

Определение. Подгруппы A и B группы G будем называть *слабо перестановочными*, если $A = \langle A_1, A_2 \rangle$, $B = \langle B_1, B_2 \rangle$, где A_1, A_2 субнормальны в G , а A_2, B_2 перестановочны.

Напомним, что картеровой подгруппой конечной группы называют нильпотентную самонормализуемую подгруппу. Гашюцевой подгруппой конечной группы G называют подгруппу H , удовлетворяющую следующим двум условиям:

- (1) H сверхразрешима;
- (2) если $H \leq A < B \leq G$, то $|B : A|$ – не простое число.

Основываясь на результатах работы [3], доказана следующая

Теорема. Пусть A и B – разрешимые подгруппы конечной группы G и $G = AB$. Группа G разрешима в каждом из следующих случаев:

- (1) каждая картерова подгруппа из A слабо перестановочна с каждой картеровой подгруппой из B ;
- (2) картерова подгруппа в A имеет нечетный порядок и каждая картерова подгруппа из A слабо перестановочна с каждой гашюцевой подгруппой из B .

Литература

- 1 Монахов, В. С. Введение в теорию конечных групп и их классов / В. С. Монахов. – Минск : Вышэйшая школа, 2006. – 207 с.
- 2 Хуан, Ц. Конечные группы со слабо субнормальными и частично субнормальными подгруппами / Ц. Хуан, Б. Ху, А. Н. Скиба // Сиб. мат. журн. – 2021. – Т. 62, № 1. – С. 210–220.
- 3 Монахов, В. С. О разрешимости группы с перестановочными подгруппами / В. С. Монахов // Матем. заметки. – 2013. – Т. 93, № 3. – С. 436–441.

Я. А. Санцевич, Я. А. Купцова
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУППЫ «МОЛДАВСКАЯ ПИРАМИДКА»¹

Рассматриваются только конечные группы.

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (БРФФИ-РНФ М, проект Ф23РНФМ-63)

Одной из известных игр-головоломок является «Молдавская пирамидка». В данной работе мы постараемся изучить некоторые характеристики группы симметрии данной головоломки.

Нами найдена группа, элементы которой соответствуют преобразованиям головоломки «Молдавская пирамидка». Она порождается элементами: $(31,32,33)$, $(34,35,36)$, $(37,38,39)$, $(40,41,42)$, $(43,44,45)(46,47,48)(49,50,51)$, $(52,53,44)(54,55,56)(57,51,58)$, $(43,59,58)(60,61,62)(63,52,50)$, $(49,59,53)(64,65,66)(63,57,45)$.

Обозначим группу «Молдавская пирамидка» через G .

Напомним, что гиперцентром группы называют последний член верхнего центрального ряда группы. Его обозначают через $Z_{\infty}(G)$. Силовой p -подгруппой группы G называют такую p -подгруппу, индекс которой не делится на p . Через $O_p(G)$ обозначают наибольшую нормальную p -подгруппу группы G [1]. Через C_n и A_n обозначают циклическую группу порядка n и знакопеременную группу степени n соответственно.

Таблица 1 – Результат выполнения функций

	Структура	Порядок
G	$C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times ((C_2 \times C_2 \times C_2 \times C_2 \times C_2):A_6)$	$75582720 = 2^8 \cdot 3^{10} \cdot 5$
$Z_{\infty}(G)$	$C_6 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3$	$13122 = 2 \cdot 3^8$
$O_2(G)$	$C_2 \times C_2 \times C_2 \times C_2 \times C_2$	$32 = 2^5$
$O_3(G)$	$C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3$	$6561 = 3^8$
$O_5(G)$	1	1
G_2	$(C_2 \times (((C_8:C_2):C_2):C_2)):C_2$	$256 = 2^8$
G_3	$C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3 \times C_3$	$59049 = 3^{10}$
G_5	1	1

Литература

1 Монахов, В. С. Введение в теорию конечных групп и их классов: учебное пособие / В. С. Монахов; Мн. : Выш.шк. – Минск, 2006. – 207 с.