

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Таджикского национального университета,
доктор экономических наук, профессор

К.Х. Хушвахтзода

18 июня 2021 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таджикского национального университета

Диссертация Комилова Окила Одировича «Диассоциативные квазигруппы и их классификация» выполнена на кафедре информационных и коммуникационных технологий Таджикского национального университета.

Комилов Окил Одирович, в 2007 году с отличием окончил механико-математический факультет Таджикского государственного национального университета по специальности «информатика» и получил квалификацию «инженер-программист» (диплом Таджикского государственного национального университета от 09.06.2007 г., № 72, ДОА № 0001330).

В 2018 году Комилов Окил Одирович закончил заочную аспирантуру Таджикского национального университета по специальности 01.01.06 - Математическая логика, алгебра и теории чисел.

Удостоверение № 819 о сдаче кандидатских экзаменов выдано 11 мая 2021 г. в Национальной академии наук Таджикистана.

Научный руководитель – Табари Абдулло Хабибулло, доктор физико-математических наук, член-корреспондент Национальной академии наук Таджикистана, депутат Маджлиси намояндагон Маджлиси Оли Республики Таджикистана.

По итогам обсуждения принято следующее заключение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Комилова О.О. «Диассоциативные квазигруппы и их классификация», представленная на соискание учёной степени кандидата наук, соответствует требованиям Положения о порядке присвоения учёных степеней и присуждения учёных званий ВАК при Президенте Республики Таджикистан и является научно-квалификационной работой, которая посвящена исследованию и классификации диассоциативных квазигрупп малого порядка.

Диссертация к защите представляется впервые.

Основные результаты диссертации опубликованы в 14 научных

статьях, из них 3 в научных журналах, входящих в перечень ВАК Республики Таджикистан:

1. Комилов О.О. Латинские квадраты // Вестник таджикского национального университета. Серия естественных наук. 2014, № 1/2(130), С. 64 – 67.
2. Комилов О.О. Диассоциативные квазигруппы малого порядка // Доклады НАН Таджикистана. 2020, Том 63, № 11-12, С. 665 - 671.
3. Табари А.Х., Комилов О.О. Изотопия и автотопия диассоциативных квазигрупп 5 - го порядка // Вестник таджикского национального университета. Серия естественных наук. 2021, № 1, С. 89-101.

Результаты, изложенные в работах [1] и [2], получены автором самостоятельно, а в работе [3] - в соавторстве. Соавтору принадлежат постановка задачи и выбор метода доказательства. В диссертацию выносятся результаты, полученные лично автором.

Степень обоснованности полученных в диссертации научных результатов подтверждается строгими математическими доказательствами, полученными в результате применения современных методов теории неассоциативных систем, комбинаторных методов исследования и методов компьютерного анализа, а именно:

- метод теории квазигрупп;
- метод В.Д.Белоусова исследования тождеств в квазигруппах;
- метод В.А.Артамонова нахождения квазигруппы безподквазигрупп;
- методы М.Е.Елисеева и А.Х.Табарова вычисления изотопий и автотопий.

Актуальность и целесообразность диссертационной работы определяются тем, что в ней получены новые классы простых квазигрупп, а именно диассоциативные квазигруппы, которые хорошо подходят для криптосистем. Классифицированы квазигруппы 4 - го и 5 - го порядков по основными тождествами. Найдены, классифицированы и охарактеризованы все диассоциативные квазигруппы 4 - го и 5 - го порядков степени $k(l)$. Доказано, что диассоциативные квазигруппы 4 - го и 5 - го порядков являются квазигруппами безподквазигрупп. На языке программирования разработаны программы для классификации квазигрупп 4 - го и 5 - го порядков по основными тождествами, для классификации диассоциативных квазигрупп 4 - го и 5 - го порядков, и также для нахождения всех главноизотопных луп и автотопии для этих классов квазигрупп. Также решена задача В.Д.Белоусова об изотопии квазигруппы Стейна для некоторых классов диассоциативных квазигрупп 5 - го порядка.

Полученные результаты являются уточнением известных результатов, принадлежавших А.Х.Табари, И. Флоря и Н. Дидурику.

