

С Т А Н О В И Щ Е

от проф. дмн Иван Ланджев
относно дисертационен труд
за придобиване на научната степен “Доктор на науките”

Тема: ”Някои класове от некомутативни пръстени и абелеви групи”

Автор: гл. ас. д-р Петър Василев Данчев

Област на висше образование: “4. Природни науки, математика и информатика”

Професионално направление: “4.5. Математика”

1. Обща характеристика на дисертационния труд

Представеният дисертационен труд е посветен на задачи от теория на пръстените и теория на абеловите групи. Целта на дисертанта е да докаже характеристични и структурни резултати за различни класове от пръстени и абелови групи.

Работата обобщава част от изследванията на дисертанта през последните 10 години.

2. Основни научни резултати на дисертационния труд

Дисертационният труд е в обем от 225 нестандартни машинописни страници и се състои от увод, четири глави, списък на използваната литература, включващ 110 заглавия.

Първите две глави са уводни. В едната са очертани основните цели, поставени пред дисертационния труд, както и основните обекти, които са изследвани в него. Отбелязани са някои публикации и резултати за разглежданите структури, които мотивират и по нататъшната линия на изследванията. В глава 2 се съдържа списък на някои означения и съкращения, използвани в дисертационния труд.

Основните резултати на дисертационния труд се съдържат в глава 3 и глава 4, всяка от които съдържа два раздела. Първият раздел на глава 3 съдържа характеристични резултати за различни класове пръстени: чисти, слабо-чисти, разменни, слабо разменни, UU -, JU -пръстени, инво-чисти пръстени и пр. Типичен резултат в този раздел е напр. Теорема 1.49, съгласно която един пръстен е инво-чист тогава и само тогава, когато той е изоморфен на директно произведение на инво-чист пръстен R_1 с характеристика ≤ 8 , който е нил чист, и пръстен R_2 , вложим в директна сума на няколко копия на $\mathbb{F}_3$. Във втория раздел на глава 3 е доказано, че ако груповият пръстен $R[G]$ е UU -пръстен, то G е UU -пръстен, а G е 2-група. Това условие е и достатъчно, ако G е локално краен пръстен.

В глава 4 са доказани характеристични резултати за абелови групи. Първият раздел на тази глава (раздел 3) са изследвани обобщения на различни алгебрични обекти като транзитивни и напълно транзитивни абелови групи. Вторият раздел е посветен на обобщения на просто представени абелови групи.

Дисертационният труд завършва със списък от нерешени задачи, разглеждани като значими.

3. Аprobация на резултатите

Резултатите от дисертационния труд са публикувани в 16 статии. Седем от статиите са в списания с импакт-фактор:

- Mediterranean J. Math. (Q1,2018)
- Results in Mathematics
- Archiv der Mathematik (Basel)
- Journal of Group Theory (2)
- Houston J. of Mathematics
- J. of Commutative Algebra

От останалите статии две са с SJR, а останалите седем са в други международни списания. Шест от статиите на Петър Данчев са самостоятелни и единадесет са с един съавтор. Тъй като не е указано друго, приемам, че приносът на дисертанта е равностоеен с този на останалите автори.

Дисертантът е приложил списък на 30 цитирания на статиите, в които са публикувани резултатите от дисертационния труд. Приемам, че резултатите са известни и добре приети в професионалната общност.

4. Бележки и коментари по дисертационния труд

Във връзка с дисертационния труд имам следните забележки, въпроси и коментари:

- (1) Структурирането на дисертационния труд е на места неудачно. Струва ми се неоправдано списъкът на използваните съкращения на понятия да е обособен като отделна глава (впрочем той е само 1 страница). Подобна забележка може да бъде направена за откритите въпроси и литературата.
- (2) В тази връзка номерацията не е последователна. Така откритите проблеми са с номера 4.85, 4.86 и т.н., макар да се намират в глава 5. Би било по-естествено да се номерират с 5.1, 5.2 и т.н.
- (3) Някои от резултатите са наречени твърдения (propositions) а други – теореми (theorems). Възниква въпросът каква е е разликата между твърдения и теореми в дисертационния труд?
- (4) Ясно е, че характеристичните резултати, представени в дисертационния труд възникват от вътрешни задачи на алгебрата. Любопитен е въпросът дали

разглежданите структури ((слабо) чисти пръстени, инво-чисти пръстени, нил-чисти пръстени, JU-пръстени, UU-пръстени, напълно регулярни абелови групи и пр.) се появяват и в неалгебричен контекст.

- (5) Номерацията в автореферата не съответства на тази в дисертационния труд.
- (6) Забелязах известни неточности в представените наукометрични данни (IF), но тъй като представените работи далеч надхвърлят минималните изисквания, не считам това за съществено.

Направените бележки не са по същество и не променят общото ми много добро впечатление от големите по обем и задълбочени изследвания, проведени от автора.

5. Автореферат и авторска справка

Авторефератът и авторската справка са направени съгласно изискванията и отразяват правилно резултатите и приносите в дисертационния труд.

6. Заключение

Представеният дисертационен труд, авторефератът и свързаните с тях научни трудове и документи показват, че гл. ас. д-р Петър Данчев е утвърден специалист по алгебра със съществени лични приноси по темата на дисертационния труд.

Анализът на дисертационния труд показва, че той съдържа резултати, които представляват оригинални приноси в теория на пръстените и теория на абеловите групи. В него дисертантът показва задълбочени теоретични познания в областта на абстрактната алгебра. С това той отговаря напълно на изискванията на ЗРАСРБ, на Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и Правилниците за условията и реда на придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности на БАН и на ИМИ при БАН. Представените от кандидата научни трудове не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и заемане на академична длъжност. В представените научни трудове няма доказано по законоустановено ред плагиатство.

Гореизложеното ми дава основание да дам положителна оценка на дисертационния труд “Някои класове от некомутативни пръстени и абелеви групи” и убедено да препоръчам на Научното жури да присъди на гл. ас. д-р Петър Василев Данчев научната степен “доктор на науките” в област на висше образование “4. Природни науки, математика и информатика”, професионално направление “4.5. Математика”.

София, 10.06.2020 г.

Рецензент:

(проф. д.м.н. Иван Ланджев)