УДК 519.172.1

Оценки количества висячих вершин в остовных деревьях в графах без треугольников. Банкевич А. В. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 391), СПб., 2011, с. 5–17.

В работе доказывается, что у связного графа с обхватом по крайней мере 4, в котором s вершин степени, отличной от 2, существует остовное дерево, в котором не менее $\frac{1}{3}(s-2)+2$ висячих вершин. Приведена серия примеров, показывающая точность оценки. Этот результат в совокупности с доказанной ранее оценкой для графов без ограничения на обхват (в таких графах можно выделить остовное дерево, в котором не менее $\frac{1}{4}(s-2)+2$ висячих вершин) порождает гипотезу, что для графа с обхватом по крайней мере g существует остовное дерево, в котором не менее $\frac{g-2}{2g-2}(s-2)+2$ висячих вершин (в этом случае приведённая оценка окажется точной). В работе показано, что эта гипотеза может быть верна только для небольших значений $g<10$ и оценка не может быть более сильной, чем $\frac{7}{16}s$.

Библ. – 14 назв.

УДК 519.172.1

Оценки количества висячих вершин в остовных деревьях. Банкевич А. В., Карпов Д. В. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 391), СПб., 2011, с. 18–34.

В работе доказывается, что у связного графа, в котором s вершин степени, отличной от 2, существует остовное дерево, в котором не менее $\frac{1}{4}(s-2)+2$ висячих вершин.

Пусть G – связный граф обхвата g на v вершинах, в котором длина наибольшей цепочки последовательно соединённых вершин степени 2 не превосходит $k \geq 1$. Доказывается, что у графа G существует остовное дерево, в котором не менее $\alpha_{g,k}(v(G)-k-2)+2$ висячих вершин, где $\alpha_{g,k}=\frac{[\frac{g+1}{2}]}{[\frac{g+1}{2}](k+3)+1}$ при $k<g-2$ и $\alpha_{g,k}=\frac{g-2}{(g-1)(k+2)}$ при $k \geq g-2$.

Библ. – 12 назв.

УДК 519.174.7, 519.176

О графах с большим хроматическим числом, не содержащих маленьких нечётных циклов. Берлов С. Л., Богданов И. И. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 391), СПб., 2011, с. 35–44.

В работе приводятся нижние оценки количества вершин в графе с большим хроматическим числом, не содержащем маленьких нечётных циклов.

Библ. – 6 назв.

УДК 519.173.1

Обобщенные ромашки в k-связном графе. Глазман А. Л. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 391), СПб., 2011, с. 45–78.

В настоящей статье исследуются k-элементные разделяющие множества в k-связном графе. Вводится понятие обобщенной ромашки и доказывается несколько фундаментальных утверждений, касающихся их структуры. После этого рассматриваются обобщенные ромашки в случае $k = 4$. Для $k = 4$ дается полное описание разделяющих множеств, лежащих в обобщенной ромашке.

Библ. – 7 назв.

УДК 519.174.7, 519.179.1

О правильных раскрасках гиперграфов. Гравин Н. В., Карпов Д. В. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 391), СПб., 2011, с. 79–89.

Пусть $\mathcal{H}$ – гиперграф с максимальной степенью вершины Δ, каждое гиперребро которого содержит не менее, чем δ вершин. Пусть $k = \lceil \frac{2\Delta}{\delta} \rceil$. Мы докажем, что вершины $\mathcal{H}$ можно правильным образом покрасить в $k+1$ цвет (то есть так, чтобы в каждом гиперребре было хотя бы две разноцветных вершины). При $k \geq 3$ и $\delta \geq 3$ мы докажем, что вершины $\mathcal{H}$ можно правильным образом покрасить в k цветов.

Для графа G положим $k = \lceil \frac{2\Delta(G)}{\delta(G)} \rceil$. В качестве следствия будет доказано существование динамической раскраски графа G в $k+1$ цвет, а при $k \geq 3$ и $\delta(G) \geq 3$ – в k цветов.

Библ. – 16 назв.

УДК 519.173.1

Структура разбиения трехсвязного графа. Карпов Д. В., Пастор А. В. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 391), СПб., 2011, с. 90–148.

В работе дается описание структуры трехсвязного графа в терминах разбиения его на части 3-разделяющими множествами. Все 3-разделяющие множества трехсвязного графа разбиваются на сравнительно небольшие группы с просто описываемой структурой, называемые комплексами. В статье дается подробное описание всех рассматриваемых комплексов и их свойств. Далее доказывается, что на множестве всех комплексов можно естественным образом ввести структуру гипердерева, дающую полное описание взаимного расположения комплексов. Библ. – 10 назв.

УДК 519.174.7

Оценка хроматического числа графа пересечения хорд на окружности без K_4. Ненашев Г. В. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 391), СПб., 2011, с. 149–156.

Пусть G – граф пересечения хорд на окружности, не содержащий клики на четырех вершинах. В работе доказано, что хорды данного графа можно покрасить правильным образом в 30 цветов. Библ. – 7 назв.

УДК 519.173.1

О локальной структуре 9 и 10-связных графов. Образцова С. А. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 391), СПб., 2011, с. 157–197.

Р. Халин в своей статье (в “Recent Progress in Combinatorics”, Academic Press, 1969) сформулировал задачу о нахождении наибольшей константы c_k, такой, что количество вершин степени k в минимальном и минимальном по стягиванию k-связном графе G равно по крайней мере $c_k|G|$. Двадцатью годами позже Н. Мартиновым и, независимо, М. Фонтэ была найдена константа c_4 $(c_4 = 1)$.

В этой статье изучается локальная структура минимального и минимального по стягиванию k-связного графа и доказывается, что $c_k \geq \frac{1}{2}$ (для $k = 9, 10$). Этот результат продлевает последовательность c_k, для которых доказана нижняя оценка $\frac{1}{2}$ до $k = 6, 7, 8, 9, 10$. Библ. – 18 назв.

УДК 519.173.1

О вершинах степени k минимальных и минимальных относительно стягивания k-связных графов: верхние оценки. Образцова С. А., Пастор А. В. — В кн.: Комбинаторика и теория графов. III. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 391), СПб., 2011, с. 198–210.

В статье [4] был задан вопрос о том, какова наибольшая константа c_k, такая, что количество вершин степени k в минимальном и минимальном по стягиванию k-связном графе G равно по крайней мере $c_k|G|$. В настоящий момент для $k = 4$ известна точная оценка (а именно $c_4 = 1$) и для $k \geq 5$ неизвестно никаких верхних оценок. В этой статье доказываются верхние оценки для c_k при всех $k \geq 5$. Библ. – 9 назв.