

О числе максимальных 2-сигнализаторов в конечных простых симплектических и ортогональных группах

А. С. Кондратьев

Понятие сигнализатора, введенное Дж. Томпсоном в [1], играет важную роль в теории конечных групп, в частности, в методе сигнализаторного функтора. Если G — конечная группа, p — простое число и P — некоторая силовская p -подгруппа из G , то любая P -инвариантная p' -подгруппа из G называется P -сигнализатором или просто p -сигнализатором в G . Случай 2-сигнализаторов вызывает особый интерес. В связи с объявлением о завершении классификации конечных простых групп Д. Горенштейн (см. раздел 4.15.Н из [2]) поставил вопрос об изучении свойств 2-сигнализаторов в известных конечных простых группах.

Так как $N_G(P)$ действует на множестве $F_G(P)$ всех максимальных P -сигнализаторов конечной группы G (P — фиксированная силовская 2-подгруппа из G), естественно возникают следующие проблемы:

- (1) Какова мощность множества $F_G(P)$?
- (2) Сколько $N_G(P)$ -орбит содержит множество $F_G(P)$?
- (3) Какие $N_G(P)$ -орбиты из $F_G(P)$ сопряжены в G (или $\text{Aut}(G)$)?
- (4) Каковы изоморфные типы имеют элементы из $F_G(P)$?

В [3] автор совместно с В. Д. Мазуровым получил полную классификацию максимальных 2-сигнализаторов в конечных простых группах с точностью до сопряженности и, в частности, решение проблемы (4). Кроме того, проблемы (1), (2), (3) были решены в [3] для максимальных 2-сигнализаторов во всех конечных простых группах, кроме симплектических и ортогональных групп. В данной работе мы решаем эти проблемы в оставшихся случаях. Доказана следующая

Теорема. Если G — симплектическая или ортогональная конечная простая группа и P — силовская 2-подгруппа из G , то $F_G(P) = 1$.

Список литературы

- [1] J. G. Thompson. 2-signalizers of finite groups // *Pacif. J. Math.*, 14 (1964), 364-364.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 07-01-00148) и РФФИ-ГФЕН Китая (проект 05-01-39000).

- [2] D. Gorenstein, Finite simple groups. An introduction to their classification. New York: Plenum Press, 1982.
- [3] А. С. Кондратьев, В. Д. Мазуров. 2-сигнализаторы конечных простых групп // Алгебра и логика, 42 (2003), 594-623.

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И МЕХАНИКИ УРО РАН, ЕКАТЕРИНБУРГ
E-mail: `a.s.kondratiev@imm.uran.ru`