

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экспертной комиссии диссертационного совета К. 01.15.504 по защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук при Ошском государственном университете и Институте природных ресурсов Южного отделения Национальной академии наук Кыргызской Республики по диссертации Курбанбаевой Нуржамал Нажимидиновны на тему “Двойные линии частичного отображения пространства E_4 , порождаемого заданным семейством гладких линий”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.04 – “Геометрия и топология”

Экспертная комиссия в составе: председатель Борубаев А.А., д.ф.-м.н., проф., академик НАН КР, члены комиссии Алыбаев К.С., д.ф.-м.н., проф., Папиева Т.М., к.ф.-м.н., доц., рассмотрев представленную соискателем кандидатскую диссертацию на тему “Двойные линии частичного отображения пространства E_4 , порождаемого заданным семейством гладких линий” по специальности 01.01.04 – “Геометрия и топология”, пришла к следующему заключению:

1. Соответствие работы специальности, по которой дано право диссертационному совету принимать диссертации к защите

Представленная, Курбанбаевой Нуржамал Нажимидиновной, кандидатская диссертация на тему “Двойные линии частичного отображения пространства E_4 , порождаемого заданным семейством гладких линий” соответствует профилю диссертационного совета.

В работе проводилось исследование задач существования двойных и квазидвойных линий частичных отображений f_i^j евклидова четырехмерного пространства, порождаемого заданным семейством гладких линий, а также пар $(f_i^j, \Delta_{(kl)})$ (где $\Delta_{(kl)}$ – 2-мерное распределение в E_4) $((f_i^j, \Delta_{(ikl)}), \Delta_{(ikl)}$ – 3-мерное распределение в E_4), что в полной мере отвечает паспорту специальности 01.01.04 – “Геометрия и топология”.

Целью диссертации является:

-исследовать задачи существования двойных (квазидвойных) линий частичных отображений четырехмерного евклидова пространства E_4 , порождаемых заданным семейством гладких линий;

-исследовать задачи существования двойных (квазидвойных) линий пары $(f_i^j, \Delta_{(kl)})$, где f_i^j – частичное отображение пространства E_4 , $\Delta_{(kl)}$ – 2- мерное распределение в E_4 $((f_i^j, \Delta_{(ikl)}), \Delta_{(ikl)}$ – 3-мерное распределение в E_4);

-найти необходимые и достаточные условия вырожденности частичных отображений f_i^j пространства E_4 ;

Требованиям к исследованию по специальности 01.01.04 – “Геометрия и топология” соответствует.

2. Актуальность темы диссертации. Данное исследование относится к основным разделам современной дифференциальной геометрии – теории гладких отображений, сетей и распределений.

Проблемами точечных соответствий пространств одинаковой размерности занимались А.П. Норден, В.В. Рыжков, М.А. Акивис, В.Т. Базылев, Й. Микеш, Н.И. Гусева, Г. Матиева и их ученики, а также другие геометры.

Основы геометрии плоских многомерных сетей заложены в работах В.Т. Базылева. Работы В.Т. Базылева посвящены различным вопросам дифференцируемых отображений областей и поверхностей в n -мерном проективном, аффинном, евклидовом пространствах, вводится понятие графика отображения.

Теория дифференцируемых отображений евклидова пространства, имеет большой интерес не только для самой геометрии, она имеет широкое приложение в теоретической физике и в других областях математики.

Значительный интерес представляют дифференцируемые, частичные отображения евклидова пространства, порождаемые заданным семейством гладких линий, так как от выбора сети зависит не только математическое моделирование физических явлений и процессов, а также их рациональные решения.

Сети, линии которых являются двойными линиями в различных отображениях, применяются в решении многих задач теории линейных и нелинейных волн.

