**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени Ж.БАЛАСАГЫНА**

**Диссертационный совет Д 01.12.001**

***На правах рукописи***

*УДК 515.123.*

**Аблабекова Чынара Азисовна**

**РАВНОМЕРНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ОПРЕДЕЛЕННЫЕ**

**РАЗЛИЧНЫМИ ОПЕРЕНИЯМИ**

специальность 01.01.04 – геометрия и топология

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени**

**кандидата физико – математических наук**

**Бишкек – 2014**

Работа выполнена на кафедре алгебры, геометрии и топологии Кыргызского Национального Университета им. Ж. Баласагына.

**Научный руководитель:** доктор физико-математических наук, профессор **Чекеев А.А.**

**Официальные оппоненты:** доктор физико-математических наук, профессор **Шостак А.П.** доктор физико-математических наук, доцент **Канетов Б.Э.**

**Ведущая организация:** Ошский государственный университет,

Кыргызстан, 723500, г. Ош, ул. Ленина 331

Защита диссертации состоится « \_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. в \_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 01.12.001 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) физико–математических наук при Институте теоретической и прикладной математики НАН Кыргызской Республики и Кыргызском национальном университете имени Ж.Баласагына по адресу: Кыргызстан, 720054, г. Бишкек, ул. Абдымомунова 328, лабораторный корпус №6 КНУ, аудитория 211.

С диссертацией можно ознакомится в Центральной научной библиотеке НАН КР, Кыргызстан, 720071, г. Бишкек, проспект Чуй, 265-а.

Автореферат разослан “\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014 г.

Ученый секретарь диссертационного

совета, д.ф.-м.н., с.н.с. Искандаров С.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность темы.** А. В. Архангельским (1965г.) определен класс перистых пространств, который содержит в себе класс всех метрических и всех локально бикомпактных пространств. Изучение класса перистых пространств показало их важность и хорошую приложимость в теории топологических пространств. Свойства перистости в сочетании с паракомпактностью показало, что паракомпактность улучшает свои свойства при наличии перистости. Например, счетное произведение перистых паракомпактов является перистым паракомпактом, в то время как произведение даже двух паракомпактных пространств может быть не паракомпактным пространством. Оказалось так же, что в классе паракомпактных пространств перистость равносильна свойству быть  - пространством в смысле К. Морита (1971г.).

Развитием теории перистых пространств занимались советские и зарубежные топологи. Отметим, в частности, работы советских топологов Величко Н. В. (1973г.), Клюшин В. Л. (1964г.), Пасынков Б. А. (1965г.), Филлипов В. В. (1967г.) и зарубежных топологов Боргес (1966г.), Бурк (1970г.), Морита (1971г.), Хенриксен и Исбелл (1958г.) и др.

Очень важное место среди класса перистых паракомпактов занимает класс полных по Чеху паракомпактов. Основополагающие результаты при изучении полных по Чеху пространств и полных по Чеху паракомпактов получены, в частности, А. В. Архангельским (1961г.), Вильхельмом (1981г.), Фроликом (1960г.), Шостаком А. П. (1974г.), Чехом (1937г.).

Определил и установил ряд важных свойств равномерных аналогов перистых паракомпактов и полных по Чеху паракомпактов А. А. Борубаев (1990г.). А. А. Борубаевым определены равномерно -перистые и равномерно -полные по Чеху равномерные пространства, топология которых при  дает перистую паракомпактность и полную по Чеху паракомпактность.

Отметим, что равномерная -перистость и равномерная -полнота по Чеху определяется при помощи равномерных покрытий на несущем равномерном пространстве. Поскольку перистость топологических пространств определялась А. В. Архангельским при помощи «оперений» пространства в своей Стоун–Чеховской бикомпактификации, то естестенно возникает задача определить «равномерные оперения» равномерного пространства в своей Стоун–Чеховской бикомпактификации и установить их взаимосвязи с равномерной -перистостью и равномерной -полнотой по Чеху.

Таким образом, актуальной задачей для равномерной топологии является дальнейшее развитие теории равномерно -перистых и равномерно -полных по Чеху равномерных пространств А. А. Борубаева при помощи введения нового понятия – «равномерного оперения».

