На спецсеминаре "Дискретная математика и математическая кибернетика"

в среду, 22 ноября, в 14-35 в ауд. 612 состоится доклад

Мокеева Дмитрия Борисовича (Нижегородский университет)

"Упаковки и покрытия путей в графах и кёниговы графы".

Аннотация: Пусть 𝒳 – множество графов, 𝐺 – произвольный граф. Множество

попарно непересекающихся порождённых подграфов графа 𝐺, изоморфных графам

из 𝒳, называется упаковкой графа 𝐺 относительно 𝒳 или просто его

𝒳-упаковкой. Задача об -упаковке (𝒳-MATCHING) состоит в том, чтобы найти

𝒳-упаковку графа наибольшего размера. Множество 𝐶 вершин графа 𝐺 такое,

что любой порождённый подграф 𝐺, изоморфный графу из 𝒳 содержит хотя бы

одну вершину из 𝐶, называется вершинным покрытием 𝐺 относительно 𝒳 или

просто его -покрытием. Иными словами, -покрытие графа 𝐺 – это такое

множество вершин 𝐶, что 𝐺∖𝐶 ∈ 𝐹𝑟𝑒𝑒(𝒳). Задача об -покрытии (𝒳-COVER)

состоит в том, чтобы найти -покрытие графа наименьшего размера.

Граф 𝐺 называется кёниговым относительно 𝒳, если в любом его порождённом

подграфе 𝐻 размер наибольшей -упаковки равен размеру наименьшего

𝒳-покрытия. Класс всех кёниговых графов относительно множества 𝒳

обозначаем через 𝒦(𝒳). Если множество 𝒳 состоит из единственного графа 𝐻,

то будем говорить о кёниговых графах относительно 𝐻 и обозначать

соответственно 𝒦(𝐻).

Класс 𝒦(𝒳) при любом 𝒳 является наследственным и, следовательно, может

быть описан множеством минимальных запрещенных порожденных подграфов.

Например, для 𝒦(𝑃2) такую характеризацию даёт теорема Кёнига-Эгервари

вместе с известным критерием двудольности. Другой известный автору

результат такого рода – характеризация класса 𝒦(𝒞), где 𝒞 = {𝐶𝑖 | 𝑖 ≥ 3} в

описан в статье Г. Дин, Ч. Сюй, В. Цзан 2002 года.

Доклад посвящён диссертационному исследованию трёх классов кёниговых

графов. В качестве множества 𝒳 взяты множества {𝑃3, 𝐶3}, {𝑃3} и {𝑃4}.

Первые два класса описаны полностью в терминах запрещённых графов, а также

дано их структурное описание. Кроме того, доказано, что задачи

𝑃3-упаковки и 𝑃3-покрытия в классе 𝒦(𝑃3) имеют полиномиальную сложность

решения. Для 𝒦(𝑃4) дано лишь частичное описание в терминах запрещённых

графов и структурное описание одного из подклассов данного класса.