

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ  
на диссертацию Сухачевой Елены Сергеевны  
«Пространства функций, заданные на модификациях прямой Зоргенфрея»,  
представленную на соискание  
ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности  
01.01.01 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ

Тематика научной работы Сухачевой Е. С. относится к исследованию топологических свойств некоторых классов линейно упорядоченных пространств, а также к изучению пространств непрерывных функций, заданных на линейно упорядоченных пространствах.

В работе рассмотрены два класса линейно упорядоченных пространств: модификация прямой Зоргенфрея и пространства Хаттори.

Прямая Зоргенфрея  $S$  – это классический топологический объект, неиссякаемый источник контрпримеров. В работе вводятся понятия модификации прямой Зоргенфрея  $S_A$ . Неформально говоря, окрестности, которые были заданы левыми полуинтервалами, «поворачиваются» вправо на некотором подмножестве  $A \subset R$ . Возникает естественный вопрос: при каких условиях модифицированная прямая гомеоморфна прямой Зоргенфрея? В работе Сухачевой Е. С. получен исчерпывающий ответ на этот вопрос. Это довольно сложная и глубокая теорема, доказательство требует знания топологии и теории множеств, а также изучения большого количества статей в современных математических журналах. Данный результат, несомненно, является новым и опубликован в журнале «Математические заметки» в 2018 г. (т. 103, вып. 2).

Далее в работе рассматривается вопрос о линейной гомеоморфности пространств  $C_p(S)$  и  $C_p(S_A)$ . Вопрос об изоморфности и гомеоморфности различных пространств – это один из традиционных основных вопросов, который рассматривается во всех разделах математики и остается актуальным и в настоящее время. В данной работе получен такой интересный результат: пространства непрерывных функций  $C_p(S)$  и  $C_p(S_A)$  линейно гомеоморфны тогда и только тогда, когда гомеоморфны пространства  $S$  и  $S_A$ . Кроме того, в работе рассмотрено и более широкое пространство, чем пространство непрерывных функций, а именно пространство функций первого класса Бэра, заданных на  $S_A$ . Показано, что для функций первого класса Бэра, заданных на  $S_A$  и  $H(A)$  верны аналоги теоремы Лебега и теоремы Бэра.

Вторая часть работы посвящена изучению пространств Хаттори, которые были введены в работе Хаттори «Order and topological structures of posets of the formal balls on metric space». Это пространство является модификацией евклидовой прямой, где окрестности точек некоторого подмножества  $A$  евклидовой прямой  $R$  заменены на полуинтервалы. В работе рассмотрены топологические свойства пространства Хаттори  $H(A)$  и получен критерий гомеоморфности пространства  $S$  и пространства  $H(A)$ :  $H(A)$  гомеоморфно  $S$  тогда и только тогда, когда  $A$  – разрежено.

Результаты, полученные в данной работе, носят теоретический характер, изложены математически грамотно, снабжены строгими математическими доказательствами и могут быть использованы для дальнейших исследований свойств линейно упорядоченных пространств с различными топологиями.

За время обучения в аспирантуре Сухачева Е. С. справилась с поставленными перед ней достаточно сложными задачами, проявила умение преодолевать возникающие сложности, зарекомендовала себя как трудолюбивый и ответственный человек, заинтересованный исследователь, умеющий применять свои знания на практике. Считаю, что представленная работа по форме и содержанию, актуальности поставленных и решенных задач, совокупности новых научных результатов отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.01 – Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Научный руководитель  
доцент кафедры математического  
анализа и теории функций  
федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Томский государственный университет»  
(634050, г. Томск, пр. Ленина, 36: тел. (3822) 529-852;  
rector@tsu.ru; <http://www.tsu.ru>),  
кандидат физико-математических наук  
01.01.01 – Вещественный, комплексный  
и функциональный анализ),  
доцент

Хмылева Татьяна Евгеньевна

08.05.2019