**Тема диссертации связаны с научным проектом** кафедры алгебры, геометрии и топологии факультета Математики, информатики и кибернетики КНУ им. Ж.Баласагына по теме: «Равномерная топология, равномерно непрерывные отображения и их приложения в топологической алгебре и функциональном анализе», тип: фундаментальные исследования; направление - равномерная топология, специализация - 01.01.04 - геометрия и топология, **№005784 - госрегистрация темы.**

**Цель исследования.**

I. Доказать характеристику равномерно -перистых и равномерно -полных по Чеху равномерных пространств при помощи -равномерных и полных -равномерных оперений равномерных пространств в своих Стоун–Чеховских бикомпактификациях.

II. Установить новые характеристики перистых и полных по Чеху паракомпактов при помощи равномерного звездно направленного и полного равномерного звездно направленного оперения в Стоун – Чеховской бикомпактификации.

III. Доказать, что взятие равномерного абсолюта сохраняет равномерную -перистость и сильную равномерную -перистость и, наоборот.

IV. Описать структуру сильно равномерно -перистых и сильно равномерно -полных по Чеху равномерных пространств и при помощи этой конструкции доказать равномерный аналог теоремы Шостака, в более общей форме.

**Методика исследования.** В данной работе использованы метод равномерных покрытий, метод равномерно непрерывных и непрерывных отображений, метод построения абсолютов равномерных пространств и метод бикомпактификации равномерных и тихоновских пространств.

**Научная новизна исследования.**

Впервые в диссертационной работе:

1. Ведены понятия равномерного -оперения и полного равномерного -оперения;
2. доказано, что равномерное пространство равномерно -перисто тогда и только тогда, когда оно имеет равномерное -оперение в своей Стоун - Чеховской бикомпактификации;
3. доказано, что равномерное пространство равномерно -полно по Чеху тогда и только тогда, когда оно имеет полное равномерное -оперение в своей Стоун-Чеховской бикомпактификации;
4. доказано, что тихоновское пространство является перистым паракомпактом тогда и только тогда, когда оно имеет звездно направленное равномерное оперение в Стоун - Чеховской бикомпактификации;
5. доказано, что тихоновское пространство является полным по Чеху паракомпактом тогда и только тогда, когда оно имеет полное звездно направленное равномерное оперение в Стоун - Чеховской бикомпактификации;
6. описана структура сильно равномерно -перистых и сильно равномерно -полных по Чеху равномерных пространств;
7. доказан в более общей форме равномерный аналог теоремы Шостака, а именно доказано, что сильно равномерно -полные по Чеху равномерные пространства топологического веса  и только они являются замкнутыми равномерными подпространствами произведения -штук Банаховых пространств и -ой степени единичного отрезка .

**Теоретическая значимость** диссертационной работы определяется возможностью её приложений в теории равномерных пространств, в теории топологических и равномерных групп, а также в функциональном анализе.

**Практическая ценность** диссертационного исследования состоит в том, что полученные результаты могут быть использованы при составлении новых, а также продолжаемых специальных курсов по теории равномерных пространств, при чтении лекций в курсах по теории равномерно перистых и равномерно полных по Чеху равномерных пространств, при чтении курсов по топологической алгебре.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

* Понятие равномерного -оперения и полного равномерного -оперения.
* Характеристика равномерно -перистых равномерных пространств при помощи равномерного -оперения в Стоун - Чеховской бикомпактификации.
* Характеристика равномерно -полных по Чеху равномерных пространств при помощи полного равномерного -оперения в Стоун - Чеховской бикомпактификации.
* Характеристика перистых паракомпактов при помощи звездно направленных равномерных оперений.
* Характеристика полных по Чеху паракомпактов при помощи полных звездно направленных равномерных оперений.
* Описание сильно равномерно -полных по Чеху равномерных пространств как замкнутых равномерных подпространств произведения некоторого числа Банаховых пространств и степени единичного отрезка.

