

# РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент”, по професионално направление 5.1 Машинно инженерство, научна специалност „Електронни устройства в машиностроенето“ за нуждите на Добруджански технологичен колеж в конкурс, обявен от Технически университет - Варна ДВ, бр. 97/06.12.2016 г..

**Кандидат:** гл.ас. д-р инж. Свилен Христов Стоянов

**Рецензент:** проф. д-р инж. Георги Димитров Тодоров, декан на МТФ, ТУ-София.

## 1. Обща характеристика и биографични данни на кандидата

Единствен кандидат в конкурса е гл.ас. д-р инж. Свилен Христов Стоянов – преподавател в Добруджански технологичен колеж към Технически университет - Варна. Кандидатът е роден на 12.03.1965 г. Завършил е висше образование в Харковски Политехнически Институт – Харков, Украйна през 1991 г., специалност „Автоматика, Информатика и управляваща техника”. През 1992 г. Постъпва като асистент към ТУ – Варна, филиал „Добруджански технологичен колеж“. През 2015 г. защитава докторска дисертация на тема „Върху някои проблеми на тензометричните измервания”.

Професионалните интереси на гл.ас. д-р Свилен Стоянов са в областта на автоматиката, технически измервания, електронни системи, настройки, технологични процеси и, по-конкретно, в областта на програмирането и настройването на производствени и земеделски машини, както и на приложението на съвременните компютърни системи за изследване на елементи и процеси.

## 2. Общо описание на представените материали

Кандидатът е представил за рецензиране списък от 33 труда под формата на статии и доклади и едно ръководство за лабораторни упражнения, разпределени в следните групи:

- |      |   |          |
|------|---|----------|
| I.   | Статии в научни списания и годишници в България | - 11 бр. |
| II.  | Доклади в международни конференции в чужбина    | - 3 бр.  |
| III. | Доклади в международни конференции в България   | - 12 бр. |
| IV.  | Доклади в национални конференции                | - 7 бр.  |
| IV.  | Учебни пособия и методически разработки         | - 1      |

Научните публикации приети за рецензиране може да се класифицират, както следва:

- Равностойни на монографичен труд (списък А) - 12 броя, от които 8 самостоятелни на тема „Тензометрични измервания – разработване на преобразователи и изследване на технологични процеси“;

- Извън монографичния труд (списък Б и В) - 21 броя, от които 6 самостоятелни;

От тях 6 са самостоятелни (Б9, Б15, Б16, Б19, Б20, Б21), а останалите в съавторство.

### **3. Обща характеристика на научноизследователската и научно-приложната дейност на кандидата**

Представените материали показват, че научно изследователската и научно приложната дейност на кандидата е в областта на 5.1 Машинно инженерство, научна специалност „Електронни устройства в машиностроенето“, т.е. в научната област на обявения конкурс.

В посочената област е и дисертационния труд на кандидата на тема „ Върху някои проблеми на тензометричните измервания”.”.

Значителна част от получените резултати в трудовете на кандидата са внедрени в реалната практика чрез участие в създаване на една НПЛ, както и в учебния процес, което се доказва от подготвеното от кандидата «Ръководство за лабораторни упражнения» по «Рязане на металите», както и ръководството на един изследователски проект на НИС при ТУ-Варна.

#### **3.1. Описание на монографичния труд**

Една част от приетите за рецензиране научни трудове са представени, като равностойни на монографичен труд в съответствие с чл.29, т.3 от ЗРАСРБ. Тези публикации, списък (А) се състои от 12 публикации, от които 8 самостоятелни (А1, А2, А6, А7, А8, А9, А10 и А11), които са обединени като равностойни на монографичен труд на тема „Тензометрични измервания – разработване на преобразуватели и изследване на технологични процеси“. Разпределението на докладите е следното:

- Доклади от сборници на международни конференции в чужбина: А3, А12  
-2бр.
- Доклади от сборници на международни конференции в България: А1, А2, А4  
А5, А7  
-5бр.
- Доклади в сборници от национални конференции: А9  
-1бр.
- Статии в рецензирани годишници и научни списания в България: А6, А8, А10, А11  
-4бр.

Тематично трудовете от група А се систематизират в три подобласти:

- Разработване на тензометрични преобразуватели за измерване на сили и моменти при различни технологични процеси (А1, А3, А4, А5, А6 и А7) – 6 публикации
- Измерване на сили и моменти при различни технологични процеси за създаване на бази от данни (А2, А8, А9 и А12) – 4 публикации
- Разработване на софтуер за изчисляване на параметрите на технологичните процеси на базата на получените и обработени експериментални резултати (А10 и А11) – 2 публикации

#### **3.2. Описание на публикациите извън монографичния труд**

Тези публикации, представени във втората група (Б и В) включват 21 труда и едно учебно пообие, от които 6 са самостоятелни (Б9, Б15, Б16, Б19, Б20, Б21) , а останалите в съавторство. Разпределението на докладите е следното:

- Доклади от сборници на международни конференции в чужбина: Б7 –1бр.
- Доклади от сборници на международни конференции в България: Б1, Б2, Б3, Б4, Б6, Б9, Б14 –7бр.
- Доклади в сборници от национални конференции: Б10, Б11, Б12, Б13, Б17, Б18 - 6бр.

