

О неассоциативности полиадических операций специального вида

А.М. Гальмак*, Ю.И. Кулаженко**

*Учреждение образования «Могилевский государственный университет продовольствия»

**Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»

В статье доказано, что для n -арной группы $\langle A, \eta \rangle$ неравенство $\sigma^l \neq \sigma$ является достаточным условием невыполнимости в l -арном группоиде $\langle A^k, \eta_{s, \sigma, k} \rangle$ тождеств, определяющих ассоциативность полиадической операции $\eta_{s, \sigma, k}$, которая строится на декартовой степени A^k с помощью подстановки σ множества $\{1, \dots, k\}$ и n -арной операции η .

Основная цель статьи – нахождение достаточных условий для невыполнимости в l -арном группоиде $\langle A^k, \eta_{s, \sigma, k} \rangle$ $l-1$ тождеств

$$\begin{aligned} & \eta_{s, \sigma, k}(\eta_{s, \sigma, k}(x_1 \dots x_i)x_{i+1} \dots x_{2l-1}) = \\ & = \eta_{s, \sigma, k}(x_1 \dots x_{i-1}\eta_{s, \sigma, k}(x_i \dots x_{i+l})x_{i+l+1} \dots x_{2l-1}), \quad i = 2, \dots, l, \end{aligned}$$

включающих тождество полуассоциативности, которые определяют ассоциативность l -арной операции $\eta_{s, \sigma, k}$

Ключевые слова: полиадическая операция, группоид, полугруппа, группа, ассоциативность.

On Nonassociativity of Polyadic Operations of Special Type

A.M. Galmak*, Y.I. Kulazhenko**

*Educational Establishment «Mogilev State University of Food Technologies»

**Educational Establishment «Belarusian State University of Transport»

In this article it is proved that for n -ary group $\langle A, \eta \rangle$ the inequality $\sigma^l \neq \sigma$ is the sufficient condition of impracticability of $\langle A^k, \eta_{s, \sigma, k} \rangle$ identities in l -ary groupoid, that determines the associativity of polyadic operation $\eta_{s, \sigma, k}$, which is determined

on Cartesian degree using the substitution σ of the set $\{1, \dots, k\}$ and n -ary operation η .

The main purpose of the article is finding sufficient conditions for not execution in l -groupoid $\langle A^k, \eta_{s, \sigma, k} \rangle$ $l-1$ of identities

$$\begin{aligned} & \eta_{s, \sigma, k}(\eta_{s, \sigma, k}(x_1 \dots x_i)x_{i+1} \dots x_{2l-1}) = \\ & = \eta_{s, \sigma, k}(x_1 \dots x_{i-1}\eta_{s, \sigma, k}(x_i \dots x_{i+l})x_{i+l+1} \dots x_{2l-1}), \quad i = 2, \dots, l, \end{aligned}$$

which include the identity of semiassociativity, which identify the associativity of l -operation $\eta_{s, \sigma, k}$.

Key words: polyadic operation, groupoid, semigroup, group, associativity.