

СТАНОВИЩЕ

относно

конкурс за присъждане на академична 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 в ДВ бр. 18/27.02.2018 г.

Изготвил:

доц. дмн Георги Христов Георгиев,
съгласно заповед № 116/26.04.2018 г., на Директора на ИМИ-БАН
и протокол №1 от Заседанието на Научното жури от 03.05.2018г.

Настоящото становище се отнася до представените документи и материали по конкурс за присъждане на академична 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*) за нуждите на Институт по математика и информатика при БАН (ИМИ-БАН), обявен в ДВ бр. 18/27.02.2018 г.

Становището е изготвено съгласно изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилниците за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН и в ИМИ-БАН.

За участие в конкурса е допуснат единственият кандидат доц. д-р Величка Василева Милушева от секция „Анализ, геометрия и топология“ при ИМИ-БАН.

Тя е приложила всички необходими материали и документи съгласно Правилниците за прилагане на ЗРАСРБ на БАН и ИМИ.

Кратки биографични данни. През 1993 г. Величка Василева Милушева завършва висшето си образование във Факултета по математика и информатика при Софийски университет „Св. Кл. Охридски“ като магистър по математика, специализация „Геометрия“. От 1994г. до 2010 г. е последователно асистент, старши асистент и главен асистент във ВСУ „Любен Каравелов“. От 2010 до 2017 е доцент във ВСУ. През 2006г. придобива образователната и научна степен *доктор* по научната специалност 01.01.06 Геометрия и Топология в Институт по математика и информатика при БАН след успешна защита на дисертация. В периода 2006-2011 е научен сътрудник в ИМИ-БАН. От 2011 досега е доцент в ИМИ-БАН.

Обща характеристика на научната и преподавателската дейност на кандидата. За участие в конкурса доц. д-р Величка Милушева е представила 22 (двадесет и две) публикации от общо 48 публикувани статии. Всички публикации за конкурса са от 2010 г. насам и са след придобиване на научното звание „доцент“. От представените за участие в настоящия конкурс 22 публикации 16 са научни статии в престижни

международни списания с импакт фактор (ISI IF) като сумарният импакт фактор е 9.331 . Броят на самостоятелните статии е 2, броят на статиите с един съавтор е 18 и броят на статиите с двама съавтори е 2. Доц. д-р Величка Милушева е била ръководител на един защитил докторант, а в момента е ръководител на още един докторант зачислен на редовна докторантура. Има продължителен педагогически опит във ВСУ „Любен Каравелов“. Съавтор е на три учебника по Дескриптивна геометрия, един учебник по Линейна алгебра и аналитична геометрия и две учебни пособия за студенти.

Съдържателен анализ на научните и научно-приложните резултати.

Всички статии представени за участие в конкурса се отнасят за геометрията на повърхнините в Евклидови и псевдо-Евклидови пространства с размерност 4 и по-висока. Една основополагаща публикация в локална теория на повърхнините в E^4 е статията G. Ganchev, V. Milousheva, On the Theory of Surfaces in the Four-dimensional Euclidean Space, Kodai Math. J., 31 (2008), 183-198. В нея локалната теория на повърхнините се развивана на базата на геометрично линейно изображение, аналог на изображението на Вайнгартен в E^3 .

Продължение на тази теория е направено в статията [22]. Там са получени 8 инвариантни функции, които се определят геометрично от вектора на средната кривина и главните направления. Локална теория на пространствено подобните повърхнини в четиримерното пространство на Минковски E_1^4 е разработена в [20]. В следващата статия [6] е развита теорията на Лоренцовите повърхнини в четиримерното псевдо-евклидово пространство E_2^4 със сигнатура (2,2). Резултатите от статиите [22] и [20] са дискутирани в обзорната статия [18].

