

О ГРАФАХ, В КОТОРЫХ ОКРЕСТНОСТИ ВЕРШИН СИЛЬНО РЕГУЛЯРНЫ С ПАРАМЕТРАМИ (196, 45, 4, 12)

А.А. МАХНЕВ, А.А. ТОКБАЕВА

В [1] предложена программа изучения дистанционно регулярных графов, в которых окрестности вершин сильно регулярны с собственным значением 3. Там же задача редуцирована к случаю, когда окрестности вершин принадлежат конечному множеству исключительных графов. В [2] найдены параметры исключительных сильно регулярных графов с неглавным собственным значением 3. В частности, граф с $\lambda = 4$ имеет параметры (196, 45, 4, 12). В данной работе изучаются вполне регулярные графы, в которых окрестности вершин сильно регулярны с параметрами (196, 45, 4, 12).

Теорема. Пусть Γ — вполне регулярный граф, в котором окрестности вершин — сильно регулярные графы с параметрами (196, 45, 4, 12), u — вершина графа Γ и $k_i = |\Gamma_i(u)|$. Тогда $d(\Gamma) = 3$ и выполняется одно из утверждений:

- (1) $\mu = 42, 2 \leq k_3 \leq 46$;
- (2) $\mu = 49, 2 \leq k_3 \leq 42$;
- (3) $\mu = 50, 2 \leq k_3 \leq 36$.

Следствие. Граф, в котором окрестности вершин — сильно регулярные графы с параметрами (196, 45, 4, 12), не является дистанционно регулярным.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 12-01-00012), РФФИ-ГФЕН Китая (грант 12-01-91155), программы отделения математических наук РАН (проект 12-Т-1-1003) и программ совместных исследований УрО РАН с СО РАН (проект 12-С-1-1018) и с НАН Беларуси (проект 12-С-1-1009).

Список литературы

- [1] Махнев А.А. *О сильно регулярных графах с собственным значением 3 и их расширениях*. Доклады академии наук. 451:5, 2013, С. 475–478.
- [2] Махнев А.А., Падучих Д.В. *Исключительные сильно регулярные графы с собственным значением 3 и их расширения*. Межд. конф. "Алгебра и комбинаторика". Тез. докл. Екатеринбург, 2013, С. 67-69.

Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН, Екатеринбург (Россия)

E-mail address: vvk@imm.uran.ru, makhnev@imm.uran.ru