

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент” по професионално направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика”, научна специалност „Автоматизация на производството”, обявен в ДВ бр. № 82 от 13.10.2017 г.

Кандидат: **гл. ас. д-р инж. Мариела Иванова Александрова**

Рецензент: **Камен Георгиев Ищев, д.т.н, професор**

Общи положения и кратки биографични данни

Конкурсът е обявен в Държавен вестник бр. № 82 от 13.10.2017 г. и на сайта на ТУ-Варна. Всички необходими документи е подал единствен кандидат - д-р Мариела Александрова, главен асистент към катедра “Автоматизация на производството” при Технически университет – Варна. Процедурните изисквания от Закона за развитие на академичния състав в Република България, от Правилника за неговото прилагане и от Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Технически университет - Варна, отнасящи се към обявяването на конкурса и към участието в него на кандидата, са спазени.

Мариела Александрова е родена на 26.12.1980 г. в гр. Бяла. Висшето си образование (инженер по автоматика), завършва в ТУ-Варна през 2002 г. В ТУ-Варна работи последователно: от септември 2007 г. като асистент към Колеж в структурата на ТУ-Варна, а от юли 2016 – до момента като главен асистент в катедра „Автоматизация на производството”. През 2012 г. защитава дисертация за ОНС „доктор” по научна специалност „Автоматизация на производството”.

Общо описание на представените трудове

В конкурса за “доцент” са представени:

- 24 публикувани научно изследователски труда ([А1] - [А12], [Б1] - [Б12]);
- 1 учебно пособие;
- автореферат на дисертация с 11 публикации към нея ([Б13], [Г1] - [Г11]);
- 12 публикувани резюмета на 13 отчета за научно изследователски проекти

Не се рецензират авторефератът на дисертацията и публикации към нея т.к. са рецензирани по друга процедура. Не се рецензират и резюмета на отчетите за научно изследователските проекти, но работата по проектите се отчита при оценката на научноизследователската дейност.

За рецензиране остават общо 25 труда. От тях 14 са научни труда, отпечатани от издателства и списания в чужбина и у нас. 10 са изцяло публикувани доклади, изнесени пред международни научни конференции.

Учебното пособие е издадено в ТУ-Варна. По детайлно разпределение на тези трудове по групи е дадено в Табл.1. Петте статии издадени в чужбина [A1, A2, A3, A 4, B1] са в списание “*International Journal of Engineering Research & Science*”, което е с Impact Factor 2.916 за 2016 г. Книгата [B 2] е реферирана, а 6 доклада [A7, A10, A11, B9, B10, B11] са индексирани в база данни Scopus.

Таблица N 1. Разпределение на приетите за рецензиране трудове по групи

трудовете	общо	в страната	в чужбина
статии в списания	9	4 [A5, B3, B4, B6]	5 [A1, A2, A3, A 4, B1]
глава в книга	1		1 [B 2]
статии в годишници	4	4 [A6, B5, B7, B12]	
трудовете в конференции	10	4 [A10 – A12, B9]	6 [A7-A9, B8, B10, B11]
учебни пособия	1	1 [B 1]	
общо	25	13	12

Самостоятелен автор е на 5 труда: на 4 от докладите ([A3, A4, B3, B4]) и на ръководството за лабораторни упражнения ([B1]), а е съавтор на останалите 19 труда, което е детайлизирано в Таблица 2.

Таблица N 2. Класификация на трудовете според броя на съавторите

самостоятелни	с 1 съавтор	с 2 съавтора	с 3 съавтора	общо
5	-	11	9	25

На първо място в списъка на съавторите е в 2 колективни труда, на второ място – в 9, на трето – в 6 и на четвърто – в 3.

В Таблица 3 е показано публикуването на трудовете по тази процедура във времето.

Таблица N 3. Класификация според годината на публикуване

години	преди 2012	2012-2014	2015	2016	2017
брой публикации	6	-	2	6	10

Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Основните области на научноизследователските и научноприложните интереси и дейности на гл. ас. Мариела Александрова са в рамките на научната специалност на конкурса. В периода на нейната докторантура тя е разработвала процедури за синтез на управление в пространство на състоянието за непрекъснати и дискретни линейни системи, водещо до разполагане на полюсите на затворената система в зададени области. Нейната научноизследователска работа в това направление продължава и се разширява и след защитата на дисертация на тема *„Синтез на модално управление“*: чрез разработката на редица адаптивни наблюдатели и модални регулатори на състоянието в линейни системи, чрез комбиниране на модален синтез с този по квадратичен критерий за качество, чрез управление с размити регулатори и на нелинейни обекти и др.

