

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор Национального университета
Узбекистана имени Мирзо Улугбека
Х. Сабуrow



«19» октября 2020 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу Канетовой Динары Эменовны на тему «Равномерные структуры на пространствах и группах», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.04 – геометрия и топология

1. Структура диссертационной работы и соответствие специальности.

Представленная Канетовой Динары Эменовны кандидатская диссертация на тему «Равномерные структуры на пространствах и группах» состоит из перечня условных обозначений, введения, четырех глав, заключения, вывода, списка использованных источников из 84 наименований. Объем текста 109 страниц. Диссертация и автореферат оформлены в соответствии с требованиями ВАК КР.

В диссертационной работе посредством использования равномерности исследованы важнейшие свойства и утверждения, касающиеся тихоновских пространств, топологических групп и их отображений, что соответствует специальности 01.01.04 – геометрия и топология.

Целью диссертационной работы является установления характеристики важнейших свойств и утверждений топологических пространств, топологических групп и их отображений посредством равномерных структур.

Поставленная цель в диссертационной работе достигнута решением задач:

1. Исследовать компактность, линделёфовость, μ -компактность, μ -паракомпактность топологических пространств и топологических групп при помощи равномерных структур;
2. Построить индекса компактности $\leq \eta$ и суперпаракомпактных расширения тихоновских пространств посредством равномерных структур;
3. Исследовать локально линделёфовы и локально счетно компактные топологические группы при помощи равномерных структур;

4. Исследовать подгруппы индекса компактности $\leq \eta$, сильно паракомпактных и суперпаракомпактных топологических групп;
5. Исследовать (квази) совершенные отображения и ω -отображения равномерных пространств.

Объектом исследования диссертации является теоретико-множественная топология.

Основными методами исследований являются метод покрытий, метод фильтров и метод взаимной классификации пространств и отображений.

2. Актуальность темы диссертации.

Построенная А. Вейлем теория равномерных пространств, в сферу действия которой попадают все тихоновские пространства имеет независимый характер, она очень тесно связана с теорией топологических пространств и ее можно рассматривать как удобное средство изучения самих топологических пространств. Так, в работе А.А. Борубаева униформизованы некоторые важнейшие топологические свойства, выяснена равномерностная природа некоторых топологических результатов и показана универсальность аппарата равномерных структур для решения некоторых топологических задач. В работах Ю.М. Смирнова и Дж. Исбелла развита теория размерности равномерных пространств и дано ее приложение к теории размерности топологических пространств. Особые приложения равномерные структуры имеют в теории топологических групп. Здесь важную роль играют естественно определяемые в группе равномерности. Многие полученные результаты в теории топологических групп связаны именно с этими структурами. Например, в доказательстве теоремы А.В. Архангельского о сильной паракомпактности всякой локально компактной топологической группы, ключевую роль играет естественно определяемая в группе равномерность.

Исследования показали, что при построении паракомпактных и близких к ним расширений данного тихоновского пространства равномерная структура стала удобным и естественным способом. Однако при построении паракомпактных и близких к ним расширений не изученным оказались всех индекса компактности $\leq \eta$ и суперпаракомпактных расширений.

В последнее время многие понятия и утверждения равномерной топологии были распространены со случая пространств на случай равномерно непрерывных отображений. При этом равномерное пространство понимается как простейшее равномерно непрерывное отображение этого равномерного пространства в одноточечное пространство.

Проведенные исследования выявили большие равномерные аналоги непрерывных отображений и позволили перенести на отображения многие основные утверждения равномерной топологии пространств. Однако, задача распространения некоторых понятий и утверждений, касающихся пространств, на отображения до сих пор не решена полностью.

Таким образом, исследования некоторых важнейших топологических свойств при помощи равномерных структур и применения аппарата

равномерных структур для решения задач теории топологических пространств, топологических групп и их отображений является актуальной.

3. Основные результаты, полученные в диссертации.

