

О дистанционных графах, вложенных в векторное пространство над конечным полем

Воронов Всеволод Александрович

Кавказский математический центр Адыгейского государственного университета, Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)

v-vor@yandex.ru

Соавторы: Д. Д. Черкашин

Секция: Теория чисел и дискретная математика

Рассмотрим граф $G_q^{(n)}$, вершинами которого являются точки n -мерного векторного пространства \mathbb{F}_q^n , где $q = p^k$, p простое; ребрами соединены пары точек $x, y \in \mathbb{F}_q^n$, евклидово расстояние между которыми равно единице. Свойства данного класса графов изучались в работах А. Иосевича и соавторов [1, 2]. В частности, из оценок мощности подмножества \mathbb{F}_q^n , в котором реализуются все расстояния, следует, что хроматическое число $\chi(G_q^{(n)})$ стремится к бесконечности при фиксированном $n \geq 2$ и $q \rightarrow \infty$. При этом оценка, которую можно получить на основе работы [1], при малых q является достаточно грубой.

В докладе будут представлены новые оценки хроматических чисел $G_q^{(n)}$, полученные методами спектральной теории графов, а также оценки, основанные на явных построениях.

- [1] A. Iosevich, M. Rudnev, *Erdos distance problem in vector spaces over finite fields*, Transactions of the American Mathematical Society, 359 (2007), 6127–6142.
- [2] A. Iosevich, H. Parshall, *Embedding distance graphs in finite field vector spaces*, J. Korean Math. Soc., 56 (2019), 1515–1528.