

Заключение по содержанию диссертации

Райгородский Андрей Михайлович

(Ф.И.О. члена диссертационного совета)

Курносков Артем Дмитриевич

(Ф.И.О. соискателя ученой степени)

Диссертация «Обратные задачи, связанные с независимостью и доминированием в графах»

представлена на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.09 — «дискретная математика и математическая кибернетика»

(Название диссертации, ученая степень, на которую представлена диссертация, специальность)

Дата защиты 15 декабря 2020 г.

Оценка соответствия диссертации требованиям Положения о присуждении ученых степеней кандидата наук, доктора наук в МФТИ (далее — Положение):

1. Актуальность тематики диссертации:

Рассматриваемые в диссертации объекты, такие как независимые и доминирующие множества, двудольные графы, деревья, графы с заданной степенной последовательностью, активно исследуются в настоящее время и находят широкое применение в различных прикладных областях, в том числе стремительно развивающихся компьютерных и коммуникационных технологиях. Таким образом, тематика диссертации является актуальной как с теоретической, так и с практической точки зрения.

2. Научная новизна выносимых на защиту результатов:

Все основные результаты диссертации являются новыми, наиболее важными из них являются следующие:

1. Получены асимптотические оценки минимального числа вершин в двудольных графах с заданным числом максимальных независимых множеств.
2. Для деревьев с заданной степенной последовательностью найдены все возможные значения числа независимости; также приведены некоторые структурные свойства деревьев, на которых достигаются эти значения.
3. Для деревьев с заданной степенной последовательностью предложен оригинальный способ получения точной нижней оценки числа доминирования и решена задача построения соответствующего экстремального дерева.
4. Для деревьев с заданной степенной последовательностью найдены все возможные значения числа доминирования; также приведены некоторые структурные свойства деревьев, на которых достигаются эти значения.

5. Представлены достаточные условия достижимости известной ранее нижней оценки числа связного доминирования для класса связных графов с заданной степенной последовательностью, а также следствия из них, например, получена соответствующая точная нижняя оценка для всех возможных классов связных регулярных графов.
 6. Для связных бирегулярных графов с листьями найдена нижняя оценка числа связного доминирования, достижимая в некоторых случаях.
3. *Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы:*

Диссертация имеет теоретический характер. Методы и результаты диссертации могут быть использованы при исследовании упомянутых в работе классов графов и аналогичных им, для построения графов с требуемыми свойствами, а также при разработке и чтении курсов по теории графов.

4. *Полнота опубликования основных результатов диссертации в рецензируемых научных изданиях в соответствии с требованиями Положения:*

Основные результаты диссертации были получены лично соискателем и опубликованы в трех работах в изданиях из Перечня министерства науки и высшего образования РФ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты на соискание ученой степени кандидата наук. Две работы опубликованы в журналах, индексируемых базой данных Scopus. Одна работа опубликована в журнале, индексируемом RSCI и входящем в перечень ВАК. Результаты диссертации были представлены на конференциях и на семинарах.

5. *Вопросы и замечания (в соответствии с п. 4.13 Положения соискатель отвечает на сформулированные здесь вопросы и замечания на заседании по защите диссертации):*

1. Глава 1.2, первый абзац. Имеется опечатка: в определении *графа-короны* совершенное паросочетание должно удаляться из $K(n-2, n-2)$, а не $K(n, n)$.
2. Теорема 5.2.3. В самом начале ее доказательства получена нижняя оценка числа вершин дерева, смежных с листьями (оценка мощности множества H), она выражена в виде оригинальной величины lv . Возможно, этот факт имело смысл вынести в качестве самостоятельного утверждения, поскольку свойствам множества H посвящена немалая часть работы, к тому же данный факт представляет ценность сам по себе.
3. Для лучшего понимания читателем содержимого диссертации стоило включить в нее больше иллюстративного материала.

Замечания не являются существенными и не влияют на общую положительную оценку работы.

6. *Общая характеристика диссертации (не включает резолютивную часть):*

Диссертация Курносова Артема Дмитриевича представляет собой оригинальное, завершённое научное исследование, в рамках которого получены новые важные результаты в теории графов, связанные с независимостью и доминированием. Она полностью соответствует всем пунктам Положения о присуждении ученых степеней кандидата и доктора наук МФТИ.

Дата _____

Подпись _____



/ Райгородский Андрей Михайлович



ПОДПИСЬ РУКИ
ЗАВЕРЯЮ:
СПЕЦИАЛИСТ КАНЦЕЛЯРИИ
МИНИСТРАТИВНОГО ОТДЕЛА
С. САВЧЕНКО

А. М. Райгородского

