

ДИАМЕТРЫ КОНЕЧНЫХ ГРУПП И СВЯЗАННЫХ С НИМИ ГРАФОВ

С. В. Скресанов

В 1992 году Л. Бабаи задал следующий вопрос о диаметрах графов Кэли (напомним, что диаметром называется наибольшее возможное расстояние между парой вершин графа):

Верно ли, что диаметр любого связного графа Кэли неабелевой простой группы G ограничен $(\log |G|)^C$, где C — универсальная константа, не зависящая от группы?

Долгое время вопрос не удавалось решить ни для одного бесконечного класса простых групп, пока в прорывной работе Г. Хельфогтта в 2008 году не был решён случай графов Кэли над простыми группами $\mathrm{PSL}_2(p)$. Эта работа открыла новое направление в теории групп, смежное с аддитивной комбинаторикой и теорией чисел, и имеющее многочисленные приложения. В докладе планируется дать краткий обзор текущего состояния области, будет рассказано о приложениях диаметров групп к теории чисел, теории моделей и теории групп подстановок. Будут даны и результаты автора в этом направлении.

Институт математики им. С. Л. Соболева, Новосибирск
Email address: skresan@math.nsc.ru