Рецензия на статью

V.V. Panshin, “On recognition of $A_6 \times A_6$ by the set of conjugacy class sizes”

В статье рассматривается проблема характеризации конечной группы G множеством $N(G) = \{|x^G| \mid x \in G\}$, т.е. множеством чисел, являющихся размерами классов сопряженности группы G. Если A — абелева группа, то, как несложно понять, $N(G) = N(G \times A)$, поэтому разумно рассматривать данную проблему для групп G с тривиальным центром.

В случае, когда G — неабелева простая группа, проблема известна как гипотеза Томпсона: в 1980-х Дж. Томпсон предположил, что любая конечная неабелева простая группа S однозначно задается множеством $N(S)$ в классе конечных групп без центра. Эта гипотеза была подтверждена И.Б. Горшковым в 2019 г.

Одним из естественных обобщений случая, когда G — неабелева простая группа, является случай, когда G — прямая k-ая степень неабелевой простой группы S для $k > 1$ (см. вопрос 20.29 в «Коуровской тетради»). В данном направлении известен только один результат: И.Б. Горшков в 2021 г. показал, что $A_5 \times A_5$, где A_n обозначает знакопеременную группу степени n, однозначно задается множеством размеров классов сопряженности в классе конечных групп без центра.

В настоящей работе получен новый результат в данном направлении: доказано, что $A_6 \times A_6$ однозначно задается множеством размеров классов сопряженности в классе конечных групп без центра. Отметим, что доказательство этого результата основано на оригинальных идеях и не является модификацией доказательства И.Б. Горшков из работы про $A_5 \times A_5$. Также отметим, что доказательство достаточно хорошо изложено. Найденные опечатки и стилистические погрешности не влияют на корректность доказательства и отмечены в прилагаемом файле.

Я рекомендую статью к публикации в СЭМИ.

16 августа 2022 г. Рецензент