Настоящая работа посвящена исследованию задачи существования двойных линий частичных отображений f_i^j пространства E_4 , порождаемых заданным семейством гладких линий и пар $(f_i^j, \Delta_{(kl)})$. Введены понятия квазидвойной линии частичных отображений f_i^j и пар $(f_i^j, \Delta_{(ikl)})$, исследованы задачи существования квазидвойных линий частичных отображений f_i^j и пар $(f_i^j, \Delta_{(ikl)})$.

3. Научные результаты

В работе представлены следующие новые, научно-обоснованные теоретические результаты, которые имеют важное значение в развитии математической науки:

Результат 1. Доказаны необходимое и достаточные условия вырожденности частичных отображений $f_i^j: \Omega \rightarrow \Omega_i^j$ четырехмерного евклидова пространства E_4 , порождаемых заданным семейством гладких линий;

Результат 2. Найдены необходимые достаточные условия для того, чтобы линии ω^i циклической сети Френе являлись двойными (квазидвойными) линиями частичного отображения f_i^j четырехмерного евклидова пространства E_4 , порождаемого заданным семейством гладких линий;

Результат 3. Получены необходимые и достаточные условия для того, чтобы линии ω^i циклической сети Френе являлись: а) двойными линиями пар $(f, \Delta_{(k\ell)})$, где $\Delta_{(k\ell)} = (X, \bar{e}_k, \bar{e}_\ell)$ - двумерное распределение, определяемое векторными полями \bar{e}_k, \bar{e}_ℓ ; б) квазидвойными линиями пар $(f_i^J, \Delta_{(ik\ell)})$, где $\Delta_{(ik\ell)}$ - трехмерное распределение, определяемое векторными полями $\bar{e}_i, \bar{e}_k, \bar{e}_\ell$;

Результат 4. Доказаны необходимые и достаточные условия для того, чтобы линия γ , принадлежащая распределению $\Delta_{(k\ell)}$ ($\Delta_{(ik\ell)}$) являлась двойной (квазидвойной) линией пары $(f_i^J, \Delta_{(k\ell)})$ ($(f_i^J, \Delta_{(ik\ell)})$);

Результат 5. Найдена зависимость вырожденности частичного отображения f_i^J от того, что какие линии циклической сети Френе являются двойными (квазидвойными) линиями пары $(f_i^J, \Delta_{(k\ell)})$.

4. Степень обоснованности и достоверности каждого результата (научного положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Все полученные результаты строго обоснованы, доказаны и апробированы на конференциях и семинарах.

5. Степень новизны каждого научного результата (положения), выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации

Все результаты являются новыми.

Результат 1. Доказаны необходимые и достаточные условия вырожденности частичных отображений $f_i^J: \Omega \rightarrow \Omega_i^J$ четырехмерного евклидова пространства E_4 , порождаемых заданным семейством гладких линий;

Результат 2. Найдены необходимые и достаточные условия для того, чтобы линии ω^i циклической сети Френе являлись двойными (квазидвойными) линиями частичного отображения f_i^J четырехмерного евклидова пространства E_4 , порождаемого заданным семейством гладких линий;

Результат 3. Получены необходимые и достаточные условия для того, чтобы линии ω^i циклической сети Френе являлись: а) двойными линиями пар $(f, \Delta_{(k\ell)})$, где $\Delta_{(k\ell)} = (X, \bar{e}_k, \bar{e}_\ell)$ - двумерное распределение, определяемое векторными полями \bar{e}_k, \bar{e}_ℓ ; б) квазидвойными линиями пар $(f_i^J, \Delta_{(ik\ell)})$, где $\Delta_{(ik\ell)}$ - трехмерное распределение, определяемое векторными полями $\bar{e}_i, \bar{e}_k, \bar{e}_\ell$;

Результат 4. Доказаны необходимые и достаточные условия для того, чтобы линия γ , принадлежащая распределению $\Delta_{(k\ell)}$ ($\Delta_{(ik\ell)}$) являлась двойной (квазидвойной) линией пары $(f_i^J, \Delta_{(k\ell)})$ ($(f_i^J, \Delta_{(ik\ell)})$);

Результат 5. Найдена зависимость вырожденности частичного отображения f_i^j от того, что какие линии циклической сети Френе являются двойными (квазидвойными) линиями пары $(f_i^j, \Delta_{(kl)})$ $((f_i^j, \Delta_{(ikl)}))$.