**Апробация результатов диссертации.** Результаты работы докладывались:

* на семинаре по равномерной топологии КНУ им.Ж.Баласагына под руководством академика А.А.Борубаева и профессора А.А.Чекеева;
* на Международной конференции «IV Congress of the TURKIC WORLD MATHEMATICAL SOCIETY» (Baku, Azerbaijan, 2011);
* на Международной конференции «Актуальные проблемы теории управления, топологии и операторных уравнений» (г. Бишкек, 2013);
* на Международной конференции «V Congress of the TURKIC WORLD MATHEMATICIANS» (« Issyk – Kul Aurora», Kyrgyzstan, 2014).

Публикации по теме диссертации.

По теме диссертации опубликованы статьи [1-9] и тезисы докладов [10-12]. В совместных работах [1–5] и докладах [10-12] постановка задачи принадлежит научному руководителю, а доказательство теорем и полученные результаты автору.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из трёх глав, содержащих 14 разделов, включающих в себя три заключения, вывода, списка использованной литературы. Нумерация разделов и лемм, теорем, определений тройная: первая цифра указывает на номер главы, вторая на номер раздела, третья на порядковый номер в разделе. Объем текста 88 страниц.

Краткое содержание работы

Диссертационная работа состоит из трёх глав, содержащих 14 разделов, включающих в себя три заключения, вывода, списка использованной литературы.

В первой главе диссертации даётся краткий обзор известных результатов, необходимых для последующих построений в диссертации. Первая глава состоит из шести разделов: 1.1. Перистые, М- и полные по Чеху топологические пространства, 1.2. Равномерные структуры в терминах окружений диагонали, 1.3. Равномерные структуры в терминах равномерных покрытий, 1.4. Абсолюты равномерных пространств, некоторые важные классы равномерных пространств и равномерные аналоги перистых и полных по Чеху паракомпактов, 1.5. Равномерность абсолюта равномерного пространства,1.6. Заключение.

Во второй главе диссертации вводится новое понятие – «*равномерное -оперение*» и устанавливаются приложения этого понятия.

В разделе 2.1. определяется равномерное -оперение равномерного пространства в Стоун-Чеховской бикомпактификации и доказывается, что равномерное пространство является равномерным -перистым тогда и только тогда, когда оно имеет равномерное -оперение в своей в Стоун - Чеховской бикомпактификации. Далее устанавливаются и доказываются ряд свойств равномерного -оперения и, в частности, доказан результат о том, что тихоновское пространство является перистым паракомпактом тогда и только тогда, когда оно имеет равномерное звездно направленное оперение в Стоун - Чеховской бикомпактификации.

Основными результатами раздела являются следующие теоремы:

ТЕОРЕМА 2.1.2. *Равномерное пространство  равномерно -перисто тогда и только тогда, когда  имеет равномерное -оперение в .*

СЛЕДСТВИЕ 2.1.4. *Если равномерное пространство  имеет равномерное -оперение в Стоун–Чеховской бикомпактификации , то  имеет равномерное -оперение в любой бикомпактификации  в частности, в бикомпактификации Самюэля *

СЛЕДСТВИЕ 2.1.6. *Равномерное пространство  равномерно перисто тогда и только тогда, когда  имеет равномерное оперение в Стоун – Чеховской бикомпактификации , и, следовательно, в любой бикомпактификации .*

ТЕОРЕМА 2.1.10. *Пусть  сильно коллективно нормальное тихоновское пространство. Тогда тихоновское пространство  является -перистым тогда и только тогда, когда относительно тонкой равномерности  равномерное пространство  имеет равномерное -оперение в Стоун – Чеховской бикомпактификации .*

СЛЕДСТВИЕ 2.1.12. *Пусть  сильно коллективно нормальное тихоновское пространство. Тогда  является - перистым пространством тогда и только тогда, когда относительно тонкой равномерности  равномерное пространство  имеет равномерное оперение в Стоун–Чеховской бикомпактификации* *.*

ТЕОРЕМА 2.1.14. *Пусть  сильно коллективно нормальное тихоновское пространство. Тогда  является перистым паракомпактном* *тогда и только тогда, когда  имеет такое оперение  в Стоун–Чеховской бикомпактификации* *, что  бикомпакт в*  ** для любых .

