

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-тн инж. Стоян Колев Стоянов – ХТМУ – София по процедура за заемане на академичната длъжност „Професор” в ИИКТ-БАН, обявена в ДВ бр. 26 от 23.03.2018 г.

с кандидат доц. д. н. инж. Любка Атанасова Дуковска по научна специалност 01.01.12. “Информатика”, професионално направление 4.6. “Информатика и компютърни науки”.

1. Кратки биографични данни

Доц. д. н. инж. Любка Дуковска е завършила висше образование в ХТМУ – София, спец. Автоматизация на производството в химическата и металургичната промишленост през 1995 г. През 2006 г. е защитила ОНС „Доктор” в ИИТ-БАН на тема “Хох трансформация в алгоритмите за поддържане на постоянна честота на лъжлива тревога в условията на случайно появяващи се импулсни смущения”. През 2017 г. е защитила научната степен „Доктор на науките” на тема “Откриване и оценяване на параметрите на движещи се цели в условията на интензивна шумова среда”.

От 2001 г. до 2010 г. Дуковска е работила в ИИТ-БАН, последователно като н. с. II ст., н. с. I ст. и ст. н. с. II ст. От 2010 г. до момента работи в ИИКТ – БАН като доцент, ръководител секция „Интелигентни системи”.

Л. Дуковска е била преподавател в СУ “Св. Климент Охридски” във ФМИ, Катедра “Информационни технологии” от 2007 до 2010 г. Преподавала е дисциплините “Съвременни комуникации” за бакалавърски курс и “Мобилни комуникации” в магистърска програма.

2. Преглед и анализ на научните публикации, представени от кандидата

Съгласно чл. 3., т. 3.6. от Правилника на ИИКТ, кандидатите за академичната длъжност “Професор”, които имат научната степен “доктор на науките”, трябва да имат поне 6 научни публикации извън представените в процедурите за „доктор”, “доктор на науките” и за „Доцент”, от които поне 4 да са в списания с Импакт фактор, или в специализирани международни научни издания.

Л. Дуковска има общо 144 научни публикации за периода от 1996 г. до сегашния момент на 2018 г., като 98 от тях са в периода 2010 – 2018 г. Съгласно представения общ списък на публикациите, те се разпределят, както следва: през 2010 г. – 6 броя [45 ÷ 50]; 2011 – 10 [51 ÷ 61]; 2012 – 14 [62 ÷ 76]; 2013 – 13 [77 ÷ 89]; 2014 – 20 [90 ÷ 109]; 2015 – 15 [110 ÷ 124]; 2016 – 5 [125 ÷ 129]; 2017 – 9 [130 ÷ 138] и през 2018 – 6 броя [139 ÷ 144].

За участие в настоящия конкурс за „Професор” Л. Дуковска е представила 6 научни труда публикувани в периода от 2012 г. до 2018 г., като всичките са с Импакт фактор. Минималните изисквания са да има 4 труда с Импакт фактор. Представените трудове на Л. Дуковска са след получаване на научната длъжност „Доцент”, през 2010 г. и се разпределят както следва: 2012 – 1 брой; 2013 – 2 броя, 2014 – 1 брой и 2017 – 2 броя. Л. Дуковска, надхвърля минималните изисквания.

3. Характеристика на приносите в научните публикации

Приносите в изследователската работа на доц. д. н. Любка Атанасова Дуковска са научни и научно-приложни.

Характерна особеност за научно - изследователската дейност на Л. Дуковска е, че генерирането на нови идеи, при решаване на конкретни проблеми, е резултат от

наблюдение на реални обекти и системи, анализирани на реални данни и ситуации, създаване или развитие на теоретичните основи за решаване на проблема чрез създаване на методи за решение на базата на интелигентните системи.

Научната област на Л. Дуковска включва две важни съвременни научни области: (1) „Подходи, стратегии и методи за интелигентна техническа диагностика и предсказващо управление на технологични обекти и системи” и (2) „Многокритериален анализ и стратегия за оптимално вземане на решения”. В тези области кандидатката е постигнала значителни научни приноси.

Научни и научно - приложни приноси

1. Създадени са методи за предсказващо поддържане и диагностика на технологични обекти и системи с използване на компютърна интелигентност. На базата на метода на прецедентите (Case-Based Reasoning) е разработен подход за прогнозиране на очакваното състояние на сложни обекти. Разработен е пакет от програми за числено експериментиране, в средата на MATLAB за целите на предсказващото поддържане на технологични съоръжения в енергетиката.

2. Създадени са алгоритми за техническа диагностика на реални технологични обекти, с използването на интелигентни методи за управление, които са верифицирани на реален обект - мелещ вентилатор в системата на прахоприготвяне на мощен енергиен парогенератор. Създаден е модел, по който се симулират нормалните условия на работа, за откриването на неизправности на базата на остатъчна информация или по разликите в параметрите на качеството на преходния процес. Разработен е пакет от програми за числено експериментиране, в средата на MATLAB за целите на техническата диагностика на технологични съоръжения в енергетиката.

3. Приложен е метод на интеркритериалния анализ при процеса на редуциране на броя на входовете на невронна мрежа с право предаване. Установено е, че с отстраняването на част от несъществените данни, използвани при обучението на невронните мрежи и намаляване на броя на входовете и редуциране на броя на тегловните коефициенти се постига намаляване на необходимата памет за процеса на обучение, намаляват се времето за реализация, броят на итерации и броят на входовете на невронна мрежа, с което се намалява средноквадратичната грешка.

