

**Становище**  
По дисертация  
“Асоциативни пръстени с единица и слабо унипотентни мултипликативни групи”  
за образователната и научна степен “доктор”  
на Петър Василев Данчев  
научна област 4. природни науки, математика и информатика,  
професионално направление 4.5. Математика  
научна специалност 01.01.02 Алгебра и Теория на числата  
Институт по математика и информатика, БАН

Представям становището си като член на Научното жури, назначено със заповед 542/20.11.2017 г. на Директора на ИМИ-БАН. Становището е изготвено съгласно изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, неговия правилник и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИМИ-БАН.

**1. Данни за дисертанта.** Петър Данчев е роден през 1970 г. Завършва висше образование през 1996 г. като магистър, специалност Математика в ПУ “Паисий Хилендарски“. Работил е в ОМГ Пловдив, ЦУНТ Пловдив, училища в София и понастоящем в ТУ-София. Научните му интереси са в областта на алгебрата – абелеви групи, групови алгебри, асоциативни пръстени, теория на матриците.

**2. Данни за докторантурата.** Петър Данчев е зачислен като докторант на самостоятелна подготовка в ИМИ – БАН, секция Алгебра и логика, на 28.12.2016 г. Задължителните изпити са положени успешно и Данчев е отчислен с право на защита от НС на ИМИ (протокол 13/17.11.2017). Предзащитата се е състояла пред звено, съставено от секция Алгебра и логика на ИМИ, разширено със специалисти от ФМИ-СУ, НБУ, АУБ и други секции на ИМИ, на 3.11.2017 г., и е завършила с положително мнение на звеното. Представеният от Петър Данчев комплект от материали по дисертацията е в съответствие с Правилника на ИМИ за прилагане на ЗРАСПБ. Не са ми известни нарушения на процедурата при реализиране на дисертацията.

**3. Данни за дисертацията и автореферата.** Дисертацията е изложена на 54 страници и се състои от уводна част, основна част от три раздела, всеки посветен на съответна тема, и заключителна част. Цитирани са 45 заглавия.

В уводната част е представена актуалността на проблематиката и са изброени целите и задачите на дисертацията.

Първият раздел на основната част е посветен на изследване на  $UU$  и  $WUU$  пръстените, като са получени интересни класификационни резултати за тези класове от пръстени. Теорема 1.1 гласи, че пръстен  $R$  е  $UU$  пръстен тогава и само тогава, когато  $2$  принадлежи на  $Nil(R)$  и  $U(R)$  е  $2$ -група, а в Теорема 1.2 се доказва, че  $R$  е чист  $WUU$  пръстен тогава и само тогава, когато  $J(R)$  е нил идеал и фактор-пръстенът  $R=J(R)$  е или булев, или  $Z_3$ , или тяхно директно произведение. Доказателствата са подробни и добре описани. Във втория раздел се дефинират и изследват слабо нил-чисти пръстени като разширение на понятието нил-чист пръстен, въведено от Дизел през 2006 г. Получени са резултати за нил-чистота и слаба нил-чистота на матрични пръстени,

както и общ класификационен резултат (Теорема 2.3) за слабо нил-чисти пръстени. В третия раздел са разгледани приложения на получените резултати в две направления – за абелеви групи и за комутативни групови алгебри, като и в двата случая са получени необходими и достатъчни условия за нил-чистота (при груповите алгебри за груповия пръстен  $R(G)$ , където  $G$  е абелева група).

Авторефератът отговаря на съдържанието на дисертацията, макар и да следва транслирана номерация, и представя правилно извършената работа.

**4. Научни приноси.** Най-важните научни приноси в дисертацията са получените класификационни резултати, голяма част от които са окончателни. Работата е в актуална област и в силно конкурентна среда. Авторът владее силни техники, с помощта на които е преодолял значителни трудности и е получил съществени резултати. Според мен е несъмнено, че приносът на Данчев в съвместните публикации е значителен и може би решаващ в някои случаи.

**5. Публикации и участие в научни форуми.** Резултатите, включени в дисертацията, са публикувани (в някои случаи с различни от тези в дисертацията доказателства) в 7 статии в престижни международни списания, 4 от които с импакт фактор. Въпреки сравнително скорошното им “излизане”, 6 от статиите са цитирани от различни автори, като най-впечатляващо е цитирането на Nil-clean matrix rings, публикувана в Linear Algebra Appl. – общо 19 пъти към момента на предаване на дисертацията. Резултати са представяни на престижни наши и международни форуми, в частност в Русия, САЩ и Румъния.

**6. Заключение.** Казаното по-горе показва, че представеният дисертационен труд отговаря на критериите и показателите за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ на Закона за развитие на академичния състав в Република България, неговия правилник и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ИМИ-БАН. Това ми дава основание да дам положителна оценка за дисертацията и да препоръчам на членовете на уважаемото Научно жури да присъди на Петър Василев Данчев образователната и научна степен “доктор”.

София, 29.01.2018 г.

Подпис:

Проф. дмн Петър Бойваленков