ТЕОРЕМА 2.1.21. *Тихоновское пространство  является перистым паракомпактом тогда и только тогда  имеет такое звездно направленное оперение  в Стоун–Чеховской бикомпактификации , что  бикомпакт в  для любых .*

В разделе 2.2. доказано, что равномерное -перистость абсолюта равномерного пространства влечет равномерную -перистость самого пространства.

Основным результатом раздела являются следующие теоремы:

ЛЕММА 2.2.1. *Пусть* * - сюръективное, замкнутое, неприводимые и равномерно непрерывное отображение и  база равномерности , состоящая из открытых равномерных покрытий. Тогда  образует базу равномерности .*

ТЕОРЕМА 2.2.2.*Пусть*  *сюръективное замкнутое неприводимое равномерно непрерывное отображение равномерного пространства  на равномерное пространство . Тогда из равномерной -перистости равномерного пространства  следует равномерная -перистость равномерного пространства .*

ТЕОРЕМА 2.2.5*. Пусть  равномерный абсолют равномерного пространства . Тогда следующие условия равносильны:*

1*.- равномерно -перисто*

2*.- равномерно -перисто.*

В разделе 2.3. описывается структура сильно равномерно -перистых равномерных пространств и доказывается, что взятие равномерного абсолюта сохраняет сильную равномерную -перистость и, наоборот.

Основным результатом раздела являются следующие теоремы:

ТЕОРЕМА 2.3.1.*Для равномерного пространства*  *следующие условия равносильны:*

*(1)*  *сильно равномерно* *–перисто.*

*(2)*  *равномерно совершенно отображается на некоторое равномерное пространство веса* *.*

*(3)*  *равномерно гомеоморфно и замкнуто вкладывается в произведение* *, где*  С*амюэловское бикомпакное расширение*  *и*  *некоторое равномерное пространство веса* *, т.е.* *.*

ТЕОРЕМА 2.3.6. *Пусть  сильно равномерно* *-перистое равномерное пространство. Тогда на тихоновском пространств  существует такая равномерность ,*  *и* .

СЛЕДСТВИЕ 2.3.7. Р*авномерное пространство  сильно равномерно* -*перисто тогда и только тогда, когда на тихоновском пространств  существует такая равномерность , что*  и .

СЛЕДСТВИЕ 2.3.8. Р*авномерное пространство  сильно равномерно* *перисто тогда и только тогда, когда существует такая метризуемая равномерность , что* .

ТЕОРЕМА 2.3.9. *Для равномерного пространство следующие условия равносильны:*

*(1)  - сильно равномерно -перисто.*

*(2)  равномерно гомеоморфно и замкнуто вкладывается в произведение , где  - Самюэлевское бикомпакное расширение  и  - равномерное пространство равномерного веса , где  равномерность на  удовлетворяющая следствию 2.3.8.*

В разделе 2.4. формулируется заключение.

В третьей главе диссертации вводится новое понятие – «*полное равномерное -оперение*» и устанавливаются приложения этого понятия.

В разделе 3.1. определяется полное -оперение равномерного пространства в Стоун - Чеховской бикомпактификации и при помощи этого понятия доказывается, что равномерное пространство равномерно -полно по Чеху тогда и только тогда, когда оно имеет полное равномерное -оперение в своей Стоун- Чеховской бикомпактификации. Далее в разделе устанав-ливаются и доказываются ряд свойств полного равномерного -оперения, в частности доказано, что тихоновское пространство является полным по Чеху паракомпактом тогда и только тогда, когда оно имеет полное равномерное звездно направленное оперение в Стоун - Чеховской бикомпактификации.

Основным результатом раздела являются следующие теоремы:

ТЕОРЕМА 3.1.3. *Равномерное пространство  равномерно -полно по Чеху тогда и только тогда, когда * *равномерно*  *- расположено в .*

СЛЕДСТВИЕ 3.1.4. *Если равномерное пространство  равномерно* *-расположено в Стоун–Чеховской бикомпактификации , то  равномерно*  *- расположено в любой бикомпактификации , в частности, в бикомпактификации Самюэля *.