4. Разработен е подход с използване на апарата на интуиционистките размити множества и на индексирани матрици и метода на интеркритериалния анализ на данни за конкурентоспособност и повишаване на ефективността от иновациите в икономиката. Специфичният принос към теорията на интеркритериалния анализ е приложението на подхода към параметри и състояния които варират във времето. Изследванията са проведени с помощта на създаден оригиналния софтуер ICDM.

4. Цитирания на научните трудове

Л. Дуковска има общо 201 цитирания на 46 труда. Цитиранията са: на английски език 168; на български – 23, на китайски 7, на украински 2 и на руски -1. Едно сериозно доказателство за интереса към научната тематика на Дуковска е, че цитиранията са направени в 19 държави от всички населени континенти. Най-голям брой цитирания, от приложения списък, публикувани от 2008 г. до 2015 г. са следните статии: 22 на труд [42, 2015]; 17 на труд [34, 2014]; 12 на труд [43, 2015], 10 на труд [17, 2008]; 15 на труд [3, 2000] и др.

Големият брой цитирания показват актуалността на научната тематика на Л. Дуковска и показват също, че нейните научни постижения са станали достояние на научната общественост у нас и в чужбина.

5. Научно изследователска дейност и договори

Л. Дуковска е Зам. Председател на САИ от 2018 г., член на НС на ИИКТ-БАН от 2014 г. до момента и Председател на УС на ОТТ - ИКТЕЕ на ИИКТ-БАН от 2012 г. до момента. От 2011 г. до 2018 г. е била Председател и член на организационните комитети на: една международна конференция на IEEE по „Интелигентни системи” и един международен работен семинар на IEEE по „Съвременни невронни мрежи и приложения”. Била е член на организационните и програмни комитети на 8 международни конференции по Автоматика и информатика, Крупни данни и интелигентни системи за управление, Съвременни приложения в управлението на индустриални системи, Интуитивни размити мрежи, Нови направления в автоматизацията и управлението, Екологично оптимално управление на топлоцентрали и индустриални системи, Съвременни компютърни системи за управление, Системи за дистанционно управление и телекомуникации, и др.

За периода 1996 – 2018 г. има представен списък за участие в 38 научно изследователски теми, договори и проекти, от които е била ръководител на 10 [2, 22, 23, 24, 28, 31, 33, 34, 35, 38] и участник и водещ изпълнител в колектива на 28 проекта.

Л. Дуковска отговаря напълно на изискванията на член 29 (1) от ЗРАСРБ и на чл. 2., т. 4.4. на БАН за заемане на академичната длъжност „Професор”. Тъй като:

- (1) Има ОНС „доктор”;
- (2) Има повече от две години академичната длъжност „Доцент”;
- (3) Отговаря на чл. 2., т. 5.- БАН, тъй като има ясно очертана научна тематика, в която е водещ изследовател. Научната тематика на кандидатката обхваща важни и съвременни научни области, като „Подходи, стратегии и методи за интелигентна техническа диагностика и предсказващо управление на технологични обекти и системи” и „Многокритериален анализ и стратегия за оптимално вземане на решения”. В тези области кандидатката има значителни научни приноси;
- (4) Отговаря на изискванията на чл. 3., т. 3.6 – ИИКТ, тъй като има защитена научна степен „доктор на науките”, има 6 публикации, извън представените за „доктор на науките, като всичките са с Импакт фактор, при изискване за минимум 4.
- (5) Отговаря на изискванията на чл. 3., т. 3.7., да има един защитил докторант;
- (6) Отговаря на изискванията на чл. 3., т. 4. да има научно-изследователски проекти (НИП) с технологична насоченост по 7-ма рамкова програма на ЕС [30];
- (7) За периода от 1996 г. до 2018 г. е участвала в 38 научно изследователски проекти, като е била е ръководител на 10 от тях;
- (8) Отговаря на изискванията на т. 4 от Правилника на ИИКТ – БАН - за „Професор”, тъй като след хабилитирането си за „Доцент” (2010 г.) в периода 2010 - 2018 г., е участвала в 21 НИП, като е ръководила 9 от тях. От тези проекти 7 са международни: 2 със Словакия [28, 35], 2 с Русия [20, 29], един с Полша [31] и 2 европейски проекта [30, 36].

6. Критични бележки и препоръки

Нямам съществени критични забележки към представените материали.

Имам две препоръки за бъдещата изследователска работа на кандидатката:

- (1) Да направи съпоставка и сравнителен анализ на предложения „интеркритериален анализ” и на многото други стратегии за оптимално вземане на решения при много критерии и при неопределености, като използва SWOT анализ (анализ на силните и слабите страни, анализ на възможностите и опасностите от прилагането на даден метод, подход или стратегия).
- (2) Да използва в бъдеще определението „многокритериален анализ”, вместо „интеркритериален анализ”.

Заклучение

След като се запознах с резултатите от научно-изследователската дейност на кандидата при разработване на национални и международни проекти, давам висока научна оценка на кандидата за „Професор”. Давам висока оценка на представените научни трудове и на съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси и на тяхната научна и практическа значимост. Считаю, че научните постижения на кандидата отговарят напълно на изискванията на ЗРАСРБ и на Правилника за неговото приложение и намираю достатъчно основания да предложа **доц. д. н. инж. Любка Атанасова Дуковска** да заеме академичната длъжност „**Професор**” в ИИКТ при БАН, по научна специалност 01.01.12. “Информатика”, професионално направление 4.6. “Информатика и компютърни науки”.

05.06.2018 г.

