

С Т А Н О В И Щ Е

от чл.-кор. Олег Кръстев Мушкаров,
Институт по математика и информатика, БАН

по конкурс за заемане на академичната длъжност **професор** в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика, научна специалност „Геометрия и топология“ (Диференциална геометрия), обявен от Института по математика и информатика при БАН в Държавен вестник, бр. 18 / 27.02.2018 г.

Представям становището си по този конкурс като член на Научното жури, назначено със Заповед № 116 от 26. 04. 2018 г. на Директора на ИМИ-БАН акад. В. Дренски. То е изготвено според изискванията на:

- Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАС-РБ);
- Правилника за прилагане на ЗРАСРБ;
- Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИМИ-БАН.

За участие в конкурса е представил документи един кандидат: доц. д-р Величка Василева Милушева. Приложената документация е в съответствие с Приложение 1 в Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Института по математика и информатика на БАН.

1. Общи данни за кандидата.

Доц. Величка Милушева е родена на 22.02.1969 г. Висшето си образование завършва през 1993 г. във ФМИ на СУ „Св. Кл. Охридски“ с квалификация „магистър по математика“, специализация „Геометрия“. От 1992 г. до 1997 г. е асистент - демонстратор и хоноруван асистент във ФМИ на СУ, а от 1994 г. до 2010 г. е последователно асистент, ст. асистент и гл. асистент във ВСУ „Любен Каравелов“. През 2006 г. получава ОНС „доктор“ по математика, научна специалност 01.01.06 Геометрия и Топология и през 2010 г. се хабилитира като доцент по същата специалност във ВСУ „Любен Каравелов“. От 2006 г. до 2011 г. е научен сътрудник, а от 2011 г. е доцент в секция „Анализ, геометрия и топология“ на ИМИ-БАН. В периода 2007 – 2011 г. доц. В. Милушева е научен секретар на секция „Геометрия и топология“ на ИМИ, а през 2010 – 2012 г. е секретар на ФС на Строителен факултет, ВСУ „Л. Каравелов“. Член е на Научния съвет на ИМИ-БАН от 2016 г. и от 2017 г. е Научен секретар на ИМИ-БАН. Доц. Милушева има много активна организационна дейност свързана с провеждането на редица национални и международни научни конференции. Била е член на програмните комитети на 37-ма и 44-та Пролетна конференция на СМБ и член на организационните комитети на мини-симпозиума ”Geometry

Days in Sofia”, 2014 г., международната конференция ”Mathematics Days in Sofia”, 2017 г. и на още 5 международни конференции по диференциална геометрия. От 2014 г. е секретар на общия семинар на секция „Анализ, геометрия и топология” в ИМИ. Член е на редколегията на списание ”International Journal of Geometry”.

Доц. Милушева има публикувани общо 48 научни статии (21 в списания с импакт-фактор), 4 учебници и 2 учебни пособия за студенти и 9 учебни пособия за ученици. Научните статии са цитирани общо 87 пъти като 23 от цитиранията са в списания с импакт-фактор. Тя е ръководител на 1 научен проект с Фонд Научни изследвания и на 2 вътрешни научни проекти на ВСУ, член е на колектива на 1 научен проект с Фонд Научни изследвания. Чела е лекции и е водила упражнения по Дескриптивна геометрия, Аналитична геометрия, Линейна алгебра и аналитична геометрия, Математически анализ и др. Била е научен консултант на 1 успешно защитил докторант и в момента ръководи още един докторант.

2. Обща характеристика на представените за конкурса трудове.

Доц. В. Милушева е представила за участие в конкурса 22 статии, които са публикувани след придобиване на научното звание „доцент”. Ще отбележа, че 16 от тях са в престижни международни списания с IF, като: Journal of Mathematical Physics - 1.296, Mediterranean Journal of Mathematics - 0.868, Journal of Geometry and Physics - 0.819, International Journal of Geometric Methods in Modern Physics - 0.617, Israel Journal of Mathematics - 0.659, Central European Journal of Mathematics - 0.581 и др. От представените 22 научни статии 2 са написани самостоятелно, а останалите са в съавторство с Г. Ганчев, нейната аспирантка Я. Алексиева и турските геометри К. Arslan, В. Vulca и N. Turgay. Считаю, че в съвместните публикации приносът на доц. Милушева е поне равен на съавторите. От приложения списък на всички цитирания става ясно, че представените за конкурса статии са цитирани общо 56 пъти, като 9 от тях са в списания с импакт-фактор.

3. Област на научни интереси и преценка на приносите.

Научните интереси на доц. Милушева са в областта на диференциалната геометрия и по-точно в теорията на повърхнините в Евклидови и псевдо-Евклидови пространства. Това е една много класическа област, която винаги е заемала централно място в изследванията по диференциална геометрия поради връзките ѝ с много други математически дисциплини и математическата физика, а също и заради многобройните практически приложения.

