

С Т А Н О В И Щ Е

По конкурс за заемане на академичната длъжност „професор“ по специалността 02.01.52 „Роботи и манипулатори“, (Управление на роботи и на други мехатронни системи), професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“

Член на научното жури: доц. д-р Любен Клочков

1. Общи положения и биографични данни

В конкурса за „професор“, за нуждите на секция „Вградени интелигентни технологии“ в ИИКТ, обявен в ДВ бр. 86 от 7.11.2012 г., стр. 155 единствен кандидат е доц. д-р Димитър Неделчев Карастоянов. Той е роден на 4.1.1952 г. Завършил е висше образование във ВМЕИ-София през 1977 г. Защитил е докторска дисертация по специалност „Роботи и манипулатори“ в ИТКР през 1983 г. До 1990 г. последователно е н.с. II и н.с. I степен. През 1990 г. се хабилитира като ст.н.с. II степен по специалност „Роботи и манипулатори“ в ИРС след закриване на ИТКР. От 2010 г. е р-л секция „Вградени интелигентни технологии“ в ИИКТ.

2. Общо описание на представените материали за участие в конкурса

В конкурса за „професор“ доц. д-р Димитър Карастоянов участва с 1 научна книга с монографичен характер със заглавие „Управление на роботи и на други мехатронни системи“ (по темата на конкурса), издадена от Академично Издателство „Проф. Марин Дринов“ през 2010 г. Представен е списък с 40 публикации, от които 16 в чужбина. Представени са 4 регистрирани патента у нас и 8 заявки за патенти у нас. Допълнително е даден списък с 12 по-стари публикации в чужбина. Даден е списък с 63 цитирания, от които 13 в чужбина. Кандидатът е представил и списък с 22 спечелени конкурсни проекта с негово участие, на 13 от проектите той е ръководител. За сведение е представен и пълен списък с 201 публикации на кандидата. Представени са документи за преподавателска дейност - общо над 1000 приравнени часа. Дадени са снимки за управления на устройства и системи, разработени от кандидата. Представена е диплома на защитила докторантка с ръководител кандидатът (Теодора Митева).

3. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

От представените основни 40 статии/доклади и 12 патента/заявки доц. д-р Карастоянов е самостоятелен автор в 7, а в 15 е пръв съавтор. От допълнителните 12 публикации в чужбина, които вземам за сведение, той е самостоятелен автор в 1, а в 6 е първи автор. Всички публикации са по тематиката на конкурса (Управление на роботи и на други мехатронни системи). Научната книга, статиите и докладите, патентите и заявките, както и конкурсните проекти третират следните групи проблеми:

- **Апаратни и програмни средства за управление** – програмируеми и микро контролери, интелигентни задвижвания, операционни системи, езици за програмиране на роботи, управление на движения

- **Мобилни, мини, микро и специализирани роботи** – роботи за изследване на околната среда, работа във вредни условия, групово управление, двурък манипулатор в линия за изтегляне на профили, Робот към машина за леене под налягане

- **Адаптивно управление на роботи** – адаптивни заваръчни и монтажни работи,

- **Комуникационна среда и системи** - интерфейсни стандарти, безжични комуникационни протоколи

- **Индустриално ориентирани разработки** – покрития с нано елементи, ракетни задвижвания, хардуер и софтуер за слепи, енергийно ефективно управление, изследване на околната среда, медицинска роботика.

4. Научно-изследователски и научно-приложни приноси на кандидата

На основа на научните трудове (книга, публикации, патенти) и конкурсните проекти, представени от кандидата в конкурса за „професор“, приемам няколко групи приноси в различни области:

Апаратни и програмни средства за автоматизация [32, 36, 37, 39, 40]:

- Концепция и реализация на единна апаратна база (програмируем контролер с функционално пълна входно/изходна конфигурация) при устройства за наблюдение и управление на мехатронни системи с голям брой величини, безжична комуникация, автоматизация на научния експеримент.

- Проектиране и разработка на специализирана многозадачна операционна система за реално време, въвеждане на нови състояния, динамичен приоритет и интелигентно управление на данните чрез пощенски кутии с различна дължина, сравнителен анализ и систематизация на езици за работи.

Специализирана, мобилна и микророботика [33, 34, 35, 37, 38]:

- Управление на специализиран двурък манипулатор в линия за изтегляне на алуминиеви профили, управление на специализиран робот SPEEDMAT за работа с машини за леене под налягане и щамповане.

- Концепция за управление на специализиран мобилен робот за преодоляване на препятствия и работа във вредни среди, автономно и синхронизирано безжично управление на група мобилни микророботи.

