

**. С. Кирильчук**  
(БрГУ им. А.С. Пушкина, Брест)  
**О НИЛЬПОТЕННОЙ ДЛИНЕ  $A_4$ -СВОБОДНЫХ**  
**ГРУПП С ОГРАНИЧЕНИЯМИ**  
**НА ИНДЕКСЫ МАКСИМАЛЬНЫХ ПОДГРУПП**

Рассматриваются только конечные группы. При доказательстве основного результата использовались фрагменты теории формаций [1]. Все обозначения и используемые определения соответствуют [2].

Напомним, что группа  $G$  называется  $A_4$ -свободной, если она не содержит секций изоморфных знакопеременной группе  $A_4$ .

Ф. Холл в 1958 году установил разрешимость группы, у которой индексы максимальных подгрупп равны простым числам или квадратам простых чисел.

В работе [3] установлено, что нильпотентная длина группы, у которой индексы максимальных подгрупп являются простыми числами или квадратами простых чисел, не превышает 4.

Из работы [4] следует разрешимость группы, у которой индексы максимальных подгрупп, не содержащих подгруппу Фиттинга, равны простым числам или квадратам простых чисел.

В предложенной ниже теореме показано, что для  $A_4$ -свободных групп, у которых индексы максимальных подгрупп, не содержащих подгруппу Фиттинга, равны простым числам или квадратам простых чисел, оценку нильпотентной длины можно понизить.

**Теорема.** Пусть  $G$  –  $A_4$ -свободная группа. Если индексы максимальных подгрупп, не содержащих подгруппу Фиттинга, равны простым числам или квадратам простых чисел, то нильпотентная длина группы  $G$  не превышает 3.

#### Литература

- 1 Шеметков, Л.А. Формации конечных групп / Л.А. Шеметков // М: Наука. – 1978. – 272 с.
- 2 Монахов, В.С. Введение в теорию конечных групп и их классов / В.С. Монахов // Минск: Вышэйшая школа. – 2006. – 207 с.
- 3 Монахов, В.С. О разрешимых нормальных подгруппах конечных групп / В.С. Монахов, М.В. Селькин, Е.Е. Грибовская // Украинский математический журнал. – 2002. – Т. 54, № 7. – С. 940–950.
- 4 Монахов, В.С. Замечания о максимальных подгруппах конечных групп / В.С. Монахов // Доклады НАН Беларуси. – 2003. – Т. 47, № 4. – С. 31–33.