

МИНОБРНАУКИ РФ
Российский фонд фундаментальных исследований
Национальный исследовательский Томский государственный университет
НИИ прикладной математики и механики Томского госуниверситета
Физико-технический факультет
Механико-математический факультет
Совет молодых учёных ТГУ

Международная молодежная научная конференция
«Актуальные проблемы современной механики
сплошных сред и небесной механики»
17–19 ноября 2014 г., Томск

International Youth Scientific Conference
«Current issues of
continuum mechanics and celestial mechanics – 2014»,
17–19 November, 2014



Томск-2014

Литература

1. Крэндэлл Р., Померанс К. Простые числа: Криптографические и вычислительные аспекты. М.: УРСС: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. 664 с.
2. Wolfram Mathematica [Электронный ресурс]. URL: [http:// www. wolfram.com/mathematica](http://www.wolfram.com/mathematica)

ПРОСТРАНСТВА НЕПРЕРЫВНЫХ ФУНКЦИЙ НА «ДЛИННЫХ ПРЯМЫХ ЗОРГЕНФРЕЯ» THE SPACES OF CONTINUOUS FUNCTIONS ON THE LONG SORGENFREY LINES

Н.Н. Трофименко

N. Trofimenko

Национальный исследовательский Томский государственный университет

National Research Tomsk State University

Trofimenko@sibmail.com

В данной работе рассматриваются пространства непрерывных функций $C_p(S_\alpha)$ с топологией поточечной сходимости, заданные на «длинных прямых Зоргенфрея» S_α , где α – произвольный ординал. Прямая Зоргенфрея S – это множество вещественных чисел P , наделенное топологией, в которой базу окрестностей точки $x \in S$ образуют семейство вида [1]

$$B_x = \{(r, x] : r < x, r \in \mathbb{Q}\}.$$

Определим «длинные прямые Зоргенфрея» и топологию на них. Фактически это определение основано на конструкции, предложенной В.В. Федорчуком [2]. Пусть $X = [1, \alpha]$ отрезок ординалов, X' – множество предельных точек множества X и

$$Y_\gamma = \begin{cases} (0, 1], & \gamma \in X \setminus X'; \\ \{\gamma\}, & \gamma \in X'. \end{cases}$$

Тогда «длинные прямые Зоргенфрея» определяются как

$$S_\alpha = \coprod_{\substack{\gamma \in X, \\ \gamma < \alpha}} Y_\gamma,$$

с топологией определенной следующим образом.

Для точки $p \in Y_\gamma$ базу окрестностей образуют множества вида

$$O_p = V_p \cup \left\{ \bigcup Y_\delta : \delta \in U \cap f^{-1}(V_p) \right\},$$

где V_p – окрестность точки p в пространстве Y_γ , U – окрестность точки γ в X и $f_\gamma : X \setminus \{\gamma\} \rightarrow Y_\gamma$ – непрерывные отображения, определенные по формулам: $f_\gamma(p) = 1$ для всех $p \in X \setminus \{\gamma\}$, $\gamma \in X \setminus X'$ и $f_\gamma(p) = \gamma$ для всех $p \in X \setminus \{\gamma\}$, $\gamma \in X'$.

В ходе исследований получены следующие результаты.

Теорема 1. Пусть α и β счетные ординалы. Тогда пространства $C_p(S_\alpha)$ и $C_p(S_\beta)$ являются линейно гомеоморфными.

Теорема 2. Если α – счетный ординал, а β – несчетный ординал, то пространства $C_p(S_\alpha)$ и $C_p(S_\beta)$ не являются линейно гомеоморфными.

Для несчетных ординалов α линейная классификация пространств $C_p(S_\alpha)$ совпадает с линейной классификацией пространств $C_p([1, \alpha])$ ([3]–[5]). Справедлива следующая теорема.

Теорема 3. Пусть $\omega_1 \leq \alpha < \beta$. Пространства $C_p(S_\alpha)$ и $C_p(S_\beta)$ линейно гомеоморфны тогда и только тогда, когда пространства $C_p([1, \alpha])$ и $C_p([1, \beta])$ линейно гомеоморфны.

Литература

1. *Энгелькинг Р.* Общая топология. М.: Мир, 1986, 752 с.
2. *Федорчук В.В.* О бикомпактах с несовпадающими размерностями // Доклады АН СССР. 1968. Т. 182. № 2. С. 229–308.
3. *Semadeni Z.* Banach spaces non-isomorphic to their Cartesian squares // Bull. Acad. Pol. Sci. Ser. Math., Astron. et Phys. 1960. Vol. 8. P. 81–84.
4. *Гулько С.П., Оськин А.В.* Изоморфная классификация пространств непрерывных функций на вполне упорядоченных бикомпактах // Функц. анализ и прил. 1975. Т. 9. № 1. С. 61–62.
5. *Кисляков С.В.* Изоморфная классификация пространств непрерывных функций на ординалах // Сиб. мат. журн. 1975. Т. 16. С. 293–300.

О ПОЛНОТЕ ПРОСТРАНСТВ НЕПРЕРЫВНЫХ ФУНКЦИЙ В ТОПОЛОГИИ ПОТОЧЕЧНОЙ СХОДИМОСТИ