ТЕОРЕМА 3.1.11. *Пусть  сильно коллективно нормальное тихоновское пространство. Тогда тихоновское пространство  является -полным по Чеху пространством тогда и только тогда, когда относительно тонкой равномерности  равномерное пространство  равномерно* *-расположено в Стоун–Чеховской бикомпактификации .*

ТЕОРЕМА 3.1.15. *Пусть  сильно коллективно нормальное тихоновское пространство. Тогда  является полным по Чеху* *паракомпактном* *тогда и только тогда, когда  имеет такое оперение  в Стоун – Чеховской бикомпактификации* *, что  бикомпакт в  для любых  и .*

ТЕОРЕМА 3.1.18. *Тихоновское пространство  является полным по Чеху* *паракомпактным тогда и только тогда, когда  имеет такое звездно направленное оперение  в Стоун – Чеховской бикомпактификации , что  - бикомпакт в  для любых * и *.*

В разделе 3.2. описывается структура сильно равномерно -полных по Чеху равномерных пространств.

Основным результатом раздела являются следующие теоремы:

ТЕОРЕМА 3.2.2. *Пусть  сильно равномерно* *-полное по Чеху* *равномерное пространство. Тогда на тихоновском пространств  существует такая равномерность , что*  и .

СЛЕДСТВИЕ 3.2.3. Р*авномерное пространство  сильно равномерно* -*перисто тогда и только тогда, когда на тихоновском пространств  существует такая равномерность , что*  и .

СЛЕДСТВИЕ 3.2.4. Р*авномерное пространство  сильно равномерно* *полно по Чеху* *тогда и только тогда, когда существует такая полная метризуемая равномерность , что* .

ТЕОРЕМА 3.2.5. *Для равномерного пространство следующие условия равносильны:*

*(1)  - сильно равномерно -полно по Чеху.*

*(2)  равномерно гомеоморфно и замкнуто вкладывается в произведение , где  - Самюэлевское бикомпакное расширение  и  - полное равномерное пространство равномерного веса , где  равномерность на  удовлетворяющая следствию 2.3.8.*

В разделе 3.3., в более общей форме, доказан равномерный аналог теоремы Шостака.

ТЕОРЕМА 3.3.3. *Равномерное пространство  топологического веса  является сильно равномерно* *-полным по Чеху равномерным пространство тогда и только тогда, когда  равномерно гомеоморфно и замкнуто вкладывается в произведение , -штук Банаховых пространств* *, где  и -степени*  *единичного отрезка* **.

СЛЕДСТВИЕ 3.3.4. *Равномерное пространство  топологического веса  сильно равномерно* *полно по Чеху тогда и только тогда, когда  равномерно гомеоморфно вкладывается в произведение , где - Банахово пространство по метрике  метризуемой равномерности* .

В разделе 3.4. формулируется заключение.

Основной текст диссертации завершается выводами.

**ВЫВОДЫ**

1. Введенное понятие равномерного -оперения в Стоун- Чеховской бикомпактификации показало свою состоятельность в практических примене-ниях доказательством следующих новых результатов:

**―** установлено, что для того, чтобы равномерное пространство было равномерно -перистым необходимо и достаточно, чтобы оно имело равномерное -оперение в Стоун– Чеховской, а значит и в любой своей бикомпактификации;

**―** установлено, что из класса сильно коллективно нормальных тихоновских пространств тихоновские пространства, имеющие равномерные оперения, относительно тонкой равномерности, высекают класс перистых паракомпактов;

**―** доказана новая характеристика перистых паракомпактов, при помощи звездно направленного равномерного оперения;

**―** установлено, что равномерная и сильно равномерная -перистость сохраняет при переходе к равномерным абсолютам и, наоборот.