- Статии в рецензирани годишници и научни списания в България: Б5, Б8, Б15, Б16, Б19, Б20, Б21 -7бр.
- Учебници и учебни пособия -1бр.

Тематично трудовете от група Б могат да се отнесат към следните области :

- Възстановяване, усъвършенстване и създаване на нови стендове, установки и устройства –Б1, Б2, Б5, Б10, Б13, Б15, Б16, Б17 Б19, Б20 – 10 публикации
- Методи, алгоритми и модели за изследване на неелектрически величини Б3, Б4, Б6, Б7, Б9, Б12, Б14, Б21 – 8 публикации
- Изследване на неелектрически величини с приложение в машиностроенето, (машини, механизми и технологии в прецизното земеделие и др. области ) Б8, Б11, Б18 – 3 публикации

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

Считам, че педагогическата подготовка на кандидата, имащ над 20 години разнообразен академичен опит и преподавателска практика, включително разработване на множество ( Автора е предложил справка за 12 осъвременени или разработели лекционни или лабораторни курса) и водене на лекционните курсове по част от тези дисциплини отговаря на изискванията за научно звание «доцент» по конкурсната специалност. Също така рави впечатление както широката област на педагогически изяви на кандидата, така и практическият подход при разработването им. Д-р Стоянов е ръководил 21 успешно защитили дипломанти( съгласно приложена спарвка).

#### 5. Основни научни, научно-приложни и приложни приноси

##### 5.1 Научни приноси

Научни приноси не мога да откряя.

##### 5.2 Основни научно-приложни приноси

Могат да се посочат следните по-важни научно-приложни приноси:

5.2.1. Моделирано е уравнението на тензометричен преобразувател на изменението на съпротивлението в честота, работещ по метода на разгъващото право преобразуване в MATLAB, при нормираните коефициенти на усилване на инструменталния усилвател и са показани зависимостите при двустранен разбаланс на преобразувателя [A1], [A4], [A5] и е определена приведената грешка от нелинейност на симулациония модел за всички обхвати [A1].

5.2.2. Доказано е, че стойностите на входното напрежение на интегратора в определен диапазон не влияят на чистото закъснение от инерционността на операционния усилвател [A4]. Изведени са теоретичните зависимости на грешката от неравенството на изходните напрежения на компаратора в тензометричен преобразувател на изменението на съпротивлението в честота. Моделирана е мултипликативната грешка на изходната честота от неравенството на изходните напрежения на компаратора [A5].

5.2.3. Разработен е нов метод за определяне на осовите сили и усукващите моменти при нарязване на вътрешни резби с метчик и за едновременно изследване на осови сили и усукващи моменти при пробивни операции и нарязване на резби на струг. Методът позволява изследване на опитни образци с присъединителна резба M12, като се препоръчва се работа в диапазона M10 - M24. Методът дава възможност за детайлно проследяване на силовото натоварване при нарязване на резби с интервал през 0,5 секунди [Б9].

5.2.4. Разработена е многоконтурна система за автоматично регулиране (САР) с обратни връзки, изработваща сигнал, пропорционален на ъгъла на завъртане на руля и преобразуването на изменението на курса в ъгъл на поворот на кораба при различни смущения. Системата е моделирана и изследвана в средата на Matlab, разгледан е въпроса за повишаване на експлоатационната надеждност и безотказна работа [Б6].

5.2.5. Съставени са алгоритъм за определяне траекторията на движение на динамични обекти и структурна схема на двуканална система за регистриране и обработка на видео информация и е проследена трансформацията на видео информацията във времето чрез изменението на параметрите осветеност и дисперсия [Б7].

5.2.6 Създадена е методика за провеждане на експериментални изследвания с електронна система за мониторинг на геометрични показатели на цилиндрични прокатни профили. Определени са броя и положението на сеченията, по цялата дължина на профила и граничните отклонения за оценка на геометричните показатели на цилиндрични прокатни профили. Определени са допуските на отклонението на цилиндрични прокатни профили в надлъжно и напречно сечение, както и отклонението на цилиндричните прокатни профили от праволинейност. [Б4].

### 5.3 Приложни приноси

Могат да се отбележат и следните по-важни **приложни приноси**:

5.3.1. Разработен е нов вариант на двустранен интергиращ тензопреобразувател с разширени възможности за измерване на сили и моменти и подобрени метрологични параметри и характеристики. Линейността на преобразувателя е подобрена с над 32%, спрямо базовата измервателна схема [А6].

5.3.2. Създадено е комбинирано устройство за едновременно измерване на осеви сили и усукващи моменти при свредловане, зенкерование, райберване и нарязване на резби на базата на тензосъпротивителни датчици. Устройството е предназначено за извършване на научни изследвания, но може да се използва и като постоянен индикатор в машините. Предвидена е възможност за включване на 8 тензодатчика, за измерване на осови сили, при което чувствителността се увеличава 2 пъти [Б10].

