

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата фізико-математичних наук, доцента

Жучок Юлії Володимирівни

на дисертаційну роботу **Криклі Яни Анатоліївни** на тему:

«Вільні ліві n -тринільпотентні тріюїди», подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії у галузі знань 11 «Математика та статистика» за спеціальністю 111 «Математика»

Дисертаційна робота присвячена дослідженню тріюїдів, вперше введених у роботі Ж.-Л. Лоде та М. О. Ронко. Актуальність теми дисертації визначається важливими питаннями теорії многовидів тріюїдів. До цих питань відносяться завдання по знаходженню нових многовидів тріюїдів, опису вільних об'єктів у визначених многовидах, а також аналіз проблеми рівності слів у відносно вільних алгебрах. Додатковий інтерес викликають питання, пов'язані з дослідженням властивостей, що виникають при побудові відносно вільних алгебр. Особливий акцент робиться на побудові відносно вільного лівого (правого) n -тринільпотентного тріюїда та аналізі його характеристик. Це є центральним елементом дослідження в дисертаційній роботі. Результати, отримані в ході розв'язання цих завдань для тріюїдів, можуть бути використані в теорії триалгебр.

Таким чином, дисертаційне дослідження робить важливий внесок у розвиток теорії многовидів тріюїдів, розширюючи наше розуміння властивостей цих структур та розкриваючи можливості їхнього застосування в триалгебрах.

У дисертації розглядається проблематика вільних алгебр у многовиді лівих (правих) n -тринільпотентних тріюїдів та вільних тріюїдів у контексті їх структури та властивостей. Дослідження зосереджене на застосуванні методів алгебраїчної теорії напівгруп та універсальної алгебри.

Дисертаційна робота написана українською мовою з використанням сучасної математичної термінології.

Викладення матеріалу є чітким та послідовним і відповідає вимогам до наукових праць. Зміст роботи висвітлює основні результати проведеного наукового дослідження.

У першому розділі проведено аналіз літератури з даної тематики та вивчено різноманітні конструкції, такі як вільна асоціативна триалгебра, вільний тріоїд рангу 1 та довільного рангу, вільний комутативний тріоїд, вільний прямокутний тріоїд, вільний абелевий тріоїд та вільний ідемпотентний тріоїд. Також наведено деякі конгруенції на вільних тріоїдах.

У другому розділі розглянуті питання, пов'язані з нільпотентністю, зокрема поняття n -нільпотентного, n -тринільпотентного та лівого (правого) n -тринільпотентного тріоїдів. Розглянуто структуру вільних n -нільпотентних тріоїдів та введено многовиди лівих (правих) n -тринільпотентних тріоїдів. Сконструйовано вільний об'єкт у многовиді лівих (правих) n -тринільпотентних тріоїдів та досліджено деякі його властивості. Встановлено ізоморфізм між групою автоморфізмів вільного лівого (правого) n -тринільпотентного тріоїда та симетричною групою.

Третій розділ включає опис найменшої лівої (правої) n -тринільпотентної конгруенції на вільному тріоїді, а також характеристику ідемпотентних та регулярних елементів вільних лівих (правих) n -тринільпотентних тріоїдів. Обчислено кількість таких елементів у скінченному випадку, описано максимальні підтріоїди вільних лівих (правих) n -тринільпотентних тріоїдів та встановлено порядок напівгрупи ендоморфізмів вільних лівих (правих) n -тринільпотентних тріоїдів у скінченному випадку.

Основні результати дисертації доповідалися на наукових семінарах та конференціях і пройшли належну апробацію. Відзначимо деякі з конференцій, в яких Я. А. Крикля брала участь: Міжнародна конференція, присвячена 60-річчю кафедри алгебри та математичної логіки Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Київ, 2020);

Всеукраїнська науково-методична інтернет-конференція студентів, аспірантів та молодих вчених «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу – ІТМ*плюс-2023 Форум молодих дослідників» (Суми, 2023). Крім того, результати дисертаційної роботи доповідались на Алгебраїчному семінарі Луганського національного університету імені Тараса Шевченка (м. Старобільськ, м. Полтава, 2016 – 2023 рр.).

Публікації повною мірою висвітлюють результати дисертаційного дослідження. Результати, представлені в дисертації, супроводжуються повними та коректними доведеннями, що підтверджує їх наукову обґрунтованість. Порушень академічної доброчесності у дисертації та наукових працях Я. А. Криклі не виявлено.

Зауваження та пропозиції для дисертаційної роботи:

- на сторінці 26 (3 знизу рядок тексту) варто писати «версією»;
- на сторінці 33 (10 знизу рядок тексту) варто писати «називаються»;
- на стор. 24 розглянуто поняття дісполуки піддімоноїдів, а стор. 35 – поняття трисполуки піддімоноїдів. У роботі можна було б додати інформацію про те, що ці дві конструкції пов'язані між собою, а саме: при деяких умовах дісполуку піддімоноїдів можна отримати з конструкції трисполуки підтріїдів.

Вказані зауваження не впливають на загальну високу оцінку дисертаційного дослідження Криклі Я. А.

Дисертаційна робота Криклі Яни Анатоліївни «Вільні ліві n -тринільпотентні тріїди» є самостійним, завершеним дослідженням актуальної проблеми, що має важливе теоретичне значення та може бути застосована в інших галузях науки. Дисертація відповідає спеціальності 111 «Математика» у галузі знань 11 «Математика та статистика» і вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого

Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 зі змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 21 березня 2022 року № 341, а також «Вимогам до оформлення дисертації», затверджених Наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40. Вважаю, що авторка дисертації, Крикля Яна Анатоліївна, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 111 «Математика» у галузі знань 11 «Математика та статистика».

Офіційний рецензент:

кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики

та інформатики ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

Юлія ЖУЧОК

Підпис	<i>Жушок Ю</i>
Засвідчую	
Начальник відділу кадрів	<i>Жушок Ю</i>
ДЗ "Луганський національний університет імені Тараса Шевченка"	

Віта Никитенко

