- Предложени са подходи, концепции и алгоритми за изграждане и анализ на лабораторни системи за управление на роботизирани БСМ [Г8], [Г11], [Г14], [Г20], [Г22], [33] и за изграждане на системи за бърза разработка [Г21], [Г23].

#### 3.2.4. Алгоритми за адаптивно (интелигентно) управление в индустриски системи

- Предложени, изследвани и имплементирани са алгоритми за адаптивно управление в сервоздвижвания с безчеткови двигатели в роботиката [Г5], [Г10].



### 3.2.5. Алгоритми за извличане на информация и управление

- Разработени са алгоритми за извличане на информация и управление на мобилни обекти [Г12], в т.ч. управление с жестове на летящ мобилен робот [Г7].

### 3.2.6. Предложени структури за БСМ с ниска консумация на енергия

- Предложен е модифициран вариант за обмен на данни в БСМ, с подобрена енергийна ефективност [Г7] и структура на такава мрежа [Г11].

## 4. Значимост на приносите за науката и практиката

Научните, научно-приложните и приложните приноси на д-р Севил Ахмед се изразяват в:

- Доказване с нови средства на съществени нови страни на съществуващи научни области, проблеми, теории, хипотези;
- Формулиране на нови подходи, методи, алгоритми и структурни схеми, технологии и получаване на потвърдителни факти.

Цялата научна продукция е представена и публикувана в авторитетни издания.

## 5. Критични бележки и препоръки

- Да насочи усилията си към издаване на специализирани книги и учебници;
- Да активизира работата си с докторанти, специализанти и млади учени, с цел формиране на екип с достатъчен капацитет за участие в значими изследователски програми.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научната продукция на гл. ас. д-р Севил Алтула Ахмед, представена за участие в конкурса, съответства на изискванията за заемане на академичната длъжност "Доцент" на Закона за развитието на академичния състав в Република България, Правилника за приложението му и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности на Техническия университет - София.

Като оценявам комплексно представените ми за становище научни трудове на кандидата, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси, както и цялостната ѝ научно-преподавателска дейност, намирам за основателно да предложа гл. ас. д-р инж. Севил Алтула Ахмед да бъде избрана на академична длъжност „Доцент“ в професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“ по научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“ в Технически университет – София, филиал Пловдив.

30.06.2019 г.

Проф. дн инж. Михаил Илиев



## EVALUATION STATEMENT

with regard to a contest for the academic position of Associated Professor  
in scientific profile 'Automated Systems for Information Processing and Control',  
professional orientation 5.3 'Communication and Computer Equipment'  
higher education area 5. 'Technical Science',  
announced in SG, Issue 26 of 29.03.2019

Scientific Jury Member: Prof. Mihail Petkov Iliev D. Sc

### 1. General Characteristics of the Applicant's Scientific and Applied Research

Chief Asst. Prof. Sevil Aptula Ahmed PhD participates in the contest for the academic position of Associated Professor with 37 scientific manuscripts, incl. 2 book chapters and 35 articles. 25 of the publications are in editions indexed by Scopus and/or WoS databases. The applicant's publications are categorized as follows:

- scientific publications equivalent to monographs and in editions referenced and indexed by internationally acclaimed scientific databases – 10 pcs.;
- scientific publications in editions referenced and indexed by internationally acclaimed scientific databases – 12 pcs.;
- scientific publications in unreferenced journals requiring review of scientific production or in edited volumes – 12 pcs.;
- other scientific publications in editions with an impact factor - 3 pcs.

31 of the scientific manuscripts are in English language and 6 are in Bulgarian language.

With regard to the number of authors the applicant's scientific manuscripts are divided as follows:

- sole-authorship - 3 pcs.;
- in collaboration – 34 pcs.

No appendix has been presented for assignment of authorship in the collaborative manuscripts and I have therefore assumed equal authorship for all contributors listed.

With regard to the order of authorship in the collaborative manuscripts the applicant was listed as follows:

- as the lead author - 12 pcs.;
- as the second author - 11 pcs.;
- as the third author - 5 pcs.;
- as the fourth author - 5 pcs.;
- as the fifth author – 1 pcs.

Sevil Ahmed had participated in three national scientific and/or educational projects and had led the work under two Scientific Research Sector projects at the Technical University - Sofia.

SCOPUS author citation report indicates that Ahmed, Sevil A. has published 27 manuscripts, cited 69 times in 64 documents. The author's SCOPUS h-index is 5.

Sevil Ahmed is a member of professional scientific organizations – Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IFAC, Automation and Information Technology Association at the Federation of Scientific and Technical Associations in Bulgaria.



