

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност доцент по

професионално направление 5.4. Енергетика,

учебна дисциплина „Висша математика 3 част”,

обявен в ДВ , брой 110/21.12.2013 г.,

с кандидат: гл.ас. д-р Златка Тенева Матева.

Член на научно жури: от проф. дмн Стефка Христова Буюклиева,

Великотърновски университет „Св.св. Кирил и Методий”.

Рецензията е изготвена според изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за неговото прилагане и съответния правилник на ТУ – Варна, и се основава на Заповеди 214/10.05.2014г. и 244/22.05.2014г. на Ректора на ТУ – Варна за определяне съответно на научно жури и рецензенти.

Конкурсът е само с един участник – д-р Златка Матева. Представеният комплект материали на хартиен носител е в съответствие със ЗРАСРБ и правилниците за приложението му на МС и на ТУ – Варна, и включва всички предвидени документи. От тях е видно, че кандидатката има магистърска степен от Факултета по математика и информатика на Софийския университет, получена през 1977г. След завършването си е работила като програмист и учител, а от 1989г. е на работа в ТУ – Варна, заемайки последователно длъжностите асистент (1989), старши (1992) и главен асистент (2001). През 2010г. защитава дисертация за ОНС „доктор“ на тема „Конфигурации с адамарови дизайни“. От съответните документи (приложена диплома за придобита образователна и научна степен "Доктор" и допълнително споразумение към Трудов договор) се вижда, че кандидатката повече от две години е заемала необходимата академична длъжност “гл. асистент”, като е била преподавател в научното направление на конкурса, така че са изпълнени изискванията на Чл. 12 (1) от Правилника на ТУ – Варна.

1. Общо описание на представените материали.

Кандидатката д-р Златка Матева участва в конкурса с:

1. Публикации, равностойни на монографичен труд със заглавие „Блок дизайни, матрици и комбинаторни конфигурации, свързани с дизайни” – 9 броя;

2. Статии в годишници и сборници на специализирани научни конференции – 10 броя;

3. Учебни пособия – 4 броя;

4. Резюмета на научни проекти – 7 броя.

Публикациите [1]-[6] са включени в дисертацията за придобиване на ОНС „Доктор” и не са обект на тази рецензия.

Публикациите ([7]-[25]) могат да бъдат класифицирани както следва:

1. Статия в научно списание с Импакт-фактор - статия [11] е публикувана в списание *Journal of Combinatorial Deigns* през 2009 г., като имапкт-факторът на списанието за годината е 0,687.

2. Статии по доклади, изнесени на международни научни конференции – [7] (Pioneers of Bulgarian Mathematics, Sofia, 2006), [8] (Optimal codes and related topics, 2007) и [10] (Algebraic and combinatorial coding theory, 2010).

3. Статия в списание Computer Science and Technologies, TU-Varna, 2013.

4. Доклади на международния научен конгрес „50 години ТУ-Варна”.

5. Доклади на ежегодния национален семинар по теория на кодирането – 2007, 2010.

6. Доклад на националната конференция на СМБ, 2014 г.

Единадесет от публикациите са на английски език, а останалите осем – на български.

Публикациите [26]-[32] са резюмета на научни проекти, в които д-р Матева е участвала. Всички проекти са финансирани целево по Наредба 9, а резюметата са публикувани в годишници на ТУ-Варна. Ръководител на пет от проектите е С. Благоева, а на останалите два – Ц. Ковачева и В. Войнов.

2. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата.

Основната научна област, в която работи д-р Матева, е Дискретната математика. По-специално тя се занимава със задачи, свързани с комбинаторни структури, най-вече дизайни и Адамарови матрици. Изследванията в тази област са свързани също с дизайн и анализ на алгоритми – за да се получи търсената класификация, трябва да се разработят ефективни алгоритми, които след това и да се реализират (програмират) добре. Затова са нужни не само теоретични знания, и то в широк кръг направления на математиката и информатиката, но също и програмистки умения. В тази научна област

е и дисертацията, и монографичният труд (по-точно равностойните публикации) на д-р Матева.

Останалите научни направления, по които д-р Матева е работила, могат да бъдат обобщени по следния начин:

- проблеми на обучението по математика и информатика [16], [17], [20], [25];
- математическо моделиране и алгебрични изследвания [18], [19], [21], [23], [24].

