

Надійшов
Секретар



вченої ради D26.206.03 06.05.2019

/Сатур О.Р./

В І Д Г У К

офіційного опонента на дисертацію Подолян Ірини Віталіївни «Матричні зображення постійного жорданового типу абелевих та дієдральних груп», представленої на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.06 – алгебра і теорія чисел

Дисертація присвячена вивченню матричних зображень скінченних груп.

Матричні зображення скінченних груп над полями та класичними кільцями досліджувались протягом багатьох десятиліть.

Подолян Ірина Віталіївна у своїй роботі розглядає зображення постійного жорданового типу для елементарних абелевих та дієдральних груп. Метою роботи був опис елементарних абелевих груп, які мають скінченний, ручний та дикий типи відносно зображень постійного жорданового типу, опис категорії таких зображень у випадку скінченного типу. Робота Подолян Ірини є продовженням досліджень багатьох математиків, серед яких, С. Д. Берман, В. М. Бондаренко, П. М. Гудивок, Ю. А. Дрозд, А. В. Ройтер, Ш. Бреннер, А. А. Суслін, Д. Бенсон та інші математики, отже робота є актуальною.

У дисертаційній роботі Подолян Іриною Віталіївною описана категорія зображень постійного жорданового типу для четверної групи Клейна, отримано критерій ручності для елементарних абелевих груп відносно матричних зображень постійного жорданового типу, доведено існування нескінченного числа розмірностей, в кожній із яких для скінченних дієдральних 2-груп існує нескінченне число нерозкладних попарно нееквівалентних зображень

постійного (відповідно не постійного) рангу, для нескінченної дієдральної групи описана строго повна множина серій модулярних зображень відносно всіх зображень розмірності $n < 8$, які мають постійний ранг.

Дисертаційна робота пов'язана з науковими дослідженнями на механіко-математичному факультеті Київського національного університету імені Тараса Шевченка — тема 11БФ038-03 “Застосування алгебро-геометричних методів в теоріях груп, напівгруп, кілець, зображень до задач прикладної алгебри та захисту інформації” (номер державної реєстрації 0111U005264)

Дисертація складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та додатку.

У вступі згадані наукові роботи, які мотивували дослідження. Також поставлена мета дослідження, виокремлені об'єкт дослідження, предмет дослідження та методи дослідження, сформульована наукова новизна.

Перший розділ дисертації містить основні означення теорії категорій, відомості з лінійної алгебри та сучасної теорії матричних зображень.

У другому розділі вивчаються матричні зображення четверної групи Клейна. Зокрема описуються пари повністю анульованих матриць постійного жорданового типу.

У третьому розділі вивчаються матричні зображення елементарних абелевих p -груп над алгебраїчно замкнутим полем характеристики p . У підрозділі 3.4 описано всі нерозкладні зображення розмірності $m < 4$ довільної групи $G_n; n > 1$, над полем k характеристики 2, що мають постійний жордановий тип. У підрозділі 3.5 розглядаються матричні зображення постійного жорданового типу нециклічної групи порядку $p^2, p > 2$. Також сформульований і доведений основний результат розділу 3 – критерій ручності для елементарних абелевих груп.

У четвертому розділі описана категорія зображень постійного жорданового типу для четверної групи Клейна та вказано властивості множин морфізмів. Для довільної фіксованої розмірності обчислено загальне число нерозкладних матричних зображень четверної групи Клейна над скінченним полем, які мають постійний жордановий тип.

У п'ятому розділі вивчаються матричні зображення скінченних дієдральних 2-груп над алгебраїчно замкнутим полем k характеристики 2. Для нескінченної дієдральної групи описана строго повна множина серій модулярних зображень відносно всіх зображень розмірності $n < 8$, які мають постійний ранг, та отримано наслідки для загальних серій.

Слід відзначити, що результати, отримані в дисертації, пов'язані з важливими галузями математики такими як теорія зображень, теорія груп, отже, варто сподіватись суттєвих застосувань отриманих результатів.

Усі викладені в дисертації результати є новими, а їх доведення – правильними і повними. Доведення в багатьох випадках технічно досить складні, що вимагає від дисертантки великих зусиль і майстерного володіння відповідними методами.

Дисертація дуже добре оформлена, хоча і є деякі граматичні неточності чи друкарські помилки. Наприклад, на с. 63 у другому рядку перед словом «роботах» пропущений сполучник «в». На с. 83 в першому абзаці у другому рядку замість виразу «після викреслюванні» треба вживати «після викреслювання». На с. 131 у п'ятому рядку слово «позначаються» слід вживати в однині. На с. 139 в одинадцятому рядку замість «існую» треба вживати «існує». На с. 142 в останньому абзаці російське слово «вяснимо» треба замінити на «з'ясуємо». На с. 163 у четвертому рядку в слові «перемноживи» пропущена літера «ш». На с. 164 в останньому абзаці замість «доведеної»

треба вживати «доведеного.» Але вказані неточності не вплинули на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Викладені в дисертації результати опубліковані у шести роботах (шімть з яких у фахових виданнях, одне із яких входять до бази Scopus), та шести тезах конференцій. Автореферат правильно відображає зміст дисертації.

Отримані в дисертації результати можуть бути корисні аспірантам і співробітникам Інституту математики НАН України, Київського, Ужгородського і Львівського національних університетів, Національного університету «Києво-Могилянська Академія» а також інших навчальних закладів України, дослідження яких пов'язані з теорією зображень та груп.

Таким чином, дисертація Подолян Ірини Віталіївни «Матричні зображення постійного жорданового типу абелевих та дієдральних груп» є завершеною науковою працею, в якій отримано нові важливі і актуальні результати. Дисертація відповідає всім вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету міністрів України від 24 липня 2013 р. №567 (зі змінами) які ставляться до кандидатських дисертацій. Вважаю, що Подолян Ірина Віталіївна заслуговує на присудження їй наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.06 – алгебра і теорія чисел.

Офіційний опонент

кандидат фізико-математичних наук,

доцент кафедри вищої

та прикладної математики

Житомирського національного

агроекологічного університету



М. В. Рассадкіна

15 квітня 2019р.

