

Сильно регулярные графы с неглавным собственным значением 4 и их расширения

Махнев А. А.

makhnev@imm.uran.ru

Мы рассматриваем неориентированные графы без петель и кратных ребер. Для вершины a графа Γ через $\Gamma_i(a)$ обозначим i -окрестность вершины a , то есть, подграф, индуцированный Γ на множестве всех вершин, находящихся на расстоянии i от a . Подграф $\Gamma(a) = \Gamma_1(a)$ называется окрестностью вершины a и обозначается $[a]$, если граф Γ фиксирован.

Дж. Кулен предложил задачу изучения дистанционно регулярных графов, в которых окрестности вершин — сильно регулярные графы с неглавным собственным значением $\leq t$ для данного натурального числа t . Заметим, что сильно регулярный граф с нецелым собственным значением является графом в половинном случае, а вполне регулярный граф, в котором окрестности вершин — сильно регулярные графы в половинном случае, либо имеет диаметр 2, либо является графом Тэйлора. Таким образом, задача Кулена может быть решена пошагово для $t = 1, 2, \dots$

Ранее было получено решение задачи Кулена для $t = 3$ (Махнев А.А., Падучих Д.В. и др. [1]-[3]). В докладе будет изложена программа изучения дистанционно регулярных графов, в которых окрестности вершин — сильно регулярные графы с неглавным собственным значением r , $3 < r \leq 4$.

Список литературы

1. Карданова М.Л., Махнев А.А. О графах, в которых окрестности вершин являются графами, дополнительными к графу Зейделя, Доклады академии наук 2010. Т. 434, N 4. С. 447–449.
2. Белоусов И.Н., Махнев А.А., Нирова М.С. Дистанционно регулярные графы, в которых окрестности вершин сильно регулярны с собственным значением 2, Доклады академии наук 2012. Т. 447, N 5. С. 475–478.
3. Махнев А.А., Падучих Д.В. Дистанционно регулярные графы, в которых окрестности вершин сильно регулярны с собственным значением 3, Доклады академии наук 2014. Т. 458, N 2. С. 275-278.