

РЕЦЕНЗИЯ

от д-р Пламен Николов Сидеров,
доцент във ФМИ при СУ „Св. Климент Охридски”

на дисертационен труд за присъждане на образователната и научна степен „доктор” в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика* професионално направление 4.5. *Математика* докторска програма *Алгебра и теория на числата*

Автор: Велика Николаева Кунева

Тема: Мултипликативни групи на комутативни групови алгебри

Научен ръководител: Проф. дмн Тодор Желязков Моллов, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”

1. Общо описание на представените материали

Със заповед №РЗЗ-4210 от 30.10.2012 г. на Ректора на Пловдивския университет „Паисий Хилендарски” съм определен за член на научното жури за осигуряване на процедура за защита на дисертационен труд на тема „Мултипликативни групи на групови алгебри” за придобиване на образователната и научна степен „доктор” в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*, професионално направление 4.5. *Математика*, докторска програма *Алгебра и теория на числата*. Автор на дисертационния труд е Велика Николаева Кунева с научен ръководител проф. дмн Тодор Желязков Моллов, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”.

Представеният от Велика Кунева комплект материали на хартиен носител е в съответствие с Чл. 36 (1) от Правилника за развитие на академичния състав на ПУ и включва следните документи:

- Автобиография по европейски формат;
- Диплома за образователно-квалификационна степен ‘магистър’ с приложение: серия ПУ-2001, №000340, регистрационен №2925-М / юли 2001 г.;
- Заповед № Р 33/314 от 16.02.2006 г. за записване в докторантура;
- Заповед № Р 33/207 от 25.01.2010 г. за провеждане на изпита по специалността от индивидуалния учебен план;
- Протокол от 10.02.2010 г. за издържан изпит от индивидуалния учебен план;
- Протокол № 10 от 27.09.2012 г. от КС за предварително обсъждане на дисертационния труд;
- Заповед № Р 33/3726 от 21.09.2012 г. за разширяване на състава на КС, във връзка с предварителното обсъждане на дисертационния труд;
- Протокол № 9 от 20.09.2012г. на КС за предварителното обсъждане на дисертационния труд;
- Заповед № Р 33/746 от 23.03.2010 г. за утвърждаване промяна на темата на дисертацията;
- Заповед № Р 33/743 от 23.03.2010 г. за отписване от докторантура;
- Списък на всички научни трудове и участия в проекти;
- Списък на забелязани цитирания;
- Списък на научните трудове по темата на дисертационния труд;
- Дисертационен труд с декларация за оригиналност;
- Автореферат;
- Копия на публикациите по темата на дисертационния труд;
- Декларация за оригиналност и достоверност на приложените документи;
- Справка за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ;
- Документ за внесена такса, съгласно Тарифата.

2. Кратки биографични данни за докторанта

Велика Кунева е завършила Природоматематическа гимназия „Акад. Иван Гюзелев”, гр. Габрово през 1996 г. През 2001 г. завършва висшето си образование във ФМИ на ПУ с професионална квалификация МАТЕМАТИК И ИНФОРМАТИК. От 2001 до 2008 г. е учител по математика и информатика, а от 2008 г. е асистент по математика в Аграрен университет, Пловдив.

От 2006 до 2010 г. е задочен докторант в Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”, Факултет по математика и информатика, катедра „Алгебра и геометрия”.

3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените теми и задачи

Теорията на груповите алгебри възниква преди повече от 60 години и е актуална и до днес, за което свидетелстват многобройните публикации по тази тематика. Работи се в четири основни направления, като на две от тях са посветени резултатите от дисертационния труд. Ето защо, считам, че тематиката е актуална и поставените задачи са целесъобразни.

4. Познаване на проблема

Докторантът познава добре както историята на проблематиката, свързана с дисертационния труд, така и съвременното състояние на тази проблематика.

5. Методика на изследването

Изследванията в дисертационния труд се основават на класически и съвременни техники и теореми в теорията на груповите алгебри, които позволяват решаването на поставените задачи.

6. Характеристика и оценка на дисертационния труд

Дисертационният труд е в обем от 83 страници и се състои от въведение, четири параграфа по същество, заключение, списък на публикациите (5 броя) и изнесени доклади, забелязани цитати, литература от 81 заглавия, означения и съдържание.

