

С. А. Серая
(БрГУ им. А.С. Пушкина, Брест)
О ПРОИЗВОДНОЙ ДЛИНЕ
 A_4 -СВОБОДНЫХ НОРМАЛЬНЫХ ПОДГРУПП

Рассматриваются только конечные группы. Напомним, что группа G называется A_4 -свободной, если она не содержит секций изоморфных знакопеременной группе A_4 .

Пусть K нормальная подгруппа группы G . В работе [1, теорема 3.1] Л.А. Шеметков доказал, что если индекс каждой максимальной подгруппы, не содержащей K , равен простому числу, то подгруппа K сверхразрешима. Л.Я. Поляков ([2], теорема 1) установил разрешимость нормальной подгруппы K группы G , у которой индекс каждой её максимальной подгруппы, не содержащей K , есть простое число либо квадрат простого числа. Из утверждения М.В. Селькина [3, следствие 3.2.6] следует, что если в группе G все максимальные подгруппы, не содержащие нормальную подгруппу K , имеют примарные индексы, то либо группа K разрешима, либо $K/S(K)$ изоморфна простой группе $PSL(2,7)$. Здесь $S(K)$ – разрешимый радикал группы K .

В работе [4] исследована нормальная разрешимая подгруппа K группы G , у которой индекс каждой её максимальной подгруппы, не содержащей K , есть простое число, квадрат простого числа либо куб простого числа.

Доказана следующая теорема.

Теорема. Пусть K – A_4 -свободная нормальная подгруппа группы G с индексами максимальных подгрупп, не содержащими K , равными простым числам, квадратам простых чисел либо кубам простых чисел. Тогда K разрешима и производная длина фактор-группы $K/\Phi(K)$ не превышает 3.

Литература

- 1 Шеметков Л.А. О конечных разрешимых группах // Известия АН СССР. Сер. матем. – 1968. – Т.32, №3. – С.533–559.
- 2 Поляков Л.Я. О влиянии свойств максимальных подгрупп на разрешимость конечной группы // Конечные группы: Сб. – Минск, 1966. – С.89–97.
- 3 Селькин М.В. Максимальные подгруппы в теории классов конечных групп. – Минск: Беларуская навука, 1997. – 144 с.
- 4 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.