Основные результаты:

1. классифицированы квазигруппы 4 - го и 5 - го порядков по основным тождествам;
2. найдены все квазигруппы безподквазигрупп 4 - го и 5 - го порядков;
3. найдены все диассоциативные квазигруппы 4 - го и 5 - го порядков степени $k(l)$;
4. охарактеризованы диассоциативные квазигруппы 5 - го порядка степени $k(l) = 2$ и степени $k(l) = 4$;
5. найдены диассоциативные квазигруппы 5 - го порядка степени $k(l) = 4$ с дополнительным тождеством дистрибутивности;
6. найдены диассоциативные квазигруппы 5 - го порядка степени $k(l) = 4$ с дополнительным тождеством Стейна;
7. найдены все лупы, к которым главноизотопна каждая диассоциативная квазигруппа 5-го порядка степени $k(l) = 2$ и 4;
8. доказано, что диассоциативные квазигруппы 4 - го и 5 - го порядков являются квазигруппами безподквазигрупп;
9. решена задача В.Д.Белоусова об изотопии квазигруппы Стейна для некоторых классов диассоциативных квазигрупп 5 - го порядка;

Основные результаты диссертации докладывались на следующих конференциях и семинарах:

- IX международная конференции по компьютерному анализу проблем науки и технологии, посвященная 65 - летию ТНУ, Душанбе, 28 – 30 декабря 2013 г.;
- международная научная конференция, посвященная 80-летию члена-корреспондента АН Республики Таджикистан, доктора физико-математических наук, профессора Стеценко Владислава Яковлевича, Душанбе, 27 - 28 апреля 2015г.;
- международная научно-практическая конференция “Роль ИКТ в инновационном развитии экономики Республики Таджикиста”. ТУТ, Душанбе, 17 - 18 ноября 2017 г.;
- международная конференция. Мальцевские чтения. Новосибирский государственный университет. 19 - 22 ноябрь 2018 г.;
- международная алгебраическая конференция, посвящённая 110 - летию

со дня рождения профессора А.Г.Куроша, МГУ, 2018 г.;

- XXVI международная конференция. МКО - 2019. Математика. Компьютер. Образование, г.Пушино, 28-января-2 февраля 2019 г.;

- XXVI международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых “Ломоносов - 2019”, МГУ, Москва, 8 - 12 апреля 2019г.;

- международная конференция, посвящённая 90 - летию кафедры высшей алгебры механико-математического факультета МГУ, Москва, 2019 г.;

- международная конференция, посвященная 60 - летию академика Академии наук Республики Таджикистан, доктора физико-математических наук, профессора Рахмонова Зарулло Хусейновича и члена-корреспондента Академии наук Республики Таджикистана, доктора физико-математических наук, профессора Исхокова Сулаймона Абунасовича. Душанбе, 13 - 14 декабря 2019 г.;

- международная конференция. “Современные проблемы функционального анализа и дифференциальных уравнений”, посвященная 70 - летию со дня рождения академика Национальной академии наук Таджикистана, доктора физико-математических наук, профессора Бойматова Камолиддина Хамроевича, Душанбе, 25 - 26 декабря 2020 г.;

- семинары отдела алгебры, теории чисел и топологии (2021 г.) и общеинститутские семинары (2021 г.) в Институте математики им.А.Джураева НАН Таджикистана;

- семинар кафедры информационных и коммуникационных технологий Таджикского национального университета.

Работа носит теоретический и практический характер.

Результаты диссертации и методика их получения могут быть применены при решении задач теории групп, теории квазигрупп, теории неассоциативных алгебраических систем и также в криптографии.

Полученные результаты могут быть использованы в научных учреждениях и в вузах, где ведутся исследования по теории групп, и теории квазигрупп, например, в Математическом институте им. В.А. Стеклова Российской академии наук, в МГУ им. М.В.Ломоносова, в Таджикском национальном университете, в Таджикском государственном педагогическом университете им. С.Айни.

Диссертационная работа Комилова Окила Одиловича «Диассоциативные квазигруппы и их классификация» рекомендуется к защите на диссертационном совете 6D КОА-037 при Институте математики им. А.Джураева НАН Таджикистана на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06

– Математическая логика, алгебра и теория чисел.

Заключение принято на объединенном заседании кафедр алгебры и теории чисел и информационных и коммуникационных технологий Таджикского национального университета. Присутствовало на заседании - 22 чел. Результаты голосования: «за» - 22 чел, «против» - 0 чел, «воздержалось» - 0 чел., протокол № 15 от 18 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой алгебры и теории чисел,

кандидат физико-математических наук,

доцент

А.З.Азамов

И.о. заведующая кафедрой информационных

и коммуникационных технологий,

кандидат экономических наук,

доцент

Х.Р.Рустамова

Подпись А.Азамова

и Х.Рустамовой подтверждаю.

Началник УК ТНУ



Э.Тавқиев