## 2. Evaluation of the Applicant's Pedagogical Competence and Activities

Chief Asst. Prof. Sevil Aptula Ahmed PhD has been employed with the Control Systems Department at the Plovdiv branch of the Technical University - Sofia since 2012. She started there as an Assistant Professor and is a Chief Assistant Professor since 2014. While at the Plovdiv branch of the Technical University – Sofia, the applicant has lectured 12 academic subjects in the curricula of Bachelor's and Master's programmes. She has supervised over 80 graduates in the preparation and defense of their research/theses and has examined numerous theses of undergraduate and graduate students.

All in all, it can be concluded that the teaching work of Chief Asst. Prof. Sevil Aptula Ahmed PhD is diverse and meaningful.

## 3. Key Scientific and Applied Research Contributions

The applicant's contributions can be summarized across areas of study and categorized as follows:

### 3.1. Contributions in the Applicant's Scientific Work Equivalent to Monographs

#### 3.1.1. In the Field of Intelligent Control Systems

- New learning methods have been proposed for neural and neuro-fuzzy structures having applications in intelligent adaptive control systems [B1], [B2], [B3], [B4].

#### 3.1.2. In Automatic Data Processing Systems in Wireless Sensor Networks (WSNs)

- Architectures, tools, methods and algorithms have been proposed to increase the efficiency of services based on robotic systems and WSNs [B5], [B6], [B7].

#### 3.1.3. In the Field of Robotic Systems

- Data processing systems and algorithms have been proposed for mobile robot interaction and control [B8], [B9], [B10].

### 3.2. Contributions in the Applicant's Scientific Work not Listed as Equivalent to Monographs

#### 3.2.1. Algorithms for Neuro-Fuzzy Model Predictive Control

- Algorithms for neuro-fuzzy model predictive control have been proposed and studied [Г1], [Г2], [Г3], [Г6], [Г15], [Г17].

#### 3.2.2. Intelligent Control Algorithms Based on Neural Networks, Fuzzy Logic and Neuro-Fuzzy Structures

- Modified learning methods for neuro-fuzzy networks [D13], adaptive PID controllers based on neuro-fuzzy networks [Г16], [Г19], [Г24] and friction compensation algorithms for control of mobile robots and robot manipulators [31], [32] have been proposed and studied.

#### 3.2.3. Approaches for Rapid Prototyping of Algorithm Research Systems for Data Collection, Processing and Control

- Approaches, concepts and algorithms for creation and analysis of lab systems for control of robotized WSNs [Г8], [Г11], [Г14], [Г20], [Г22], [33] and for creation of rapid application development systems [Г21], [Г23] have been proposed.

#### 3.2.4. Algorithms for Adaptive (Intelligent) Control in Industrial Systems

- Algorithms for adaptive control of servo drives in brushless motors for robotics have been proposed, studied and implemented [Г5], [Г10].



### 3.2.5. Data Retrieval and Control Algorithms

- Algorithms for data retrieval and control of mobile objects have been developed [Г12], incl. gesture control of a flying mobile robot [Г7].

### 3.2.6. Proposed Low-Power-Consumption WSN Structures

- A modified data exchange option in WSNs with improved energy efficiency [Г7] and the network's structure [Г11] have been proposed.

## 4. Significance of Contributions to Science and Practice

The scientific, applied research and practical contributions of Sevil A. Ahmed PhD are as follows:

- Argumentation of significant new aspects of existing scientific areas, problems, theories, hypotheses by employing new tools;
- Formulation of new approaches, methods, algorithms and system diagrams and gathering supporting facts.

All scientific production has been presented and published in highly-rated scientific journals.

## 5. Critical Remarks and Recommendations

- It is recommended that the applicant focus her efforts on publication of specialized books and textbooks;
- It is recommended that the applicant intensify her work with PhD students, postgraduates and young scientists in order to build a team with sufficient capacity for participation in significant research programmes.

## CONCLUSION

The scientific production of Chief Asst. Prof. Sevil Aptula Ahmed PhD submitted within the contest is in line with the requirements for filling the academic position of 'Associated Professor' outlined in the Act on Academic Staff Development in the Republic of Bulgaria, its Implementing Regulations and the Rules on the Terms and Conditions for Taking Academic Positions at the Technical University - Sofia.

Upon a complex assessment of the applicant's scientific production submitted for preparation of an evaluation statement, as well as assessment of the scientific, applied research and practical contributions of the presented scientific work and the overall scientific and teaching activity of the candidate, I would reasonably propose that Chief Asst. Prof. Sevil Aptula Ahmed PhD be selected for the academic position of 'Associated Professor', professional orientation 5.3 'Communication and Computer Equipment', scientific profile 'Automated Systems for Information Processing and Control' at the Technical University – Sofia, Plovdiv branch.

30.06.2019

Prof. Mihail Petkov Iliev D.Sc

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Михаил Петков Илиев'.