

ФАНО России
Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ
И МЕХАНИКИ
им. Н.Н. Красовского
Уральского отделения
Российской академии наук
(ИММ УрО РАН)
г. Екатеринбург, 620990
ул. Софьи Ковалевской, д.16
тел.(343) 374-83-32, факс 374-25-81
E-mail dir-info@imm.uran.ru

Г

«Утверждаю»



Зам. директора по научной работе
ФГБУН ИММ УрО РАН
доктор физико-математических наук

Н. Ю. Антонов

20 октября 2016г.

20.10.2016 № 16343/16-2171-218
На № _____ от _____

Г

Г

Отзыв ведущей организации о диссертации
Трофименко Надежды Николаевны
«Классификация пространств непрерывных функций
на некоторых линейно упорядоченных пространствах»
по специальности 01.01.01
Вещественный, комплексный и функциональный анализ
на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук.

В диссертации изучаются линейно-упорядоченные топологические пространства и их произведения, пространства непрерывных вещественных функций на линейно-упорядоченных топологических пространствах, а также функционалы на пространствах непрерывных вещественных функций над линейно-упорядоченными топологическими пространствами и их произведениями. Рассматриваются и решаются вопросы гомеоморфной классификации топологических пространств, вопросы линейной гомеоморфной классификации функциональных пространств, а также вопросы установления общего вида упомянутых выше функционалов.

К числу линейно-упорядоченных топологических пространств, изучаемых в диссертационной работе, относятся как классические примеры таких пространств: прямая Зоргенфрея, отрезки ординалов и длинный отрезок, так и предложенные автором диссертации их модификации: «длинные прямые L_α » и «длинные прямые Зоргенфрея S_α » (α обозначает произвольный ординал). Определение пространства «длинная прямая L_α » может быть получено из текста определения классического длинного отрезка путём замены всех вхождений символа ω_1 , обозначающего первый несчётный ординал, на символ α , указывающий на произвольный ординал. В частности, «длинная прямая L_{ω_1} » представляет собою классический длинный отрезок; классическая же длинная прямая не имеет представления в виде «длинной прямой L_α ». Пространство длинная прямая Зоргенфрея S_α может быть получена из длинной прямой L_α введением на ней топологии, порождённой семейством всех полуинтервалов вида $(a, b]$.

Введение диссертации начинается с обзора, освещающего историю вопросов, составляющих предмет диссертации. Обзор даёт исчерпывающее описание того, каким образом изучаемые в диссертации вопросы становятся естественными и важными продолжениями исследовательских программ, имеющих давнюю историю. Далее во введении даётся описание структуры диссертации и основных результатов, полученных в ней.

В первой главе диссертации решается вопрос гомеоморфной классификации произведений прямой Зоргенфрея S на произвольные отрезки ординалов, наделённые порядковой топологией. В частности, в Следствии 1.6 доказано, что при $\alpha \leq \beta$ пространства $S \times [1, \alpha]$ и $S \times [1, \beta]$ гомеоморфны тогда и только тогда, когда $\alpha \leq \beta < \alpha \cdot \omega$.

Во второй главе диссертационной работы изучаются длинные прямые Зоргенфрея S_α и пространства $C_p(S_\alpha)$ непрерывных вещественных функций на длинных прямых Зоргенфрея, наделённые топологией поточечной сходимости. Получена (хотя и не выделена в виде отдельного утверждения) гомеоморфная классификация длинных прямой Зоргенфрея. В Теореме 2.7 установлена линейная гомеоморфная классификация пространств $C_p(S_\alpha)$.

В третьей главе диссертации изучается вопрос линейной гомеоморфной классификации пространств непрерывных вещественных функций, заданных на длинных прямых L_α и наделённых топологией поточечной сходимости. Основным результатом данной главы является Теорема 3.1, в которой устанавливается достаточное условие, при котором пространства вида $C_p(L_\gamma)$ и $C_p(L_\delta)$ не гомеоморфны, это условие таково: $\gamma = \tau \cdot \alpha$ и $\delta = \tau \cdot \beta$, где τ — несчётный регулярный кардинал, а α и β — различные кардиналы, не превосходящие τ .

В четвёртой главе диссертации рассматриваются и решаются вопросы установления общего вида функционалов над наделёнными компактно-открытой топологией пространствах вещественных функций, заданных на пространствах вида $S \times [1, \alpha]$, на конечных степенях прямой Зоргенфрея, и на длинных прямых Зоргенфрея S_α .

Многие из полученных в диссертации результатов имеют весьма нетривиальные и часто красивые доказательства. Большая часть текста диссертации написана аккуратно, лишь в четвёртой главе встречаются довольно много опечаток, однако они не мешают пониманию текста и не влияют на значимость результатов, полученных в диссертации.

Основные результаты диссертации опубликованы в открытой печати и автореферат правильно отражает содержание диссертации.

Диссертация носит теоретический характер.

Результаты диссертации являются новыми, снабжены строгими математическими доказательствами. Они могут быть использованы в Московском, Санкт-Петербургском, Томском, Уральском и др. университетах, а также в институтах математики Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска и Екатеринбурга.

В диссертации получены теоретические результаты, совокупность которых можно квалифицировать как новое достижение в топологии и функциональном анализе. Диссертация удовлетворяет требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор

заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Отзыв утвержден на семинаре Сектора общей топологии Отдела алгебры и топологии Института математики и механики им. Н. Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук, протокол номер 5 от 20 октября 2016г.

Данные Института:

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБУН ИММ УрО РАН
Место нахождения	Российская Федерация, г. Екатеринбург
Почтовый индекс, адрес организации	620990, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 16
Телефон	+7 (343) 374-83-32
Адрес электронной почты	dir-info@imm.uran.ru
Адрес официального сайта в сети «Интернет»	http://www.imm.uran.ru

Старший научный сотрудник
отдела алгебры и топологии
ИММ УрО РАН,
кандидат физико-математических наук
(01.01.04 – Геометрия и топология)



Михаил Александрович Патракеев