5.3.3. Проектирана и изработенан е установка за измерване демпфиращите свойства на металите при циклични натоварвания на огъване и усукване. Конструкцията се отличава с функционалност, оригиналност и универсалност за изследване демпфиращите свойства по метода на затихващите трептения на образци от различни метали и сплави като виброускорение, виброскорост и вибропреместване, логаритмичен декремент на затихване, качествен фактор и вибропоглъщаща способност (SDC), като и функции на честотата, амплитудата и формата на трептенията [Б16].

5.3.4. Разработен е измервателен стенд за изследване на въртящ момент при различни технологични процеси със снемане на стружка. Използван е иновативен

метод за преобразуване на деформациите с помощта на тензосъпротивителен интегриращ измервателен периодометър. Определени са средния, номиналния и максималния въртящ момент при нарязване на резбата и връщане на метчика по вече нарязаната резба. Получените резултати показват реалното натоварване на метчика и са база за оптимизиране и/или автоматизиране на технологичния процес [Б8].

5.3.5. Създадена е измервателна система за измерване на вибрациите и оценка на допустимите скорости и енергии, съгласно действащите стандарти. Извършен е спектрален анализ на двигател и са направени необходимите препоръки потискане на вибрациите. Така проектираната и комплектована измервателната система може да извършва спектрални анализи на изделия със собствена резонансна честота над 1,5Hz и тегло до 30 kg [Б11].

5.3.6. Изследвано е размерното износване при различни скорости на рязане и за различно време на работа на режещия инструмент. От експериментите ясно се вижда, че е доказана основната теоретична крива на износване на режещия инструмент, със специфичните по отношение на време, обработван материал и скорост особености. Настоящите експерименти са база за извършване на следващи експерименти с нови и малко изследвани материали при различни времена, геометрични параметри и режими на рязане [Б18].

5.3.7. Разработен е алгоритъм за работа и структурна схема на електронна система за оценка на квадратни и правоъгълни стоманени профили за непосредствен контрол (мониторинг) на геометричните показатели на профилите при производство и обработка [Б3].

## **6. Значимост на приносите за науката и практиката**

### **6.1. Значимост на приносите**

Представеното описание на приносите показва тяхната значимост за научната област и педагогическата практика. Повечето разработки на гл. ас д-р инж. Стоянов имат насоченост към съвременно развитие на науката и практиката на машиностроителното производство и автоматизацията с прилагане на модерните електронни средства, компютърни методи и технологии. Научните трудове на кандидата са в съответствие с напредъка в методите за изследване и компютърните технологии в областта на автоматизацията на инженерните измервания и проектиране, както и допринасят за обогатяване на учебния процес. Цитиранията са повече от скромни.

Лично не познавам кандидата, но на основата на представените материали мога да отбележа , че той е специалист с практически постижения, международен опит и с множество разработки, както и с активна педагогическа дейност.

### **6.2. Съответствие с количествените показатели за заемане на академичната длъжност доцент.**

От общото описание на представените материали по конкурса в т. 2 на рецензията се вижда, че гл. ас д-р инж. Стоянов изпълнява количествените измерители за академичната длъжност „доцент”, установени с Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Технически университет – Варна. Единственият пункт на неизпълнение са цитиранията от автори извън България. Правилникът допуска това, ако по останалите показатели оценките са над регламентирания норматив. По мое

мнение комплексната оценка на количествените измерители покрива изискваната за академичната длъжност „доцент“.

## **7. Критични бележки и препоръки**

В трудовете на кандидата не открих принципни грешки или неверни твърдения от дискуссионно естество. Същевременно има редица неточности или пропуски, както и някои бележки :

- Представените като „равностойни на монография“ 12 публикации не са структурирани и обобщени така, че да доказват убедително монографичния(свързания) им характер и като адекватни на монография трудове;
- Броят на защитилите под ръководството на кандидата дипломанти(21) е относително малък за преподавателската му кариера( над 20 години);
- Броят на публикуваните научни трудове в чужбина е много малък – само един;
- В редица от публикациите липсват изводи и обобщения, отразяващи научно-приложните приноси.
- Прави впечатление, че посочените от автора цитирания – 7 на брой са само в един учебник и един автореферат, липсват такива в научни публикации.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

На основата на представените материали по конкурса и на научните трудове, тяхната значимост, научно-приложните и открояващите се приложни приноси, а също и цялостната творческа и професионална дейност на кандидата като преподавател и специалист, мога убедено да препоръчам на уважаемото научно жури да оцени положително дейността и научните трудове на гл. ас. д-р инж. Свилен Христов Стоянов и да направи предложение до ФС на МТФ при ТУ-Варна, същият да бъде избран за заемане на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.1 „Машинно инженерство“ по специалността „Електронни устройства в машиностроенето“.

27.03.2017 г.

Член на журито

(проф. д-р инж. Георги Тодоров)