

О ГРАФАХ, В КОТОРЫХ ОКРЕСТНОСТИ ВЕРШИН — ЛОКАЛЬНО ПСЕВДОЦИКЛИЧЕСКИЕ ГРАФЫ

В.В. КАБАНОВ, А.А. МАХНЕВ

Локально псевдоциклическим графом назовем сильно регулярный граф с $\lambda = 2$. Рассматривается задача изучения дистанционно регулярных графов, в которых окрестности вершин — локально псевдоциклические графы.

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 данной работе изучаются вполне регулярные графы, в которых окрестности вершин являются локально псевдоциклическими графами с собственным значением 3.

Теорема. Пусть Γ — вполне регулярный граф, в котором окрестности вершин — локально псевдоциклические графы с неглавным собственным значением 3. Тогда либо $d(\Gamma) \geq 4$, окрестности вершин — сильно регулярные графы с параметрами $(96, 19, 2, 4)$ и $\mu = 12, 16$, либо $d(\Gamma) = 3$ и выполняется одно из утверждений:

- (1) окрестности вершин — сильно регулярные графы с параметрами $(96, 19, 2, 4)$ и $\mu = 12, 16, 19, 24, 32$;
- (2) окрестности вершин — сильно регулярные графы с параметрами $(196, 39, 2, 9)$ и $\mu = 42, 48, 52, 56$;
- (3) окрестности вершин — сильно регулярные графы с параметрами $(256, 51, 2, 12)$ и $\mu = 48, 51, 64, 68, 96$.

Следствие. Дистанционно регулярный граф, в котором окрестности вершин — псевдоциклические графы с собственным значением 3, имеет массив пересечений $\{96, 76, 1; 1, 19, 96\}$ или $\{256, 204, 1; 1, 51, 256\}$.

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.

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

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