6. Оценка внутреннего единства и направленности полученных результатов на решение соответствующей актуальной проблемы, теоритической и прикладной задачи

Диссертация соискателя Курбанбаевой Н.Н. содержит ряд новых научных результатов, которые взаимосвязаны и имеют внутреннее единство, что свидетельствует о личном вкладе автора в математическую науку.

7. Практическая значимость полученных результатов

Результаты данной работы представляют, прежде всего, теоретический интерес. Они могут быть использованы в дальнейших исследованиях по геометрии отображений погруженных многообразий и в теории сетей на многообразиях. Результаты диссертации также могут быть использованы в теории графов, компьютерной геометрии.

8. Подтверждение опубликования основных положений, результатов и выводов диссертации. Основные результаты и выводы диссертации опубликованы в следующих научных журналах:

1. Курбанбаева, Н.Н. О двойных линиях одного частичного отображения, порождаемого заданным семейством гладких линий [Текст] / Г. Матиева, Ч.Х. Абдуллаева, Н.Н. Курбанбаева // Инновационная наука. – №10-1. – Уфа, 2015. – С. 20-26 (РИНЦ).
2. Курбанбаева, Н.Н. Существование двойных линий одного частичного отображения евклидова пространства E_4 [Текст] / Г. Матиева, Н.Н. Курбанбаева // IN-SITU. – №4. – Москва, 2015. – С. 14-20 (РИНЦ).
3. Курбанбаева, Н.Н. Об одной двойной линии частичного отображения евклидова пространства E_4 [Текст] / Н.Н. Курбанбаева // Вестник ОшГУ. – №4-4. – Ош, 2015. – С. 40-45.
4. Курбанбаева, Н.Н. К геометрии частичных отображений евклидова пространства E_4 [Текст] / Г. Матиева, Н.Н. Курбанбаева // Вестник ОшГУ. – №4-4. – Ош, 2015. – С. 45-51.
5. Курбанбаева, Н.Н. Необходимое и достаточное условия существования квазидвойной линии одного частичного отображения пространства E_4 [Текст] / Г. Матиева, Ч.Х. Абдуллаева, Н.Н. Курбанбаева // Инновационная наука. – №4-4. – Уфа, 2016. – С. 8-14 (РИНЦ).
6. Курбанбаева, Н.Н. О свойствах одного частичного отображения евклидова пространства E_4 , порождаемого заданным семейством гладких линий [Текст] / Г. Матиева, Ч.Х. Абдуллаева, Н.Н. Курбанбаева // СИМВОЛ НАУКИ. – №1-1(13). – Уфа, 2016. – С. 43-49 (РИНЦ).

7. Курбанбаева, Н.Н. О существовании двойных линий одного частичного отображения евклидова пространства [Текст] / Н.Н. Курбанбаева // Наука, новые технологии и инновации. – №1 – Бишкек, 2016. – С. 3-6 (РИНЦ).
8. Курбанбаева, Н.Н. О квазидвойных линиях частичного отображения евклидова пространства E_4 [Текст] / Н.Н. Курбанбаева // Наука, новые технологии и инновации, №1. – Бишкек, 2016. – С. 7-10 (РИНЦ).
9. Курбанбаева, Н.Н. Существования квазидвойных линий частичного отображения евклидова пространство E_4 [Текст] / Г. Матиева, Ч.Х. Абдуллаева, Н.Н. Курбанбаева // СИМВОЛ НАУКИ. – №3-4. – Уфа, 2016. – С. 25-30 (РИНЦ).
10. Курбанбаева, Н.Н. Необходимое и достаточное условия существования квазидвойных линий частичного отображения пространства E_4 [Текст] / Г. Матиева, Г.М. Борбоева, Н.Н. Курбанбаева // Инновационная наука. – №3-4. – Уфа, 2016. – С. 24-30 (РИНЦ).
11. Курбанбаева, Н.Н. О квазидвойных линиях одного частичного отображения, порождаемого заданным семейством гладких линий [Текст] / Г. Матиева, Ч.Х. Абдуллаева, Н.Н. Курбанбаева // CETERIS PARIBUS. - №4. – Москва, 2016. – С. 6-13 (РИНЦ).