Водещата линия в изследванията на доц. Милушева е разработването на нови подходи в локалната теория на повърхнините в 4-мерните Евклидови и псевдо-Евклидови пространства и тяхното използване за изследване на геометрията на различни естествени класове от повърхнини. Нейните приноси са описани подробно в Авторската справка, като от тях ще отбележа следните:

1. Изследванията върху локалната теория на повърхнините в 4-мерно Евклидово или псевдо-Евклидово пространство, публикувани в статиите [22, 20, 18, 6]. Възприетият подход е единен за повърхнини в E^4 , пространственоподобни

повърхнини в \mathbb{E}_1^4 и Лоренцовите повърхнини в \mathbb{E}_2^4 . Той е базиран на въвеждането на изображение от типа на Вайнгартен, чрез което се дефинира система от 8 инвариантни функции, които при някои естествени условия определят повърхнината с точност до движение. Най-важните резултати получени с този метод са:

- намерените геометрични характеристики на минималните повърхнини и на тези с плоска нормална свързаност в \mathbb{E}^4 и \mathbb{E}_1^4 чрез елипсата на нормална кривина и тангенциалната индикатриса [22, 20];
- доказаните теореми от типа на Боне за повърхнини в 4-мерно Евклидово или псевдо-Евклидово пространство [22, 20, 6];
- доказаната в [6] теорема от типа на Боне за Лоренцовите повърхнини с паралелно нормирано векторно поле на средната кривина, която в частност решава проблема на Lund-Regge за този клас повърхнини.

2. Резултатите върху геометрията на повърхнините с нулев или изотропен вектор на средната кривина, публикувани в статиите [19, 17, 16, 15, 9]. Изследванията в тази насока са мотивирани от известни резултати на Tribuzy-Guadalupe и Alias-Palmer за съществуване на специални изотермални параметри съответно за минимални повърхнини в \mathbb{E}^4 и за пространственоподобни повърхнини в \mathbb{E}_1^4 . Ще отбележа следните резултати:

- разработената в [17] локална теория на времеподобните повърхнини в \mathbb{E}_1^4 с нулев вектор на средната кривина;
- въведената в [19] естествена система от инвариантни функции за така наречените marginally trapped повърхнини в \mathbb{E}_1^4 и доказаната фундаментална теорема за съществуване и единственост;
- получената в [16] класификация на marginally trapped повърхнините без изродени точки, за които Гаусовото изображение е поточково от тип 1.
- получените в [9] класификационни резултати за квази-минимални Лоренцови повърхнини в \mathbb{E}_2^4 , чиито Гаусови изображения са хармонични или поточково от тип 1.

3. Резултатите върху геометрията на ротационните и обобщените ротационни повърхнини на Moore [21, 13, 12, 8, 4] и на меридианните повърхнини [14, 11, 10, 7, 5, 3, 2, 1]. Най-важните резултати са следните:

- полученото в [21] описание на ротационните повърхнини на Chen в \mathbb{E}^4 и на пространственоподобните ротационни повърхнини на Chen в \mathbb{E}_1^4 от хиперболичен и елиптически тип;
- класификационните резултати в [13, 8] за Лоренцови ротационни повърхнини в \mathbb{E}_2^4 ;

- получените в [12, 4] описания на плоските обобщени ротационни повърхнини на Мооге, на тези с плоска нормална свързаност и на Лоренцовите обобщени ротационни повърхнини с паралелно нормирано векторно поле на средната кривина.
- получените в [14, 7, 10, 5, 3, 2, 1] класификационни резултати за меридианни повърхнини в \mathbb{E}^4 , \mathbb{E}_1^4 и \mathbb{E}_2^4 с постоянна Гаусова или средна кривина, с паралелно нормирано векторно поле на средната кривина, а също и при различни естествени условия за Гаусовото изображение.

В заключение ще отбележа, че в своите изследвания доц. Милушева е преодоляла редица трудности от технически и идеен характер. Нейните резултати са публикувани в реномирани международни списания с висок импакт-фактор и са докладвани на редица международни конференции у нас и в Белгия, Италия, Македония, Полша, Румъния, Сърбия, Турция, Чехия и др.

5. Заключение.

Представените от доц. д-р В. Милушева материали по конкурса показват, че тя изпълнява всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за прилагането на ЗРАСРБ, Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ИМИ-БАН и на специфичните изисквания за заемане на академичната длъжност „професор” в областта на математиката. Оценявам много положително нейния научен, научно-организационен и преподавателски труд и убедено препоръчвам на уважаемото жури да предложи на Научния съвет на ИМИ-БАН да избере доц. д-р Величка Василева Милушева за „професор” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 Математика, научна специалност „Геометрия и топология”.

11.06.2018 г.

Подпис:

(чл.-кор. Олег Мушкаров)