

## РАСКРАСКИ В ТРИ ВЕРШИН ГРАФОВ С НЕКОТОРЫМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ

*Мельник Марина Владимировна*

*Студент*

*Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия*

*E-mail: melnikmv95@gmail.com*

Вершинной раскраской графа называется приписывание цветов его вершинам, при котором смежные вершины окрашиваются в разные цвета. Рассматриваются также списочные раскраски вершин графов. В этом случае каждой вершине  $v$  графа  $G$  ставится в соответствие список цветов  $C(v)$ , и при раскраске каждую вершину можно окрасить только в цвет из этого списка [1-3]. В настоящей заметке рассматривается задача раскраски вершин графа в  $k$  цветов с предписанными цветами вершин. Будем говорить, что граф  $G = (V, E)$  можно раскрасить в  $(k-1)$  предписанный цвет, если для любых предписанных цветов вершин  $C(v) \subseteq \{0, 1, \dots, k-1\}$ ,  $|C(v)| = k-1$ , его можно раскрасить в  $k$  цветов с предписанными цветами  $C$ .

**Теорема 1.** *Граф можно раскрасить в два предписанных цвета, если он является либо цепью, либо циклом четной длины, либо деревом.*

**Теорема 2.** *Цикл нечетной длины можно раскрасить в два предписанных цвета тогда и только тогда, когда всем его вершинам сопоставлена не одна и та же пара предписанных цветов.*

**Теорема 3.** *Полный  $n$ -граф можно раскрасить в  $(n-1)$  предписанный цвет тогда и только тогда, когда всем его вершинам сопоставлено не одно и то же множество предписанных цветов.*

### Литература

1. Визинг В. Г. Раскраска вершин графа в предписанные цвета // Методы дискретного анализа в теории кодов и схем: Сб. науч. тр. Новосибирск: Ин-т математики СО АН СССР. —1976. — Вып. 29.
2. Erdos P., Rubin A.L., Taylor H. Coosability in graphs // Proc. West Coast Conf. on Combinatorics, Graph Theory and Computing, Congr Numer XXVI. —1979.
3. Визинг В. Г. О связной раскраске графов в предписанные цвета // Дискретн. анализ и исследование операций. —1999. —Т. 6, вып. 4.