

# УСИЛЕННАЯ ВЕРСИЯ ГИПОТЕЗЫ СИМСА ДЛЯ КОНЕЧНЫХ ПРИМИТИВНЫХ ГРУПП ПОДСТАНОВОК

А. С. Кондратьев

Хорошо известная гипотеза Симса для конечных примитивных групп подстановок может быть сформулирована в терминах графов следующим образом. Пусть  $\Gamma$  — неориентированный связный граф с множеством вершин  $V(\Gamma)$ ,  $G \leq \text{Aut}(\Gamma)$ ,  $x \in V(\Gamma)$  и  $i \in \mathbb{N} \cup \{0\}$ . Обозначим через  $G_x^{[i]}$  поэлементный стабилизатор в  $G$  шара радиуса  $i$  графа  $\Gamma$  с центром в  $x$  в естественной метрике на  $V(\Gamma)$ . Тогда гипотеза Симса равносильна следующему утверждению: *существует функция  $\psi : \mathbb{N} \cup \{0\} \rightarrow \mathbb{N}$  такая, что если  $\Gamma$  — неориентированный связный конечный граф и  $G$  — его группа автоморфизмов, действующая примитивно на  $V(\Gamma)$ , то  $G_x^{[\psi(d)]} = 1$  для  $x \in V(\Gamma)$ , где  $d$  — валентность графа  $\Gamma$ . Справедливость гипотезы Симса была доказана П. Камероном, Ч. Прэгер, Я. Саксом и Г. Зейцем в [2].*

Докладчик и В.И. Трофимов в [1] получили следующую усиленную версию гипотезы Симса: *если  $\Gamma$  — неориентированный связный конечный граф и  $G$  — его группа автоморфизмов, действующая примитивно на  $V(\Gamma)$ , то  $G_x^{[6]} = 1$  для  $x \in V(\Gamma)$ . Заметим, что существуют граф  $\Gamma$  и его группа автоморфизмов, действующая примитивно на  $V(\Gamma)$ , такие, что  $G_x^{[5]} \neq 1$  для  $x \in V(\Gamma)$ .*

Теперь мы исследуем более общую проблему описания всех пар  $(\Gamma, G)$ , где  $\Gamma$  — неориентированный связный конечный граф,  $G$  — некоторая его группа автоморфизмов, действующая примитивно на  $V(\Gamma)$ , и  $G_x^{[2]} \neq 1$  для  $x \in V(\Gamma)$ .

В докладе обсуждаются результаты, полученные автором совместно с В.В. Кораблевой и В.И. Трофимовым по этой проблеме.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] А. С. Кондратьев, В. И. Трофимов, Стабилизаторы вершин графов и усиленная версия гипотезы Симса // Докл. АН. 1999. Т. 364, № 6. С. 741–743.
- [2] P. J. Cameron, C. E. Praeger, J. Saxl, G. M. Seitz, On the Sims conjecture and distance transitive graphs // Bull. London Math. Soc. 1983. Vol. 15, no. 5. P. 499–506.

Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УРО РАН, Екатеринбург  
E-mail address: a.s.kondratiev@imm.uran.ru