Д-р Матева е много упорита в работата си, задълбочава се в проблемите, които изследва и разработва, и постига резултати, които са актуални в световен мащаб. Като педагог тя успява да увеличи и мотивира студентите, което проличава и в работата и с математическите отбори на ТУ - Варна.

3. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Гл.ас. д-р Златка Матева има дългогодишен преподавателски стаж от асистент до главен асистент по математика в Технически университет - Варна. Учебната ѝ натовареност за всяка от учебните години след 2007/08 е над 450 часа, а за някои години достига и до 600 часа. Участвала е в разработването на учебни програми по математика. Представена е и справка за лекции, изнесени пред студенти, докторанти и преподаватели в университета в Скопие.

Д-р Матева има и силна извънаудиторна работа със студенти. От 2011 г. досега тя е ръководител на отбора, представящ ТУ-Варна на Националните студентски олимпиади по математика, а също и на Националните студентски олимпиади по компютърна математика „Акад. Стефан Додунеков”. Тези състезания мотивират студентите, дават им възможност да премерят сили с колегите си от другите български университети, носят им удовлетворение и желание за работа.

Д-р Матева е съавтор на четири учебни пособия – два сборника със задачи за кандидатстване във ВУЗ, и два учебника по математика за дистанционно обучение. Сборниците са подготвени в съавторство с Т. Матев. Публикация [33] е всъщност помагало за подготвителен курс по математика за кандидат-студенти, като в него са включени освен задачи с различна трудност, така и основите на използваната теория и примери по планиметрия, стереометрия и векторно смятане. Въпреки че е издадено още през 1996 година, това пособие е актуално и полезно и днес. В примерните теми за приеман изпит във ВУЗ (публикация [34]) също има интересни задачи. Публикациите

[35] и [36] са учебни пособия за дистанционно обучение, като за двете д-р Матева е представила разпечатка на темата „Комплексни числа”. Текстът е прецизно оформен, с акценти върху най-важните и полезни твърдения и свойства, с примери и задачи. Не ми стана ясно обаче защо се представя само тази тема – това означава ли, че кандидатката е автор само на тази част или по някакви съображения за конфиденциалност другите теми не са представени. Освен това правят неприятно впечатление заглавията на двете пособия – в [35] има съкращение, което за незапознатия читател не е предварително ясно (Математика за ИД?), а в [36] има печатна грешка (Математика за компютърни наука).

4. Основни научни и научноприложни приноси.

Претенциите на кандидатката за приноси са описани в Справка за приносите и цитиранията, информацията в която е подготвена старателно и подробно. Приносите в нея са ясно дефинирани и проследими.

Ще се спра накратко на научните, научно-приложните и приложни приноси, които по мое мнение са най-съществени.

4.1. Комбинаторни структури:

Теорията на комбинаторните структури е основен, бързо развиващ се дял от съвременната комбинаторика. Интересът към дискретни обекти от такъв тип се определя от една страна от техните приложения: статистическо планиране на експерименти, конструиране на оптимални и ефективни шумозащитни кодове, криптографски схеми и др. От друга страна комбинаторните структури са тясно свързани с други актуални области на дискретната математика като теорията на крайните групи и крайните геометрии. Поради тези причини разработваният в съответните публикации проблем безспорно е много актуален.

➤ **Адамарови дизайни и адамарови матрици** (статии [7], [8], [10], [12], [14], [15]). Адамаровите матрици с размер до 28 са класифицирани напълно, а за по-големите размери има частични класификации. В [8] са изследвани двойните и квазидвойните на адамарови дизайни с избрани параметри. Класификацията и по-точно изброяването на такива дизайни е полезно от гледна точка на определяне на долна граница за броя на дизайните, които могат да бъдат получени от дизайни с дадени по-малки параметри. За генерирането на тези дизайни е използван метод, който съчетава метода на сливане на матрици, описан в [12], с други вече известни техники. Както

кандидатката цитира в справката за приносите, последните четири години тя работи върху класификацията на разложимите 2-(15,7,6) дизайни, получени от 2-(15,7,3) дизайни по разработения от нея метод, представен в [10] и [12]. Частични резултати по тази задача са публикувани в [10] и [14], но пълното решение предстои да бъде анонсирано в доклад и статия.