1. Введенное понятие полного равномерного -оперения в Стоун–Чеховской бикомпактификации показало свою практическую полезность, при доказательстве новых результатов:

**―** установлено, что для того, чтобы равномерное пространство было равномерно -полным по Чеху необходимо и достаточно, чтобы оно имело полное равномерное  - оперение в Стоун–Чеховской, а значит и в любой своей бикомпактификации;

**―** установлено, что из класса сильно коллективно нормальных тихоновских пространств, тихоновские пространства, имеющие относительно тонкой равномерности счетное полное равномерное оперение, высекают класс полных по Чеху паракомпактов;

**―** описана структуру сильно равномерно -полных по Чеху равномерных пространств, что дало возможность доказать равномерный аналог теоремы Шостака в более общей форме;

**―** доказана новая характеристика полных по Чеху паракомпактов, при помощи полного звездно направленного равномерного оперения.

Автор выражает глубокую признательность и благодарность своему научному руководителю доктору физико-математических наук, профессору Чекееву Асылбеку Асакеевичу за постановку проблем, постоянное внимания к работе и обсуждение результатов.

**Основное содержание диссертации опубликовано**

**в следующих работах:**

1. Аблабекова, Ч. А**.** Конечно–компактные метрические пространства. [Текст] / А. А. Чекеев, Ч. А. Аблабекова // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына, серия 3, Бишкек, 2005. С.122-125.
2. Аблабекова, Ч. А.О сильно равномерно перистых равномерных пространствах. [Текст] / А. А. Чекеев, Ч. А. Аблабекова // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына, выпуск 4, серия 3, Бишкек, 2010. С.136-142.
3. Аблабекова, Ч. А.О функциональной равномерной R-паракомпактности равномерных пространств. [Текст] / А. А. Чекеев, Ч. А. Аблабекова // Известия Вузов № 3, Бишкек, 2011. С.3-7.
4. Аблабекова, Ч. А.О сильной нормальности тихоновских и равномерных пространств. [Текст] / А. А. Чекеев, Ч. А. Аблабекова // Вестник КазНУ № 2 (69), Алматы, 2011.С. 24-28.
5. Аблабекова, Ч. А.О перистности равномерных абсолютов. [Текст] / А. А. Чекеев, Ч. А. Аблабекова // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына, выпуск 1 , Бишкек, 2014. С.28-30
6. Аблабекова, Ч. А.О сильной коллективной нормальности тихоновских пространств. [Текст] / Ч. А. Аблабекова // Вестник КГУСТА им. Н. Исанова 2 (36), Бишкек, 2012. С.180-184.
7. Аблабекова, Ч. А.О характеристике равномерно перистых равномерных пространств. [Текст] / Ч. А. Аблабекова // Вестник КГУСТА им. Н. Исанова 4 (42), Бишкек, 2013. С.242- 245.
8. Аблабекова, Ч. А.Об оперениях равномерных абсолютов [Текст] / Ч. А. Аблабекова **//** Известия вузов № 1, Бишкек, 2014.С. 3-5
9. Аблабекова, Ч. А.Об усилении равномерно перистых равномерных пространств. [Текст] / Ч. А. Аблабекова // Вестник КГУСТА им. Н. Исанова 1 (43) , Бишкек, 2014. С.113-117.
10. Аблабекова, Ч. А.Functionally paracompact uniform spaces. [Текст] / А. А. Чекеев, Ч. А. Аблабекова //Book of abstracts, IV Congress of the TURKIC WORLD MATHEMATICAL SOCIETY, Baku , Azerbaijan, 2011.P. 77.
11. Аблабекова, Ч. А.Равномерно перистые равномерные пространства. [Текст] / А. А. Чекеев, Ч. А. Аблабекова // Актуальные проблемы управления, топологии и операторных уравнений (Тезисы докладов), КРСУ, Бишкек, 2013. С.27-28.
12. Аблабекова, Ч. А.On strongly uniformly pluming and strongly uniformly Čech completeness. [Текст] / А.А.Борубаев, А.А.Чекеев, Ч. А. Аблабекова. // Abstracts, V Congress of the TURKIC WORLD MATHEMATICIANS, Kyrgyzstan, « Issyk – Kul Aurora», 2014. P.25.

**РЕЗЮМЕ**

**диссертационной работы Аблабековой Чынары Азисовны**

**на тему “Равномерные пространства определенные различными оперениями” на соискание ученой степени кандидата физико – математических наук по специальности**

**01.01.04 – геометрия и топология.**

**Ключевые слова:** равномерные пространства, равномерная перистость, равномерно непрерывные отображения, равномерное оперение.

