

## О РАЗРЕШИМОСТИ ГРУПП С ПОЛУНОРМАЛЬНЫМИ ИЛИ АБНОРМАЛЬНЫМИ ПОДГРУППАМИ

И. Л. Сохор

*Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина, Брест  
(Беларусь)*

*irina.sokhor@gmail.com*

Рассматриваются только конечные группы. Используемая терминология соответствует [1]– [2].

Подгруппа  $A$  называется полунормальной в группе  $G$ , если существует подгруппа  $B$  такая, что  $G = AB$  и  $AB_1$  — собственная в  $G$  подгруппа для каждой собственной подгруппы  $B_1$  из  $B$ . Группы с полунормальными подгруппами исследовались в работах многих авторов, например, в работах [3]– [6].

Подгруппа  $H$  группы  $G$  называется абнормальной, если  $x \in \langle H, H^x \rangle$  для любого  $x \in G$ . В симметрической группе  $S_4$  степени 4 силовская 2-подгруппа одновременно полунормальна и абнормальна.

В [3] установлено, что группа, в которой каждая нециклическая силовская подгруппа полунормальна, разрешима. Группа, в которой каждая нециклическая силовская подгруппа абнормальна, может быть неразрешимой. Примером служат группы  $\text{PSL}(2, 17)$ ,  $\text{PSL}(2, 31)$ . В этих группах силовские подгруппы нечетных порядков циклические, а силовские 2-подгруппы максимальны, а значит, абнормальны.

Доказана следующая теорема.

**Теорема.** Пусть  $M$  — максимальная подгруппа группы  $G$  и  $P$  — силовская 2-подгруппа из  $M$ . Предположим, что каждая силовская подгруппа из  $M$  полунормальна или абнормальна в  $G$ . Если  $P' \leq Z(P)$  в случае, когда  $P$  абнормальна, то группа  $G$  разрешима.

**Следствие.** Пусть  $M$  — максимальная подгруппа группы  $G$ . Если порядок  $M$  нечетен и каждая силовская подгруппа из  $M$  полунормальна в  $G$  или абнормальна в  $G$ , то группа  $G$  разрешима.

### Литература

1. Монахов В. С. Введение в теорию конечных групп и их классов. — Минск: Вышэйшая школа. — 2006.
2. Huppert B. Endliche Gruppen I. — Berlin; Heidelberg; New York: Springer-Verl.. — 1967.
3. Монахов В. С. Конечные группы с полунормальной холловой подгруппой // Матем. зам. — 2006. — Т. 80, № 4. — С. 573–581.
4. Княгина В. Н., Монахов В. С. Конечные группы с полунормальными подгруппами Шмидта // Алгебра и логика. — 2007. — Т. 46, № 4. — С. 448–458.
5. Guo Wen Bin. Finite groups with seminormal Sylow subgroups // Acta Mathematica Sinica. — 2008. — V. 24, № 10. — P. 1751–1758.
6. Княгина В. Н., Монахов В. С., Зубей, Е. В. О разрешимости конечной группы с  $S$ -полунормальными подгруппами Шмидта // Укр. мат. журн. — 2018. — Т. 70, № 11. — С. 1511–1518.