

О сохранении свойства семейства отображений упорядоченного множества в себя иметь общую неподвижную точку при гомотопии**Научный руководитель – Фоменко Татьяна Николаевна*****Подоприхин Дмитрий Александрович****Аспирант*Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра общей топологии и геометрии, Москва,
Россия*E-mail: timmyofmexico@gmail.com*

В докладе будут рассмотрены вопросы, касающиеся существования общих неподвижных точек семейства отображений упорядоченного множества в себя. Более подробно, автором будут представлены достаточные условия, гарантирующие сохранение свойства семейства отображений иметь общую неподвижную точку при упорядоченной гомотопии.

В работе [1] было показано, что при некоторых условиях свойство отображения банахово пространства в себя иметь неподвижную точку инвариантно относительно гомотопии. В работе [2] Уолкером (Walker) в 1983 году было введено понятие упорядоченной гомотопии между изотонными отображениями упорядоченных множеств. Более подробно, пусть даны упорядоченное множество (X, \preceq) и пара изотонных отображений $f, g : X \rightarrow X$. Отображения f, g называются упорядоченно гомотопными, если выполнена цепочка неравенств

$$f = h_0 \preceq h_1 \succeq \dots \preceq h_n = g,$$

для некоторых изотонных отображений $h_i : X \rightarrow X$, где $h_i \preceq h_j$ тогда и только тогда, когда $h_i(x) \preceq h_j(x)$ для всех $x \in X$.

В [3] была рассмотрена проблема сохранения свойства неподвижной точки изотонного отображения при упорядоченной гомотопии. В работе [4] были представлены результаты о сохранении точки совпадения пары отображений при упорядоченной гомотопии.

В данном докладе будет представлена теорема о сохранении свойства иметь общую неподвижную точку для согласовано изотонного семейства отображений при упорядоченной гомотопии. Также будет введено понятие согласованной цепной гомотопии и доказана теорема о сохранении свойства иметь общую неподвижную точку для согласовано цепно изотонного семейства отображений при согласованной цепной гомотопии.

Я хотел бы выразить благодарность своему научному руководителю, Татьяне Николаевне Фоменко, за постановку задачи, контроль и внимание к работе.

Источники и литература

- 1) Frigon M. On continuation methods for contractive and nonexpansive mappings // Recent Advances on Metric Fixed Point Theory, 1996. Т. 48. С. 19-30.
- 2) Walker J. W. Isotone relations and the fixed point property for posets // Discrete Mathematics, 1984. Т. 48. No. 2-3. С. 275-288.
- 3) Podoprikin D. A. Fixed points of mappings on ordered sets // Lobachevskii Journal of Mathematics, 2017. Т. 38. No. 6. С. 1069-1074.
- 4) Podoprikin D. A., Fomenko T. N. Preservation of the existence of fixed and coincidence points under homotopy of mappings of ordered sets // Doklady Mathematics, 2017. Т. 96. No. 3. С. 591-593.