➤ **Средове и паралелизми в $PG(n,q)$** (публикация [11]). Инцидентността на точките и t -мерните подпространства на $PG(n,q)$ дефинира 2-дизайн. Съществува взаимно еднозначно съответствие между паралелен клас от резолюция на този дизайн и t -спред и между резолюция на дизайна и t -паралелизъм. Именно тази връзка е в основата на изследванията върху спредове и паралелизми в крайните проективни геометрии. В [11] са конструирани всички нееквивалентни спредове в $PG(5,2)$. Особеността и трудностите в изследванията произлизат от богатата група от автоморфизми на проективното пространство.

➤ **Методи и алгоритми, свързани с конструирането и класификацията на комбинаторни структури с определени свойства** ([9], [12], [13]). В тези публикации са описани използваните алгоритми, както и нови подходи, които оптимизират използваните методи за конструиране и класификация на комбинаторни дизайни.

4.2. Проблеми на обучението по математика и информатика ([16], [17], [20], [25]). Тези четири публикации дават представа за дългогодишните интереси на кандидатката към проблемите на обучението в тези области. Последната работа на д-р Матева е свързана с опита ѝ в прилагането на системите за компютърна математика Maple и MATLAB при обучението на студентите. Изучаването на тези системи, особено от студенти в инженерни специалности, според мен е много важно. В конкретната публикация са представени методически бележки, породени от личния преподавателски опит на автора.

4.3. Математическо моделиране и алгебрични изследвания ([18], [19], [21], [23], [24]). Работата в тази насока съчетава разнообразни изследователски подходи. Всички с изключение на [24] са публикувани преди 2003 г. и показват търсенията на авторката на тематика, която да ѝ приляга и да ѝ позволи задълбочени научни изследвания, които да съчетават математически апарат с програмиране и компютърна обработка на данните и резултатите.

5. Значимост на приносите за науката и практиката.

От оценката на описаните по-горе приноси е ясно, че те могат да се характеризират категорично като *стойности* в теоретичен, учебно-методически и приложен аспект.

Гл. ас. Матева участва в конкурса с публикации, свързани с актуални за областта проблеми. Резултатите ѝ могат да се считат за апробирани, като почти всички (с изключение на резултат, получен наскоро, за който писах по-горе в рецензията) са отпечатани в рецензирани издания и/или са били публично докладвани на конференции.

Д-р Матева представя справка с 14 цитирания, като най-много (8 на брой) е цитирана статията [12]. Както може да се очаква, цитирани в чужди издания и дори дисертации са статии, които са публикувани в международни списания.

6. Оценка в каква степен приносите са дело на кандидата.

Девет от публикациите по конкурса са самостоятелни статии или публикувани доклади на конференции, седем са с един съавтор, и три са с двама съавтори. Две от работите, свързани с комбинаторни структури, са съвместни с научния ръководител на докторантурата на д-р Матева и продължават някои теми от докторската ѝ дисертация. В съвместните публикации, които касаят по-технически насочени теми, дело на Матева са изследванията върху математическия модел на разглежданите процеси.

7. Критични бележки и препоръки.

Всички документи, които кандидатката представя, са много добре оформени и подредени. Изключение прави само професионалната автобиография. По мое мнение използваният европейски формат не е подходящ за случая и не дава добра информация за професионалната дейност на един университетски преподавател и учен. В нея има и неточности, като например придобитата степен „Доктор” е представена като „Доктор на науките”.

По самите публикации нямам забележки.

8. Лични впечатления.

Познавам д-р Матева от участието ѝ в различни конференции, семинари, олимпиади и състезания. Впечатленията ми са положителни в следните аспекти:

- Тя подготвя внимателно докладите си и ги изнася прецизно, с точен математически изказ.
- Отнася се професионално и отговорно към организацията и подготовката на студентите при участие в математически олимпиади. Тя мотивира студентите да работят и затова успехите на отборите на ТУ – Варна на тези състезания са налице.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научноприложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа гл.ас.д-р Златка Тенева Матева да заеме академичната длъжност „доцент” в професионалното направление 5.4. Енергетика, учебна дисциплина „Висша математика 3 част”.

09.06.2014 г.

Рецензент:

/проф. дмн Стефка Буюклиева/