



РЕЦЕНЗИЯ

по конкурса за получаване на научното звание доцент по направление 5.3. “Комуникационна и компютърна техника”, научна специалност “Автоматизирани системи за обработка на информация и управление” (космически изследвания) с единствен кандидат гл. ас. д-р маг. инж. Стоян Колев Танев

от проф. дтн. Иван Доцински

Конкурсът е обявен в ДВ бр. 53 от 14.07.15.

1. Биографични данни.

Стоян Танев е роден през 1961 г. През 1985 г. завършва Висше военно-въздушно училище в Долна Митрополия със специалност “Инженер по навигация и радио-светотехническо осигуряване на полетите”. От 1985 до 1988 е преподавател по навигационни наземни системи в авиобаза Крумово. След 1988 постъпва в Института за космически изследвания и технологии – БАН. Ръководител е на секция “Аерокосмическа техника и технологии”. Защитава дисертация през 2015 на тема “Продължително наблюдение на важни параметри на сърдечно-съдовата система в екстремни условия”.

2. Преценка на трудовете.

Кандидатът участва в конкурса с общо 31 труда. От тях 5 са публикации по дисертационния труд, които не се рецензират. Останалите трудове са 1 статии в международното списание Journal of Earth Science and Engineering, 3 публикации в Издания на БАН, 3 труда в периодични ведомствени издания; 12 доклади на конференции у нас и 7 на конференции с международно участие, от които 1 в чужбина. Представени са справки за участие в 46 международни научно-изследователски проекти и договори с организации в България, както и данни за 19 цитирания, от тях 1 в чуждестранно списание.

Значителна част от трудовете са без номерирани страници. Впоследствие кандидатът показва оригиналните отпечатани статии и доклади, като обясни, че за копиране върху диск на материалите по конкурса е използвал авторските екземпляри поради дебелината на сборниците, която не позволява доброто им сканиране. По този начин изискванията за достъпност на трудовете до научната общественост са изпълнени.

Дисертационният труд е в областта на конкурса. Публикационната дейност по него е добра и включва статия в международното списание Bioautomation, 3 публикации в Издания на БАН и 1 доклад на конференция у нас с международно участие.

3. Обща характеристика на научната и приложна дейност.

Останалите трудове на д-р Танев са също в областта на конкурса и имат комплексен характер. Значителна част от тях са резултат от теоретични изследвания. Всичките завършват с разработки, които са тествани и приложени в реални наземни и космически условия. Това е изцяло в духа на думите, заветвани от Louis Pasteur: “Няма фундаментални и приложни науки – има наука и нейното приложение в живота”.

Трудовете могат да бъдат групирани така:

- Обработка и анализ на биомедицински сигнали и провеждане на неврофизиологически и психофизиологически изследвания на пилоти и астронавти в екстремни условия (тр. 2-5, 10-12, 18, 24-27 и 29).
- Определяне на координатите на земни обекти от безпилотни летателни апарати. Разработване на радиолокационни системи за охранителни устройства и радиовзриватели (тр. 6, 7, 13, 14, 16, 17, 19-21, 23, и 30).
- Други модули за продължително измерване на бавно променящи се параметри; за преобразуване и дистанционно отчитане на показанията на ролкови броячи, използвани напр. в сухите водомери и методика; за подбор на кандидат-ловци (тр. 1, 9 и 33).

4. Основни научни и научно-приложни приноси.

Приносите на д-р Танев са научно-изследователски и научно-приложни. Те са свързани с резултати, постигнати главно във връзка с проекти от международни медико-биологически програми и апробиране на модули в чужбина (ШИПКА, НЕВРОЛАБ, БИОН 1 и др.). Приносите могат да бъдат систематизирани сравнително накратко така:

- Разработени са системи за събиране и обработка на данни за психофизиологическото състояние и работоспособността на астронавти при продължителен престой в космоса и поведението им в екстремни условия (тр. 3, 26, 27 и 29).

- Създаден е модул за определяне на диференциалния праг на чувствителност при соматосензорна стимулация като част от ситема за неврологични изследвания в космически условия. (тр. 4).
- Разработени са модули за въвеждане на ЕКГ и параметри на дишането в холтер системи, предназначени и за спортисти (тр. 5). Анализирани са методи за оценка на вариабилитета на сърдечната честота (ВСЧ), като е обърнато внимание върху качеството на някои геометрични методи, вкл. диаграмата на Poincaré, които позволяват да се намали влиянието на неотстранените от обработващите програми екстрасистоли в ЕКГ записите. Обсъдени са предимствата на Wavelet трансформацията пред тази на Fourier и е избрана Morlet функцията, която се използва за съпоставка на промените в четирите обхвата на ВСЧ, оценени едновременно чрез мощността на спектрите и моментите на тяхното появяване в записа (тр. 10 и 12).
- Разработен е алгоритъм за формиране на средно статистическата форма на P-QRS-T интервала в ЕКГ записи, която след това се използва за отстраняване на съпътстващите смущения. Решаването на този проблем има особено значение при записи, където този интервалът може да претърпи физиологични промени и това да наложи използването на няколко типизирани форми за отстраняване на смущенията (тр. 11).
- Направен е анализ на методите за измерване на мускулната сила и скоростта на провеждане на възбудата по мускулните влакна преди и след периферна мускулна умора, както и на качествата на разработени от авторите устройства за измерване на тази сила. (тр. 24, 25).
- Разгледани са някои взаимно свързани характеристики на радиолокационни системи за откриване на цели, като вида на излъчвания сигнал, разстоянието, скоростта на движение, коефициентът на отражение на земната повърхност, праговете на задействане (тр. 20). Постигнато е стабилизиране на височините на сработване при системи с честотна модулация (тр. 7). Повишена е точността при определяне на координатите на земни обекти от безпилотни самолети (тр. 13). Създадено е адаптивно прагово устройство за промяна на амплитудата на сондиращия сигнал, използван за откриване на обекти със зададена височина над основната отразяваща повърхност. Устройството намалява грешките, предизвикани от влиянието на тази