В областта на управлението и автоматизацията на обекти и технологични процеси са и ръководеният от Мариела Александрова научноизследователски проект *„Изследване и синтез на алгоритми и системи за адаптивно наблюдение, управление и филтрация“*, както и нейното участие в други 11 научноизследователски проекта, финансирани целево от държавния бюджет. Тринадесетият проект с нейно участие - *„Развитие на потенциала на докторанти, постдокторанти, млади учени ... в ТУ-Варна ...“* е по оперативната програма *„Развитие на човешките ресурси“* и също има отношение към настоящия конкурс.

Сравнително големият брой научноизследователски проекти, в които Мариела Александрова е участвала, я характеризира като търсен и добър изследовател. Някои от проектите са насочени към обучението и към развитие на материалната база на катедрата. Освен това в голяма част от нейните публикации се описват и разработки на съответни програмни продукти. Това говори и за друга важна насоченост на научноизследователската дейност, в която Мариела Александрова е участвала заедно с нейни колеги – тази на внедряването на научни резултати в учебния процес. Ще отбележа и нейната организационна дейност като отговорник за Национални и европейски проекти (НИР) и като Асистент редактор на Електронен Годишник на ТУ-Варна за секция 5.2. "Електротехника, електроника и автоматика"

Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Гл. ас. Мариела Александрова е преподавател в ТУ-Варна в катедра *„Автоматизация на производството“* на ФИТА от 10 години. През този период тя е придобила значителен опит като преподавател:

- разработила е самостоятелно учебни програми по дисциплините *„Технически средства за автоматизация-2 част“* за ОКС „Бакалавър“ и *„Комплексно проектиране“* за ОКС „Магистър“ и е участвала в разработката на учебни

програми по дисциплините „Програмиране на Step 7“ и „Управление на пневматични изпълнителни устройства“ за ОКС „Магистър“;

- водила е лекционни курсове за ОКС "Професионален бакалавър" и ОКС "Бакалавър", по общо 5 дисциплини: „Автоматизация на технологични процеси“; „Технически средства за автоматизация“ ; „Технически средства за автоматизация - 2 част“; „Програмируеми контролери“ и „Системи за автоматизирано производство“
- водила е лекционни курсове за ОКС "Магистър" след висше образование и ОКС "Магистър" след ОКС "Професионален бакалавър" по общо 3 дисциплини: „Комплексно проектиране“; „Програмиране на Step7“ и „Промислени системи за автоматизация“;
- водила е лабораторни упражнения за ОКС "Професионален бакалавър", ОКС "Бакалавър" , ОКС "Магистър" след висше образование и ОКС "Магистър" след ОКС "Професионален бакалавър" по общо 12 дисциплини;
- водила е семинарни упражнения и курсов проект за ОКС "Бакалавър" по 1 дисциплина и курсова работа за ОКС "Професионален бакалавър" по 3 дисциплини;
- ръководила е 20 дипломанта.

От 2016г. до настоящия момент гл.ас. д-р Александрова е Отговорник за Учебна дейност – натоварване на преподавателите за ОКС „Бакалавър“ и ОКС „Професионален бакалавър“.

В материалите има и документи за значителен личен принос на Мариела Александрова за модернизирание на материално-техническата база на лаборатория „Автоматизация на технологични процеси“. Създаде е 3 нови лабораторни стенда и е разширила и осъвременила вече съществуващи стендове, на базата на които се провеждат лабораторните упражнения по дисциплините „Технически средства за автоматизация - 2 част“ и по дисциплините „Автоматизация на технологични процеси“ .

Съществено значение при оценката на учебно-методичната дейност на кандидат за академична длъжност доцент/професор има и подготовката на учебни пособия. Мариела Александрова е осигурила самостоятелно за учебната дисциплина „Технически средства за автоматизация - 2 част“ едноименното ръководство за лабораторни упражнения [B1] с обем от 133 страници. То отговаря напълно на изискванията, написано е професионално, изложението е ясно (на достъпен за студентите език).

Считам, че педагогическата подготовка и дейност на гл. ас. Мариела Александрова е значителна и отговаря напълно на изискванията при конкурс за „доцент“.

