

Сохранение свойств отображений типа нормальности замкнутыми тар-морфизмами

Научный руководитель – Пасынков Борис Алексеевич

Лисеев Михаил Юрьевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра общей топологии и геометрии, Москва,
Россия

E-mail: mathkurs2012@gmail.com

Сформулированные в 1984 году Б. А. Пасынковым [3] аксиомы отделимости для непрерывных отображений топологических пространств позволили, выявить аналогии в поведении пространств и непрерывных отображений. В последующие годы многие факты общей топологии были распространены Б.А. Пасынковым и его учениками со случая пространств на случай отображений.

Например, оказывается, если рассматривать вместо нормальных пространств — нормальные отображения, а вместо замкнутых отображений пространств — замкнутые тар-морфизмы, то свойства отображений типа нормальности сохраняются.

Отображение $f : X \rightarrow Y$ *преднормально*, если для любых двух дизъюнктных замкнутых подмножества A и B пространства X и всякой точки $y \in Y$ найдется окрестность O_y , в прообразе $f^{-1}O_y$ которой подмножества A и B отделимы окрестностями. Отображение $f : X \rightarrow Y$ *нормально* [2], если для любой окрестности $O \in \tau_Y$ отображение $f : f^{-1}O \rightarrow O$ преднормально, где τ_Y — топология на Y . Пусть даны два отображения $f : X \rightarrow Z$ и $g : Y \rightarrow Z$. Отображение $F : X \rightarrow Y$ называется (замкнутым) тар-морфизмом $F : f \rightarrow g$, если (отображение $F : X \rightarrow Y$ замкнуто) $f = g \circ F$ (т. е. $F(f^{-1}z) \subset g^{-1}z, \forall z \in Z$).

Коллективно-нормальное [4] и паранормальное отображения [1] определяются аналогично.

Следующая теорема показывает, что, как и в случае пространств, свойство отображения типа нормальности сохраняется замкнутыми тар-морфизмами.

Теорема 1. Пусть отображение f пространства X на пространство Z нормально (совершенно, коллективно-, наследственно нормально или паранормально), g — отображение пространства Y на пространство Z , а $F : f \rightarrow g$ — замкнутый тар-морфизм. Тогда отображение g будет, соответственно, нормально (совершенно, коллективно-, наследственно нормально или паранормально).

Источники и литература

- 1) Лисеев М.Ю. *Сохранение свойств отображений типа нормальности замкнутыми тар-морфизмами.* // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 1. Матем., мех., 2019, 6, 61–64
- 2) Матвеев В.А. *Об отделимых бикомпактификациях отображений.* // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 1. Матем., мех., 1988, № 1, 94–96
- 3) Пасынков Б.А. *О распространении на отображения некоторых понятий и утверждений, касающихся пространств.* // Отображения и функторы., М.: Изд-во МГУ, 1984, 72–102.
- 4) Buhagiar D., Miwa T., Pasyнков B.A. *On metrizable type (MT-) maps and spaces.* // Topol. and its Appl. 1999. 96, №1. 31–51.