Адаптацията при роботите [26, 62]:

-Метод и устройство за геометрична адаптация чрез получаване на тримерен модел на заваръчното съединение под горелката,

-Концепция за технологичната адаптация при заваръчни работи чрез управление движенията на горелката или параметрите на процеса.

Комуникационни среди [18, 30, 31]:

- Изследване на нов метод на напречно плетене чрез едновременно синхронно управление на голям брой плетачни игли,

- Използване на безжичен комуникационен протокол ZigBee за обмен на данни и команди между голяма група обекти.

Нови методи и средства за реновиране на валове [1, 8, 10, 12, 13, 16, 53, 55, 63]:

- Патентно защитени нови видове покрития на никелова основа с включени наноелементи, методи и устройства за изследване качествата на покритията.

Ракетен двигател за високоскоростни щамповъчни преси[2, 3, 11, 15, 24]:

- Изследвани са процесите на високоскоростен удар между тела с приложена допълнителна сила (ракетен двигател), ракетно задвижване при пилоти и брикетирание.

Помощни средства за хора с увредено зрение [4, 6, 9, 17, 23, 54, 56, 57, 58, 64]:

- Патентно защитени идеи за изграждане на графичен Брайлов екран с електромагнитно линейно задвижване, прототип на тактилно-гласов интерфейс.

Мелеци тела с форма, близка до тетраедър за топкови мелници [21, 32]:

- Предложени са стендове и установки за изследване и изпитване с различни форми на мелеци работни тела, оптимизация на параметрите.

Мобилни платформа с безжично управление [5, 7, 14, 18, 22, 26, 27]:

-Концепция за изграждане на гама мобилни работи на основата на стандартни модули, методи, средства и алгоритми за адаптация към средата и групово управление.

Модули и системи за роботизация в медицината [19, 20, 25, 28, 29]:

-Управление на роботизиран модул за пробиване на кости с приложение в ортопедията, метод на пасивна и активна роботизирана рехабилитация на крайници.

5. Значимост на приносите за науката и практиката

Методите за изграждане на системи за управление, предложени от кандидата, позволяват постигане на по-високо качество при управлението на процесите и обектите, както и разширение на функциите по наблюдение, управление и

комуникация. Кандидатът е приложил тези методи при изграждане на реални устройства, чрез конкретни модули и алгоритми, представени и чрез снимки.

Освен монографична книга доц. Карастоянов е представил 40 публикации и 12 патента (заявки). Допълнително е даден списък с още 12 по-стари международни публикации. Общият брой публикации е 201. Трудове на кандидата са цитирани общо 63 пъти, от които 13 в чужбина. Може да се счита, че приносите му са известни на научната общност.

В цитираните конкурсни проекти кандидатът работи успешно с учени от ТУ-София, МГУ-София, ХТУ-Бургас, ИМех.-БАН. Той е член на БДР, САИ, Редколегии и Оргкомитети в областта на роботиката и мехатрониката.

6. Критични бележки и препоръки

Приемам основните научни и приложни приноси на кандидата. Препоръчам тяхното по-широко публикуване в международни рецензирани издания.

Има някои пропуски по оформянето на публикации и по оформяне на документите за конкурса.

По-съществените пропуски в материалите за участие в конкурса са:

- Не са разграничени ясно патенти от заявки за патенти,
- Има лоши копия с неясни фигури в някои публикации,
- Има пропуски в библиографията на някои литературни източници.

Критичните бележки и пропуски не са съществени за общата оценка, считам, че кандидатът е напълно подготвен за академичната длъжност „професор“.

7. Лични впечатления и становище на рецензента

Познавам доц. Карастоянов още отдавна. Той израсна като учен и специалист в областта на системи за управление на работи и на други мехатронни системи, работейки във висококвалифицирани колективи по значими проекти. Мнението ми за кандидата в конкурса за „професор“ е положително.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Считам, че научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата **удовлетворява изискванията на ЗРАСРБ и ППЗРАСРБ**. Покрити са почти всички количествени показатели на Правилниците на БАН и ИИКТ, някои са съществено надвишени. Давам своята **положителна оценка** за заемане на академичната длъжност „професор“ от доц. д-р Димитър Карастоянов.

Кандидатурата отговаря на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и на другите нормативни документи. С убеденост предлагам на Уважаемото Научно жури, както и на Уважаемия Научен съвет на ИИКТ, да гласуват единодушно за присъждане на доц. д-р Димитър Неделчев Карастоянов на академичната длъжност „професор“ по специалност 02.01.52 „Работи и манипулатори“ (Управление на работи и на други мехатронни системи), в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“.

30 – 01 - 2013 г.
Гр. София

Изготвил