Основни научно-приложни приноси

А. В публикациите, декларирани като „равностойни на монография“

Намирам следните **научноприложни** приноси от групата **създаване на нови методи и алгоритми**:

- Разработени са алгоритми за адаптивно наблюдение на едномерни линейни стационарни дискретни системи [A1, A7, A10]. Работоспособността им е

тествана, потвърдена и изследвана чрез компютърни симулационни изследвания (в средата на МАТЛАБ). Алгоритмите са подходящи за оценка на параметри на обекта с последвано определяне на вектора на състоянието [А1] или за възстановяване на координатите на състоянието при синтез на модални регулатори [А7, А10].

- Разработени са структури и алгоритми за модални регулатори на състоянието с интегрираща съставка и пряка връзка по инверсен модел [А6, А12] и за многомоделно модално управление на нелинеен обект, чрез размит Такаги-Сугено регулатор [А5].
- Предложено е задача за симетричен ходограф на корените да се използва за избор на тегловен коефициент в задача за синтез по квадратичен критерий за качество, при което да се удовлетворяват изисквания и за разположение на корените на затворената система [А2].

Като **приноси с приложен характер** в тази група публикации ще отбележа:

- Решени са задачи за синтез на дискретен наблюдател на състоянието [А3] и на дискретни модални регулатори на състоянието [А4, А8], както и на непрекъснати такива [А9] за двумасова електромеханична система. В известна степен тези приноси са развитие на резултати от докторската дисертация на Мариела.
- В средата на Matlab/SIMULINK са разработени симулационни структури и *m*-функции, които са приложени при изследванията на предлаганите алгоритми за наблюдение и управление.

Б. В публикациите извън групата „равностойни на монография”

Намирам следните **научноприложни** приноси, които може да бъдат причислени към групата **създаване на нови подходи, методи и алгоритми**:

- Предложена е идея за нов поход за моделиране, анализ и управление на рибните ресурси, базиран на методи от теорията на управлението [Б2]
- Предложени са алгоритми за анализ на закон на разпределение на разтежочестотни проби от рибни видове [Б1], както и алгоритми за изчислителни блокове за цифрови ПИД регулатори [Б6];
- Изследвана е възможност за прилагане на анализ на основните компоненти за откриване в реално време на неизправности в постояннотоков двигател [Б10].

Като **приноси с приложен характер** в тази група публикации ще отбележа:

- реализацията на потребителски интерфейс за изследване на динамически характеристики на регулатори [Б3, Б4] (с приложение в учебния процес);
- сравнителният анализ на рекурсивни методи за оценяване на параметри [Б5] и симулационното изследване на приложимостта им при адаптивно управление на постояннотоков двигател [Б11];

Значимост на приносите

Считам, че приносите на кандидата са значими за теорията и практиката в областта на управлението и автоматизацията. В материалите няма отбелязани цитирания на нейни публикации, но, както е пояснено в моите бележки по-долу, очаквам такива да се появят в близко време.

Бележки и препоръки

- Публикационната активност на Мариела Александрова е била неравномерна в годините. Две трети от нейните публикации по тази процедура, включително всички статии в международни списания с Impact Factor, са направени през последните 2 години (Таблица 3). В тях са публикувани основните резултати, евентуалното отразяване на които в научни публикации на други автори обикновено настъпва след известен период от време. Вероятно поради това все още няма цитирания на нейните трудове.
- Голяма част от трудовете са колективни и с не много малък брой съавтори (Таблица 2). Добре би било в такива случаи да се прилагат документи (разделителни протоколи), които да помагат да се оценят по-прецизно личните приноси на кандидата в тях.

Лични впечатления и други въпроси

Не съм имал съвместна научна дейност и съществени лични контакти с кандидата. Личните ми впечатления от творческата среда в катедра „Автоматизация на производството” са непосредствени и са много добри, но са за минал период от време. Поради тази причина мога да съдя за отношенията на Мариела Александрова с нейните колеги най-вече по съвместните им публикации и по това, че тя е включвана като член на научните колективи в почти всички научноизследователски разработки на катедрата. Много добри впечатления остави у мен и успешната защита на нейната дисертация, на която бях рецензент.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представените по конкурса научни трудове се съдържат достатъчно научноприложни и приложни приноси. Получените резултати са станали достояние на научната общност у нас и в чужбина чрез достатъчен брой публикации, включително чрез статии в международно списание с висок Impact Factor. Въз основа на положителната ми оценка и на нейната преподавателска дейност, намирам за основателно да предложа **гл. ас. д-р инж. Мариела Иванова Александрова да заеме академичната длъжност „доцент”** в професионалното направление 5.2 „Електротехника, електроника и автоматика” по специалността „Автоматизация на производството”.

Дата: 29.01.2018 г.

Рецензент:

/ проф. К. Ищев/