В диссертационной работе представлены следующие новые научно обоснованные наиболее существенные результаты:

1. Получены характеристики компактных, линделёфовых, μ -компактных, μ -паракомпактных, локально линделёфовых паракомпактных, слабо μ -полных по Дьедонне пространств посредством равномерных структур.
2. Построены всех индекса компактности $\leq \eta$ и суперпаракомпактные расширения тихоновских пространств посредством равномерных структур.
3. Установлен индекс μ -полноты равномерных структур.
4. Установлена паракомпактность (счетно паракомпактность) локально линделёфовых (локально счетно компактных) групп.
5. Установлены характеристики подгрупп индекса компактности $\leq \eta$ сильно паракомпактных и суперпаракомпактных топологических групп.
6. Установлены сохранения важнейших свойств типа компактности полноты равномерных пространств при (квази) совершенных отображениях.
7. Установлен критерий счетно равномерно паракомпактных пространств при помощи ω -отображений.

4. Степень обоснованности и достоверности каждого результата выводов и заключения соискателя, сформулированных в диссертации.

Все полученные результаты в диссертации доказаны строгими математическими методами, сформулированы в виде теорем, предложены леммы и следствия, их достоверность не вызывает сомнений. Заключение в главах и выводы в конце диссертации соответствуют результатам исследований.

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

- получены характеристики компактных, линделёфовых, μ -компактных, μ -паракомпактных, локально линделёфовых паракомпактных, слабо μ -полных по Дьедонне пространств посредством равномерных структур;
- построены всех индекса компактности $\leq \eta$ и суперпаракомпактные расширения тихоновских пространств посредством равномерных структур;
- установлен индекс μ -полноты равномерных структур;
- доказана паракомпактность (счетная паракомпактность) локально линделёфовых (локально счетно компактных) групп;

- установлены характеристики подгрупп индекса компактности $\leq \eta$, сильно паракомпактных и суперпаракомпактных топологических групп;
- установлена сохранения важнейших свойств типа компактности и полноты равномерных пространств при (квази) совершенных отображениях;
- установлен критерий счетно равномерно паракомпактных пространств посредством ω -отображений.

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

Диссертационная работа Канетовой Динары Эмменовны на тему «Равномерные структуры на пространствах и группах» является исследованием, имеющим внутреннее единство, где получены ряд взаимосвязанных результатов, совокупность которых можно квалифицировать как решение общей задачи общей и равномерной топологии.

7. Практическая значимость полученных результатов.

Диссертационная работа носит теоретический характер. Полученные в ней результаты могут быть использованы в дальнейших исследованиях теоретико-множественной топологии, в теории топологических и равномерных групп, в функциональном анализе, а также при чтении специальных курсов в высших учебных заведениях.

8. Подтверждение опубликованных основных положений, результатов и выводов диссертации.

Содержание диссертационной работы достаточно полно отражено в опубликованных соискателем 9 работе. Некоторые из них входят в базу данных РИНЦ, Scopus и Web of Science. Результаты диссертации прошли апробации на международных научных конференциях.

9. Соответствие автореферата содержанию диссертации.

- ✧ Автореферат соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам исследования, имеет идентичное резюме на русском и английском языках.

10. Недостатки.

К недостаткам диссертации относятся погрешности стилистического характера. Однако эти погрешности не влияют на высокую ценность полученных результатов диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Канетовой Динары Эмменовны на тему: «Равномерные структуры на пространствах и группах» является научным трудом, вносящим достойный вклад в общей и равномерной топологии.

Диссертационная работа Канетовой Динары Эмменовны отвечает всем требованиям ВАК Кыргызской Республики к кандидатским диссертациям, а ее автор – Канетова Д.Э. заслуживает присуждения ей ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.04 – геометрия и топология.

Отзыв обсужден и утвержден на заседании кафедры «Геометрия и топология» Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека 8 октября 2020 года, протокол № 4.

**Заведующий кафедрой
«Геометрия и топология»
НУУз имени Мирзо Улугбека
д.ф.-м.н., профессор**



Р.Б. Бешимов

Секретарь заседания



Н.К.Мамадалиев