**Объект исследования:** Равномерно -перистые и равномерно -полные по Чеху равномерные пространства.

**Предмет исследования:** Различные оперения равномерных пространств в своих бикомпактификациях.

**Цель исследования:** Доказать характеристику равномерно -перистых и равномерно  -полных по Чеху равномерных пространств при помощи -равномерных и полных -равномерных оперений равномерных пространств в своих Стоун– Чеховских бикомпактификациях; установить новые характеристики перистых и полных по Чеху паракомпактов при помощи равномерного звездно направленного и полного равномерного звездно направленного оперения в Стоун– Чеховской бикомпактификации; доказать, что взятие равномерного абсолюта сохраняет равномерную -перистость и сильную равномерную -перистость и, наоборот; описать структуру сильно равномерно -перистых и сильно равномерно -полных по Чеху равномерных пространств и при помощи этой конструкции доказать равномерный аналог теоремы Шостака, в более общей форме.

**Методика исследования.** В данной работе использованы метод равномерных покрытий, метод равномерно непрерывных и непрерывных отображений, метод бикомпактификации равномерных и тихоновских пространств.

**Научная новизна:**

1) Ведены понятия равномерного -оперения и полного равномерного -оперения;

2) доказано, что равномерное пространство равномерно -перисто (-полно по Чеху) тогда и только тогда, когда оно имеет (полное) равномерное -оперение в своей Стоун -Чеховской бикомпактификации;

3) доказано, что тихоновское пространство является перистым (полным по Чеху) паракомпакто тогда и только тогда, когда оно имеет (полное) звездно направленное равномерное оперение в Стоун - Чеховской бикомпактификации;

4) доказан в более общей форме равномерный аналог теоремы Шостака, а именно доказано, что сильно равномерно -полные по Чеху равномерные пространства топологического веса  и только они являются замкнутыми равномерными подпространствами произведения -штук Банаховых пространств и -ой степени единичного отрезка .

**Аблабекова Чынара Азисовнанын “Ар түрдүү канатчалоолор менен аныкталган бир калыптуу мейкиндиктер ” – деген темадагы 01.01.04 – “Геометрия жана топология” адистиги боюнча физика-математика илимдердин кандидаты илимий даражасын изденип**

**алуу үчүн жазылган диссертациясынын**

**РЕЗЮМЕСИ**

**Урунттуу сөздөр:** Бир калыптуу мейкиндиктер, бир калыптуу канат-туулук, бир калыптуу үзгүлтүксүз чагылдырулар, бир калыптуу канатчалоо.

**Изилдөөнүн объектиси:** Бир калыпта - канаттуу жана бир калыпта Чех боюнча - толук бир калыптуу мейкиндиктер.

**Изилдөөнүн предмети:** Өзүнүн бикомпактификацияларында бир калыптуу мейкиндиктердин ар түрдүү канатчалоолору.

**Изилдөөнүн максаты:** Бир калыпта -канаттуу жана бир калыпта Чех боюнча -толук бир калыптуу мейкиндиктердин -бир калыптуу жана толук -бир калыптуу канатчалоолордун жардамы менен өзүнүн Стоун– Чех бикомпактификациясында мүнөздөмөсүн далилдөө; канаттуу жана Чех боюнча толук паракомпактардын өзүнүн Стоун–Чех бикомпактификацияларында бир калыпта жылдыздуу багытталган жана толук бир калыпта жылдыздуу багытталган канатчалоонун жардамы менен жаңы мүнөздөмөлөрүн тургузуу; бир калыпта абсолютка өтүү бир калыпта - канаттуулукту жана күчтүү бир калыпта -канаттуулукту сактоорун жана тескерисин далилдөө; күчтүү бир калыпта -канаттуу жана күчтүү бир калыпта Чех боюнча -толук бир калыптуу мейкиндиктердин түзүлүшүн тургузуу жана бул конструкциянын жардамы менен, жалпы формада, Шостактын теоремасынын бир калыптуу аналогун далилдөө.

**Изилдөөнүн методдору:** Берилген иште бир калыптуу жабуулар методу, бир калыпта үзгүлтүксүз жана үзгүлтүксүз чагылдуруу методу, бир калыптуу жана тихоновдук мейкиндиктердин бикомпактификациялоо методу.

**Изилдөөнүн илимий жанылыктары:**

1) Бир калыпта -канатчалоо жана бир калыпта толук -канатчалоо түшүнүктөрү киргизилди;

2) бир калыптуу мейкиндик бир калыпта -канаттуу ( Чех боюнча -толук) болуш үчүн ал өзүнүн Стоун-Чех бикомпактификациясында (толук) бир калыптуу -канатчалоого ээ болушу зарыл жана жетиштүү экени далилденди;

3) тихоновдун мейкиндикдиги канаттуу ( Чех боюнча толук) паракомпакт болушу үчүн ал өзүнүн Стоун-Чех бикомпактификациясында (толук) жылдыздуу багытталган бир калыптуу канатчалоого ээ болушу зарыл жана жетиштүү болгону далилденди;

4) жалпы формада Шостактын теоремысынын бир калыптуу аналогу далил-денди, башкача айтканда, күчтүү Чех боюнча -толук топологиялык салмагы  болгон бир калыптуу мейкиндиктер, ошолор гана -сандагы Банах мейкиндиктеринин жана  бирдик кесиндисинин -чи даражасынын көбөйтүндүсүн бир калыптуу камтылган мейкиндиктери болот.

**SUMMARY**

Dissertation "Uniform spaces determined by various featherings" of Ablabekova Chynara Azisovna is submitted for the scientific degree of candidate of physical - mathematical sciences

by the specialty 01.01.04 – geometry and topology

Key words: uniform spaces, uniform pluming, uniformly continuous mappings, uniform feathering.

**Object of research:** Uniformly -pluming and uniformly Čech -complete uniform spaces.

**Subject of research:** Various featherings of the uniform spaces in their bicompactifications.

Research aim: To prove characterizations of uniformly -pluming and uniformly Čech -complete uniform spaces by means of -uniform and complete -uniform featherings of the uniform spaces in their Stone-Čech bicompactifications; to determine a new characterizations of pluming and Čech complete paracompacts using uniform star-directed and complete uniform star-directed feathering in Stone-Čech bicompactifications; to prove that taking a uniform absolute holds uniform -pluming and strong uniform -pluming and conversely; to describe the structure of strongly uniformly -pluming and strongly uniformly Čech -complete uniform spaces, and using this structure to prove a uniform analogue of Šostak Theorem in a more general form.

Research Methods: In this work the next methods has been used: of uniform coverings, of uniformly-continuous and continuous mappings, and bicompactification of uniform and Tychonoff spaces.

**Scientific novelty:**

1) Notions of uniform -feathering and complete uniform -feathering have been introduced;

2) it is proved that a uniform space is uniformly -pluming (Čech -complete) if and only if it has a (complete uniform) -feathering in its Stone-Čech bicompactification;

3) it is proved that a Tychonoff space is a pluming (Čech complete) paracompact if and only if it has a (complete) star-directed uniform feathering in the Stone-Čech bicompactification;

4) a uniform analogue of Šostak Theorem is proved in a more general form, namely, it is proved that strongly uniformly Čech -complete uniform spaces with topological weight , and only they are closed uniform subspaces of -pieces Banach spaces product and m-th degree of the unit interval I.

***Аблабекова Чынара Азисовна***

**РАВНОМЕРНЫЕ ПРОСТРАНСТВА ОПРЕДЕЛЕННЫЕ**

**РАЗЛИЧНЫМИ ОПЕРЕНИЯМИ**

специальность 01.01.04 – геометрия и топология

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени кандидата**

**физико – математических наук**

Компьютерная верстка: Таалайбекова Э.

Бумага офсет. Формат 60\*84 1/16

Объем 1,25 п.л. Тираж 120 экз.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отпечатано в типографии "Университет" КНУ им. Ж.Баласагына

г. Бишкек, просп. Манаса, 101

тел.: +996 (312) 32 31 91; 32 31 75