Заключението играе роля на авторска справка и в него са отбелязани личните приноси на докторанта. Обсъдени са и перспективи за по-нататъшни изследвания по тематиката.

7. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката

В §1 на дисертационния труд се дава описание на силовата p -подгрупа $S(RG)$ на групата от нормираните единици на груповата алгебра RG в случая, когато G е крайна абелева p -група, а R е комутативен пръстен с единица и естествени ограничения (p е обратим елемент в R). Различните случаи за неразложим пръстен R (в зависимост от „поведението” му спрямо простото число p) са разгледани в теорема 1.7 и в теорема 1.8. Когато R е разложим пръстен, в теорема 1.9 се получава естествено разлагане в директно произведение на групата $S(RG)$ (идващо от разлагането на R), което свежда този случай до вече разгледаните случаи в теореме 1.7 и 1.8.

Така тези три теореме (1.7, 1.8 и 1.9) дават завършено описание на групата $S(RG)$, когато G е крайна абелева p -група и p е обратим елемент в R .

Доказателствата в този параграф се базират на предишни работи на Моллов и Начев и са публикувани в Доклади на БАН, 65, №9, 2012.

В §2 се дава описание на максималната делима подгрупа на групата от нормираните единици $V(RG)$ на RG , когато G е p -смесена абелева група, като тук основният пръстен R е с характеристика p .

Пресметнат е α -тият инвариант на Улм-Каплански, когато G е абелева група и G^{p^α} е крайна група.

Изведени са необходими и достатъчни условия факторгрупата $V(RG)/G$ да е p -група, когато G е директен множител на $V(RG)$.

В §3 продължава изучаването на групата $S(KG)$ (K – поле), като се пресмята експонентата на $S(KG)/G$.

В §4 се дава контрапример към резултат на Данчев, свързан с т. нар. инварианти на Уорфийлд.

Приносите в дисертационния труд оценявам като научни в една актуална област на съвременната алгебра.

8. Преценка на публикациите по дисертационния труд

Представени са 5 научни статии (две – в „Доклади на БАН” и три – в „Научни трудове на Пловдивския университет – математика”) на английски език. Едната от статиите е самостоятелна, а останалите четири са в съавторство. Считаю, че в тези четири статии съавторите имат равностойно участие. Забелязани са три цитирания в публикации на български автори. Представените публикации са достатъчни като количество и качество за спазване на специфичните изисквания на ФМИ при ПУ.

9. Лично участие на докторанта

В дисертационния труд докторантът ясно е разграничил личните си приноси от приносите на други автори. Личното участие на докторанта в представените 5 научни статии е отразено в предната точка.

10. Автореферат

Авторефератът коректно и точно отразява съдържанието на дисертацията и личните приноси на докторанта.

11. Критични забележки и препоръки

Критичните ми бележки към оформлението на дисертационния труд са по-скоро граматически и не считам за нужно да ги отбелязвам детайлно.

12. Лични впечатления

Не познавам лично докторанта, ето защо мнението ми се основава на представените за рецензиране материали.

13. Препоръки за бъдещо използване на дисертационните приноси и резултати

Както във всяка активно развиваща се област на математиката, и тук изследванията могат да бъдат продължени. По-детайлно перспективи за бъдещи изследвания са посочени в автореферата (стр. 28).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд съдържа оригинални приноси в теорията на груповите алгебри и отговаря на всички изисквания на Закона за развитие на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на ЗРАСРБ и съответния Правилник на ПУ „Паисий Хилендарски”. Представените материали и дисертационни резултати напълно съответстват на специфичните изисквания на Факултета по математика и информатика, приети във връзка с Правилника на ПУ за приложение на ЗРАСРБ.

Дисертационният труд показва, че докторантът притежава задълбочени теоретични знания и професионални умения по посочената по-горе научна специалност, като демонстрира качества и умения за самостоятелно провеждане на научни изследвания.

Поради гореизложеното, давам своята положителна оценка за проведеното изследване в рецензираните по-горе материали и **предлагам на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор”** на Велика Николаева Кунева в област на висше образование 4. *Природни науки, математика и информатика*, професионално направление 4.5. *Математика*, докторска програма *Алгебра и теория на числата*.

14.11.2012 г.

Рецензент:

(доц. д-р Пламен Сидеров)