

Д. И. Кирилюк
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)
**НОВОЕ САМОСОВМЕЩЕНИЕ, ШЕСТИУГОЛЬНИК
И ПОЛУАБЕЛЕВОСТЬ n-АРНЫХ ГРУПП**

В 1928 году немецким математиком Дорнте [1] было введено понятие n-арной группы. Напомним, что универсальную алгебру $\langle G, () \rangle$ с одной n-арной операцией $() : G^n \longrightarrow G$ ($n \geq 2$) называют n-арной группой, если выполняются следующие условия:

1) операция $()$ ассоциативна на G , т.е.

$$((a_1 \dots a_n) a_{n+1} \dots a_{2n-1}) = (a_1 \dots a_i (a_{i+1} \dots a_{i+n}) a_{i+n+1} \dots a_{2n-1})$$

2) каждое из уравнений $(a_1 \dots a_{i-1} x_i a_{i+1} \dots a_n) = b$ однозначно разрешимо в G относительно x_i для всех $a_1, \dots, a_{i-1}, a_{i+1}, \dots, a_n, b \in G$.

Говорят, что n-арная группа полуабелева, если для любой последовательности $x_1, x_2, \dots, x_n \in G$ справедливо равенство

$$(x_1 \dots x_n) = (x_n x_2 \dots x_{n-1} x_1).$$

Приведенные в докладе результаты примыкают к направлению исследования [2,3].

В дальнейшем элементы n-арной группы G будем называть точками.

Пусть $p \in X$ и a_1, a_2, \dots, a_k – любая последовательность точек из X . Говорят, что точка $S_{a_k} (\dots (S_{a_2} (S_{a_1} (p))))$ есть последовательность симметрий точки p относительно элементов последовательности a_1, a_2, \dots, a_k ; точка $p \in X$ самосовмещается, если существует последовательность точек a_1, a_2, \dots, a_k таких, что $S_{a_k} (\dots (S_{a_2} (S_{a_1} (p)))) = p$

Теорема. Пусть a, b, c – произвольные точки из X . G будет полуабелевой n-арной группой тогда и только тогда, когда произвольная точка $p \in X$ самосовмещается относительно элементов последовательности вершин шестиугольника

$$\langle a, c, b, S_b(c), (ac^{1-2} c^{2n-4} S_b(c)), (ab^{1-2} b^{2n-4} (ac^{1-2} c^{2n-4} S_b(c))) \rangle$$

Литература

1. Dornte, W. Untersuchungen uber einen verallgemeinerten ruppenbegriff / W. Dornte // Math. Z. – 1928. – Bd. 29. – S. 1–19.
2. Русаков, С. А. Некоторые приложения теории n-арных групп / С. А. Русаков. – Минск: Беларуская навука, 1998. – 182 с.
3. Kulazhenko Yu. I. Geometry of semiabelian n-ary groups / Yu. I. Kulazhenko // Quasigroups and Related Systems. – 2011. Vol. 19. – P. 265 – 278.