Друга част от статиите представени за участие в конкурса са посветени на повърхнините с нулев вектор на средната кривина в четиримерните пространства E^4 и E_1^4 , както и повърхнините с изотропен вектор на средната кривина в четимерно псевдо-евклидово пространство E_2^4 . В [17] е представена теорията на времеподобните минимални повърхнини в E_1^4 , базирана на въвеждането на каноничен придружаващ репер и канонични координати, които са специални изотермични параметри. Съществен резултат в тази статия е теоремата за съществуване и единственост на времеподобни повърхнини с нулев вектор на средната кривина в E_1^4 . Обобщение на минималните повърхнини в четиримерното пространство на Минковски са така наречените „marginally trapped“ повърхнини в E_1^4 , които са пространственоподобни с изотропен вектор на средната кривина. Поради използването на тези повърхнини в теорията на относителността и теорията на черните дупки, те се изучават интензивно в последните години от различни автори. Три от представените статии са посветени на специални „marginally trapped“ повърхнини в E_1^4 . Това са [19], [16] и [15]. Аналог на „marginally trapped“ повърхнините в псевдо-Евклидовото пространство E_2^4 са така наречените квази-минимални повърхнини, които са лоренцови повърхнини с изотропен вектор на средната кривина. Такива повърхнини се изучават в статията [9] спрямо Гаусовото им изображение. Класове от ротационни повърхнини в пространствата E_1^4 и E_2^4 са изучени в статиите [21], [13] и [8].

Въведени са Лоренцови обобщени ротационни повърхнини в E_2^4 и са описани четири геометрични класа от такива повърхнини в статията [4]. Други повърхнини в E^4 , въведени от Георги Ганчев и Величка Милушева в статията [22] са меридианните

повърхнини, които са 1-параметрични семейства от меридиани на ротационна хиперповърхнина. Класове от меридианни повърхнини в \mathbb{E}^4 се изучават в статиите [11] и [14]. По естествен начин, понятието меридианна повърхнина в \mathbb{E}^4 се пренася в четиримерното пространство на Минковски като меридианна повърхнина в \mathbb{E}_1^4 . Такива повърхнини се изследват в статиите [5], [7] и [10]. Съществуват и меридианни повърхнини в четиримерното псевдо-Евклидово пространство \mathbb{E}_2^4 . На изучаването на тези повърхнини са посветени статиите [1], [2] и [3]. Като цяло представените за участие в конкурса от доц. д-р Величка Милушева 22 статии са широко-обхватно и задълбочено изследване на двумерните повърхнини в четиримерното Евклидово пространство, четиримерното пространство на Минковски и четиримерното псевдо-Евклидово пространство със сигнатура (2,2). Считаю, че участието на доц. д-р Величка Милушева е равностойно на участието на другите съавтори в статиите с един или двама съавтори.

Отражение на резултатите на кандидата в трудовете на други автори.

Кандидатката В. Милушева е документирала 87 цитирания на 21 статии с нейно участие (без автоцитирания). От тези цитати 16 са в научни списания с импакт фактор и 3 в монографии на световно известно издателство.

Участия в проекти В. Милушева участва в следните проекти:

1. „Риманова и комплексна геометрия“, Фонд Научни изследвания, 2017 – 2020 (ръководител)
2. „Анализ и геометрия върху Риманови и комплексни многообразия“, Фонд Научни изследвания, 2015 – 2017 (член на колектива)
3. „Геометрия на Риманови многообразия със специални структури“, ВСУ „Любен Каравелов“, 2009 – 2011 (ръководител)
4. „Диференциална геометрия на хиперповърхнини в многомерно Евклидово пространство“, ВСУ „Любен Каравелов“, 2005 – 2006 (ръководител).

Лични впечатления за кандидата. Познавам Величка Милушева като усърден научен работник и коректен колега.

Заклучение. Документите и материалите, представени от доц. д-р Величка Василева Милушева отговарят на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в БАН, в частност и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в Института по математика и информатика на БАН. Доц. Милушева е утвърден учен със сериозна и задълбочена изследователска дейност. Поради казаното до тук, моето заключение за заемане на обявената по конкурса академична длъжност "Професор" от доц. д-р Величка Василева Милушева е ПОЛОЖИТЕЛНО.

Убедено предлагам на уважаемото Научно жури да предложи на Научния съвет на ИМИ доц д-р **Величка Василева Милушева да бъде избрана за „професор“** в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5. Математика, научна специалност Геометрия и топология (*Диференциална геометрия*) за нуждите на Института по математика и информатика при БАН.

08.06.2018 г.

Подпис: