

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Б.З. Рахманкулова  
**«О МНОЖЕСТВЕ ВСЕХ НЕПРЕРЫВНЫХ ФУНКЦИЙ ПО  
РАВНОМЕРНО ЗАМКНУТЫМ МНОЖЕСТВАМ»**,  
представленную на соискание учёной степени кандидата физико-  
математических наук по специальности 01.01.04 - геометрия и топология

Функциональный анализ как новое научное направления возник из топологии при установлении определяемости топологии пространств алгебраическими свойствами множества всех непрерывных функций на исходном пространстве. Источником для этого послужили классические теоремы Гельфанда – Колмогорова, Хьюитта, Исбелла – Хейджера – Джонсона и Капланского. Из теорем Стоуна – Чеха, в частности, следует, что Стоун – Чеховская компактификация полностью характеризуется кольцом всех ограниченных непрерывных функций, а из теоремы Гельфанда – Колмогорова следует, что точки Стоун – Чеховской компактификации полностью описываются максимальными идеалами кольца всех непрерывных функций. Отметим, также что из теоремы Хьюитта следует, что реалкомпактные пространства полностью определяются кольцом всех непрерывных функций.

Данная диссертационная работа посвящена изучению множества всех (ограниченных) непрерывных функций по равномерно замкнутым множествам ( $\cong \text{coz}$  – функций), которое является кольцом (алгеброй) относительно естественных алгебраических операций. Это кольцо (алгебра) трактуется как естественный контравариантный функтор из категории  $ZUnif$  в категорию всех колец (алгебр) и их гомоморфизмов. Кольцо всех  $\text{coz}$  – функций является максимальным подкольцом кольца всех непрерывных функций данного равномерного пространства, содержащим множество всех равномерно непрерывных функций, а также является минимальным подкольцом, обладающим свойством инверсии и содержащим все

равномерно непрерывные функции. Кольцо всех (ограниченных)  $coz$  – функций тесно связано с  $\beta$  – подобной компактификацией и Волмэновской реалкомпактификацией данного равномерного пространства и естественно ожидать теоремы, которые полностью описывают  $\beta$  – подобную компактификацию и Волмэновскую реалкомпактификацию кольцевыми свойствами пространств всех (ограниченных)  $coz$  – функций. Таким образом, изучение этих функциональных пространств является актуальной задачей.

Диссертационная работа состоит из введения и трёх глав. Первая глава диссертации является - вводящей и состоит из *пяти* разделов, в которых дана информация из общей алгебры, перечислены некоторые свойства кольца всех (ограниченных) непрерывных функций на тихоновском пространстве, приведены основные свойства равномерных пространств. Главы вторая (6 раздела) и третья (3 раздела) - основные результаты исследования. Каждый раздел главы содержит выводы и заключения по полученным результатам.

Из всех полученных в диссертации результатов хотелось бы особо отметить следующие:

- установлены общие и новые характеристики  $\beta$  – подобной компактификации при помощи кольца всех ограниченных  $coz$  – функций;
- доказано, что кольцо всех  $coz$  – функций определяет равномерные пространства с первой аксиомой счётности;
- построена  $\beta$  – подобная компактификация с помощью кольца всех  $coz$  – функций в единичный отрезок;
- установлена характеристика  $coz$  – совершенных отображений при помощи колец;
- установлены общие и новые характеристики Волмэновской реалкомпактификации при помощи кольца всех  $coz$  – функций;
- установлены новые характеристики реалкомпактных в категории  $ZUnif$  равномерных пространств;

- решена проблема Хейджера: о совпадении алгебры всех  $coz$  – функций с алгеброй непрерывных функций, по которым построены  $\beta$  – подобная компактификация и Волмэновская реалкомпактификация.

Диссертация «О МНОЖЕСТВЕ ВСЕХ НЕПРЕРЫВНЫХ ФУНКЦИЙ ПО РАВНОМЕРНО ЗАМКНУТЫМ МНОЖЕСТВАМ» представляет собой законченное научное исследование, выполненное автором самостоятельно и на достаточно высоком уровне. В ней впервые установлены новые характеристики  $\beta$  – подобной компактификации и Волмэновской реалкомпактификации посредством кольца всех (ограниченных)  $coz$  – функций и для этих колец доказаны аналоги теорем Гельфанда–Колмогорова и Хьюитта, а также дан ответ на одну проблему Хейджера. Полученные автором результаты являются достаточно новыми, обоснованными и достоверными. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Работа отвечает требованиям, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор Рахманкулов Бактияр Зулпукарович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.04– геометрия и топология.

**Официальный оппонент**

доктор физико-математических наук,

профессор, заведующий кафедрой

«Геометрия и топология» Национального

университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека  Р.Б.Бешимов

