

РЕЦЕНЗИЯ

от професор д.н. Иво Михайлов Михайлов
ФМИ при Шуменски Университет „Епископ Константин Преславски”
по конкурс за доцент в област на висше образование
4. Природни науки, математика и информатика,
професионално направление: 4.5. Математика,
научна специалност „Алгебра и теория на числата”,
обявен в ДВ бр. 89/16.10.2020г

На основание на решение на Научния съвет на ИМИ-БАН (Протокол № 11/27.11.2020 г.) и заповед на Директора на ИМИ, № 217/14.12.2020 г., съм избран за член на научно жури по избор на „доцент“ за нуждите на Институт по математика и информатика – БАН в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.5 Математика, научна специалност Алгебра и теория на числата (Комутативни групови пръстени и абелеви групи) обявен в ДВ бр. 89/16.10.2020 г. С решение на Научното жури (Протокол № 11 от 27.11.2020 г.) съм избран за рецензент.

Подадените документи за участие в конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ за нуждите на ИМИ на БАН са на единствения кандидат гл. ас. д.н. Петър Данчев.

Представената документация от кандидата отговаря на изискванията както на Закона за развитие на академичния състав в Република България – ЗРАСРБ (с измененията от 25 февруари 2020 г.), Правилника за приложение на закона за развитие на академичния състав (ПП ЗРАСРБ, ДВ от 19.02.2019 г.), така и на Правилника за развитие на академичния състав на БАН и съответния Правилник на ИМИ - БАН.

Кратка биографична справка

Гл. ас. д. н. Петър Василев Данчев е завършил средното си образование през 1989 г. в ОМГ „Акад. К. Попов“, Пловдив. Завършва висшето образование през 1995 г. във – ФМИ на ПУ „П. Хилендарски“, Пловдив със специализация по „Алгебра и Теория на Числата“. Преподавателската му дейност се извършва в ПУ „П. Хилендарски“, Пловдив – 1993-1994, ОМГ „Акад. К. Попов“, Пловдив – 1995, ЦУНТ, Пловдив – 1995-1996, 127 СОУ „И. Н. Денкоглу“, София – 2002-2016, НУТИ, София – 2010-2011, ТУ, София – 2017-2018, ИМИ на БАН, София – 2018-2019. Има степен „доктор“ от 2018 г. и степен „доктор на науките“ от 2020 г. Владее руски и английски езици.

Общо описание на представените материали по конкурса.

Петър Данчев е предоставил официално удостоверение, че има стаж 2 г. и 9 месеца на длъжности асистент и гл. ас. в ИМИ на БАН. Това удовлетворява изискванията на чл. 29. (1) ЗРАСРБ за заемане на академичната длъжност доцент.

В настоящия конкурс гл. ас. д.н. Петър Данчев участва с 23 статии, от които 22 са самостоятелни, като 4 от тях са с IF и 4 са с SJR, и 1 е съвместна. Публикациите, цитиранията и другите доказателства по различните показатели в справката за изпълнение на минималните изисквания по настоящия конкурс не са използвани за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ и за придобиване на научната степен „доктор на науките“ (чл. 24, ал. 1, т. 3 от ЗРАСРБ).

Предоставени са данни за 24 цитирания на статиите предложени за конкурса. Предоставена е също така и таблица за покритие на изискванията от кандидат в конкурс за академична длъжност „доцент“ в ИМИ-БАН, които са същите както в ЗРАСРБ (с измененията от 25 февруари 2020 г.). Всички точки са покрити, въпреки, че е пропуснато наличието на степен доктор на науките в раздел Е.

Обща характеристика на трудовете на кандидата

Кандидатът е улеснил максимално работата на рецензентите, като е предоставил авторска справка, в която подробно е описал приносите на всяка статия и апробациите на резултатите. Моята проверка потвърждава мнението на кандидата, като следва описанието на трудовете. Предоставените за конкурса статии могат да бъдат разделени на следните две групи:

I група: Комутативни групови пръстени – това са статиите с номера [1], [2], [4], [6], [8], [9], [12]-[16], [18]-[23].

В статиите [1] и [6] са разгледани комутативни групови алгебри на сумируеми абелеви периодични групи и техни производни обобщения. Решен е проблемът на американския математик Уорън Мей за изоморфизма на комутативни групови алгебри на абелеви групи с тотално проективни (= просто представени) периодични компоненти над поле с проста характеристика.

В статията [2] е описана с точност до изоморфизъм максималната делима подгрупа на групата от нормирани единици в комутативен групов пръстен над поле с произволна характеристика и при произволна абелева група служеща за базис. Резултатът е окончателен в така получения вид и не може да бъде подобрен.

В статията [4] са изчислени Уорфилдовите инварианти на групата състояща се само от нормирани обратими елементи в абелеви групови пръстени на произволна абелева група над пръстен с въведени някои допълнителни условия върху него, като делимост на степените, характеристика и т.н. По този начин се дава и нейната пълна характеристика за някои много широки и твърде важни класове от абелеви групи, като например класа от тотално проективни (или с други думи, класа от просто представените) групи.

Статиите [8], [9], [12], [13], [14], [15] и [16] са посветени на описанието и разлагането на групата от нормираните обратими елементи в комутативен групов пръстен на произволна абелева група над пръстен в който характеристиката е или просто число или простите степени на неговите елементи са по някакъв начин инвариантни (и/или делими) в самия пръстен. Така получените резултати са тясно свързани и дават твърде положително влияние върху класическия проблем за директния множител.