9. Соответствие автореферата содержанию диссертации

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленным в ней целям и задачам исследования. Автореферат имеет идентичное резюме на кыргызском и английском языках.

10. Обоснованность предложения о назначении ведущей организации, официальных оппонентов

Комиссия диссертационного совета предлагает по кандидатской диссертации назначить:

- в качестве ведущей организации Кыргызско-Турецкий университет Манас, где работают доктора физико-математических наук по специальности 01.01.04 – Геометрия и топология;
- первым официальным оппонентом доктора физика-математических наук, профессора Йозефа Микеша (01.01.04 – Геометрия и топология), который имеет труды близкие к проблеме исследования:
 - Микеш, Й. Геодезические отображения пространства аффинной связности и Римановых пространств [Текст] / Й. Микеш // Журнал: Математические науки, Нью-Йорк, 78:3. 1996. – С. 311-333;
 - Микеш, Й. Геодезические отображения Риччи 2-симметрических Римановых пространств [Text] / Й. Микеш // Математические заметки, 28, 1981. – С. 622–624;
 - Микеш, Й. О степени подвижности Римановых пространств, относительно геодезических отображений [Текст] / В.А. Киосак, Й. Микеш // Геометрия погруженных многообразий – Москва, 1986. – С. 35-39;

• вторым официальным оппонентом кандидата физико-математических наук, доцента Гусевой Надежды Ивановны (01.01.04 – Геометрия и топология), которая имеет труды близкие к проблеме исследования:

- Глова, Н.И. (ныне Гусева Н.И.) К теории кривизны двумерного распределения 4-мерного евклидова пространства [Текст] / Н.И. Глова // Укр. геом. сб., вып. 26. – Киев, 1983 – С. 31-40;
- Глова, Н.И. (ныне Гусева Н.И.) Соприкасающиеся поверхности распределения m -мерных линейных элементов проективного пространства P_n [Текст] / Н.И. Глова // Геометрия погруженных многообразий – Москва, 1986. – С. 13-19;
- Глова, Н.И. Асимптотические линии распределения Δ_2 в E_4 [Text] / Н.И. Глова, // Zbi 0778.53015 Геометрия погруженных многообразий. Межвузовский сборник - Москва, 1989. – С. 11-18;

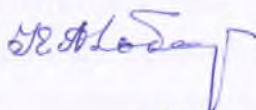
Экспертная комиссия диссертационного совета, рассмотрев представленные документы, рекомендует диссертационному совету К 01.15.504 при Ошском государственном университете и Институт природных ресурсов Южного отделения Национальной академии наук Кыргызской Республики принять диссертацию на тему “Двойные линии частичного отображения пространства E_4 , порождаемого заданным семейством гладких линий” по специальности 01.01.04 – Геометрия и топология.

Председатель экспертной комиссии,

д.ф.-м.н., профессор, академик НАК КР:  Борубаев А.А

Члены экспертной комиссии:

д.ф.-м.н., профессор:



Алыбаев К.С.

к.ф.-м.н., доцент:



Папиева Т.М.

Подписи членов комиссии заверяю

Ученый секретарь диссертационного совета К 01.15.504,

к.ф.-м.н., доцент:

12.06.2016.



Бекешов Т.О.