повърхност при малки разстояния и бързо приближаване към нея. (тр. 14). Предложен е подход за измерване на разстояния до обекти чрез непрекъснат радиосигнал с относително дълбока трионообразна ЧМ, когато това разстояние се променя бързо, но скоростта на движение на радиолокационна система и ъгълът спрямо повърхността остават постоянни (16).

- Разработено е цифрово устройство за запис на данни от разстояние, използван от авторите за изследване на работата на система за близка радиолокация, поставена върху минометен боеприпас (тр. 21). Анализирани са възможностите на системи за охранителни устройства и радиовзриватели, като са изследвани амплитудите на висши компоненти на спектъра на полезния сигнал в зависимост от разстоянието до целта (тр. 6). Направен е анализ на някои съвременни дистанционни взриватели. Дискутирани са възможностите на лазерните безконтактни взриватели (тр. 19). Обърнато е внимание на изискването за стабилна височина на разривите, което е свързано с използвания метод за определяне на разстоянието до целта (тр. 17).

- Разработен е турбинен генератор, задвижван от насрещния въздушен поток. Този източник на енергия има някои предимства, като напр. работа при ниски температури и независимост от престой в складово помещение. При разработката е взета предвид зависимостта на работата на генератора от скоростта на носителя. От съображения за електромагнитна защита, радиосензорът може да се включва в непосредствена близост до целта. Осигурено е нормално действие на системата в случай, че захранващото напрежение падне под номиналната стойност (тр. 23)

5. Научно-изследователски проекти и приложни разработки.

Кандидатът е участвал в значителен брой международни научно-изследователски разработки и внедрителски договори с организации в България. Последните са свързани освен с космическите изследвания, още и с решаването на редица проблеми в промишлеността, изискващи знания и опит от арсенала на основната дейност на д-р Танев.

6. Педагогическа дейност.

Кандидатът има и педагогическа и експертна дейност. Бил е ръководител на двама стажанти и трима успешно защитили дипломанти.

7. Оценка на личния принос на кандидата.

Не съм привърженик на формализирани оценки на личния принос на кандидатите чрез представяне на разделителни протоколи за общите им трудове с други автори. Запознат съм достатъчно с научно-приложната дейност на д-р Танев за да считам личният му принос за неоспорим.

8. Критични бележки по трудовете.

- В тр. 5 е предвидено следене на артериалното кръвно налягане без да се уточнява методът на неговото измерване.
- В тр. 11 има няколко неизяснени подробности. Не е посочено как се открива R вълната. Представената структурна схема на алгоритъма не е дискутирана и не допринася за изясняване на начина, по който номерът на стълба u_R , съдържащ максимума на R вълните, осигурява съпадението на началата на анализираните участъци с P вълните.
- Тр. 12. Представеното онагледяване на загубата на параметъра време при Fourier трансформацията е излишно. Липсва фиг. 4, която би трябвало да показва резултат от анализа на Morlet функцията.
- В някои трудове, напр. 6, 7, 13, 14, 16, 17, 19 и 20, се забелязват повторения, които приемам като допустими и донякъде неизбежни.
- Препоръчвам на кандидата да отделя повече внимание на своите публикации и да подготвя статии и за международни списания, когато получените резултати от изследванията му имат значителен принос.

9. Лични впечатления от кандидата.

Имам отлични впечатления от д-р Танев. Свидетел съм на неговото научно израстване по време на работата му върху дисертационния му труд.

Заклучение

Гл. ас. д-р маг. инж. Стоян Колев Танев се представя на конкурса за научното звание доцент по специалността научна специалност "Автоматизирани системи за обработка на информация и управление" (космически изследвания) с 37 приети труда за рецензиране. Публикациите съдържат необходимите научни и научно-приложни приноси. Кандидатът има впечатляваща внедрителска дейност. Това ми дава основание да предложа гл. ас. д-р маг. инж. Стоян Колев Танев да бъде избран за доцент.

20.10.15

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



(Ив. Доцински)