От друга страна статиите [18], [19], [20], [21], [22] и [23] се занимават с пълната характеристика на различни видове от комутативни групови пръстени, като например много важните за теорията и приложенията класове от нил-чисти, меко нил-чисти, инво-чисти, меко инво-чисти, слабо трипотентни, периодични и π -регулярни пръстени. Тези резултати значително разширяват някои класически постижения от това направление на теория на груповите пръстени, като също така и доразвиват идеята, а в някои случаи дори използват и по-различен подход, от статията на P.V. Danchev and W.Wm. McGovern, Commutative weakly nil clean unital rings, J. Algebra (5) 425 (2015), 410–422, която статия може да се счита за новаторска в този раздел и има многобройни цитирания. Освен това, в статията [19] е дадено и ново доказателство на резултат от този тип за класа от нил-чисти пръстени, оригинално доказан от W.Wm. McGovern в съавторство с два други индийски математици в списанието J. Algebra & Appl. (2015).

Ще отбележим също, че във всички статии от този раздел са използвани иновационни методи от теория на пръстените и абелевите групи, като са преодолените и значителни технически трудности свързани с пресмятанятия на съответните кардинални инварианти.

II група: Абелеви групи – това са статиите с номера [3], [5], [7], [10], [11], [17].

В статията [3] са детайлно изследвани много разнообразни свойства на широките подгрупи на произволни абелеви групи. Тези подгрупи играят съществена (дори може да се каже много важна) роля в общата структурна теория на абелевите групи. Направен е и подробен обзор на вече получените резултати от този бранш.

В статията [5] е доказан кратък, но много съдържателен резултат в който важен класически резултат на американския математик Джон Ирвин отнасящ се за изброимите разширения на сепарабельно проективни групи е преодобан по нов начин, като са и значително намалени изискуемите условия поставени върху абелевата група. По друг начин казано, показано е, че някои от ограниченията върху групата са напълно излишни. За важността на резултата само ще отбележим, че той е вече е известен като „Лема на Данчев“ в ново публикуваната монография *Abelian Groups (2015)* на един от доайените на тази теория Ласло Фукс от Университета в Ню Орлеанс, Луизиана.

В статията [7], която отново е цитирана в горепосочената монография на Фукс, са характеризирани напълно инвариантните подгрупи на сумируемите абелеви групи, като ново получените резултати дават някакво съществено отражение върху общата структурна теория на абелевите групи.

Статиите [10] и [11] се занимават с изследване на взаимодействието между някои достатъчно обширни класове от абелеви групи, като се показва, че сечението на тези класове е вече добре известно и напълно характеризуемо в стандартната аксиоматика на Цермело-Френкел заедно с Аксиомата за Избора. В тези две статии се използват и методи от теория на множествата и по-специално Континуум Хипотезата в някои нейни разновидности.

Статията [17], която е в съавторство с известния математик и бивш директор на Технологичния Институт в Дъблин, Брендан Голдшмид, разглежда и изследва поведението на проективно-инвариантните подгрупи на абелеви групи и тяхното отражение върху самите абелеви групи и някои модулни структури, като пръстена от ендоморфизми на тези абелеви групи. Основният резултат е докладван на международна конференция в Oberwolfach (Оберволфах), Германия, през 2012 година.

Накрая отново ще подчертаем, че във всички статии от този раздел също са използвани иновационни методи от теория на абелевите групи и теория на множествата, като са намерени и някои конкретни приложения и последващи нетривиални обобщения в теория на модулите.

Бележки и препоръки

В CV-то на кандидата са отразени дисциплини, които е водил или може да води. Също така кандидатът има опит в разработване на документи за акредитация на докторски програми; и опит в разработване на научни проекти. Според мен би било удачно да има по-подробна справка, може би като отделен документ за тези дейности (проведени курсове на обучение, семинари, уъркшопи и др.), защото конкурсът е за академична длъжност, а не за научна степен. Тъй като нямам преки наблюдения върху тези дейности на кандидата, мога да съдя само от оскъдната информация, предоставена в CV-то, и да препоръчам кандидатът да постигне още по-добър баланс между научно-изследователската си дейност и организационни, административни и преподавателски дейности в ИМИ на БАН. Относно научната дейност мога само да изразя възхищение от продуктивността на кандидата, който има 356 публикации, 80 от които в списания с

импакт фактор и над 500 цитирания. В тази насока препоръчвам кандидатът да подпомага развитието на научния кадрови състав на секция Алгебра и логика на ИМИ на БАН, включително и чрез ръководство на докторанти по тематиката на конкурса.

Лични впечатления

Познавам научната дейност на кандидата повече от 3 години. Бил съм жури по предишни конкурси, в които е участвал. Работил съм с него в няколко университетски проекта. Впечатлен съм от проявявания от него професионализъм и продуктивност в областта на алгебрата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основание на казаното дотук за представените материали, научните трудове, тяхната значимост и съдържащите се в тях научни приноси, считам, че гл. ас. д. н. Петър Василев Данчев **удовлетворява** всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника на МС за прилагането на ЗРАСРБ, съответния Правилник на БАН и Правилника на ИМИ-БАН за условията и реда за заемане на академичната длъжност „доцент“ и **убедено препоръчвам** на почитаемото Научно жури по обявения конкурс да предложи на уважаемия Научен съвет на Института по математика и информатика при БАН **да избере** гл. ас. д. н. Петър Василев Данчев на академичната длъжност „доцент“ в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*, професионално направление 4.5. *Математика*, научна специалност „*Алгебра и теория на числата*“, за нуждите на Институт по математика и информатика – БАН.

19.02. 2021

Рецензент :
(проф. д.н. Иво Михайлов Михайлов)