

**Д. И. Кирилюк**  
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)  
**ОБ n-АРНОМ АНАЛОГЕ АФФИННОЙ ТЕОРЕМЫ ДЕЗАРГА**

Одним из первых, кто занимался приложениями тернарных (3-арных) групп в аффинной геометрии, был Д. Вакарелов [1], в частности им был получен тернарный аналог аффинной теоремы Дезарга. В дальнейшем С.А. Русаковым и Ю.И. Кулаженко были построены на n-арной группе ( $n \geq 2$ ) и исследовались различные объекты аффинной геометрии [2, 3]. На основе этих исследований и получен представляемый результат. Эта теорема является n-арным аналогом обобщенной аффинной теоремы Дезарга, приведенной в [4, стр.35].

Напомним, что универсальную алгебру  $\langle G, ( ) \rangle$  с одной n-арной операцией  $( ) : G^n \rightarrow G$  ( $n \geq 2$ ) называют n-арной группой, если выполняются следующие условия:

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

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

для всех  $i = 1 \dots n$  и для всех  $a_1, a_2, \dots, a_{2n-1} \in G$ .

2) каждое из уравнений  $(a_1 \dots a_{i-1} x_i a_{i+1} \dots a_n) = b$  имеет единственное решение в  $G$  для всех  $i = 1 \dots n$  и для всех  $a_1, \dots, a_{i-1}, a_{i+1}, \dots, a_n, b \in G$ .

Символ  $Q^{(r)}$ , используемый в теореме, означает следующее

$$Q^{(r)} = \left\{ \frac{m}{r^t} \mid m \in Z, t \in N \right\}$$

Другие используемые понятия и обозначения можно найти в [2]

**Теорема.** Пусть  $\langle a, b, c \rangle$ ,  $\langle a_i, b_i, c_i \rangle$  – произвольные треугольники полуабелевой n-арной группы  $G$ ,  $t_1, t_2, t_3, \lambda_1, \lambda_2, \lambda \in Q^{(r)}$  и не равны 0. Если существует точка  $a_0 \in G$  такая, что

$$\begin{cases} \overline{a_0 a} = t_1 \overline{a_0 a_1} \\ \overline{a_0 b} = t_2 \overline{a_0 b_1} \\ \overline{a_0 c} = t_3 \overline{a_0 c_1} \end{cases} \text{ и выполняются } \begin{cases} \overline{ab} = \lambda_1 \overline{a_1 b_1} \\ \overline{ac} = \lambda_2 \overline{a_1 c_1} \end{cases},$$

то  $\lambda_1 = \lambda_2 = \lambda$  и  $\overline{bc} = \lambda \overline{b_1 c_1}$ .

#### Литература

1. Вакарелов Д. Тернарни групи / Д.Вакарелов // Годишник Софийск. ун-та. Мат.фак. – 1966-1968. – Т.61. – С.71-105.
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.
4. Комиссарук, А. М. Аффинная геометрия / А. М. Комиссарук. – Минск: Вышэйшая школа, 1977. – 336с.