

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Грюнвальд Лилии Александровны “Аналитическая теория циркулянтных графов и ее приложения к комбинаторному анализу”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1 – вещественный, комплексный и функциональный анализ

Диссертационная работа Грюнвальд Л. А. посвящена изучению спектральных и алгебраических инвариантов широко исследуемого класса циркулянтных графов и их обобщений. Исследуемый класс графов, относящийся к графам Кэли циклических групп, обладает высокой степенью симметрии и масштабируемости и широко используется в качестве математических моделей представления топологий компьютерных систем и сетей и в целом ряде других приложений. Актуальным является также исследование, проведенное соискателем для циркулянтных расслоений – многослойных структур, состоящих из слоев циркулянтных графов.

Автором предложены новые методы анализа спектрального инварианта циркулянтных графов и расслоений – числа корневых остовных лесов. Установлено, что это число эффективно выражается через многочлены Чебышёва первого рода. Изучены арифметические и асимптотические свойства этого инварианта. Успешно исследована также структура алгебраического инварианта графа – критической группы графа. Установлена взаимосвязь между числом корневых остовных лесов и числом остовных деревьев в конусе над графом. Найдена структура критической группы конуса над графом для циркулянтных графов и других структур.

Исследования проведены на высоком научном уровне, представлены на различных российских и международных конференциях, опубликованы в международных и российских журналах с высоким рейтингом.

Немногие встречающиеся в тексте диссертации и автореферате опечатки не влияют на общую положительную оценку диссертации.

Полученные автором методы решения заявленных задач и результаты по определению числа корневых остовных деревьев в циркулянтных графах создают основу для дальнейших исследований в таких прикладных областях, как изучение различных структурных характеристик циркулянтных сетей, их

коммуникационных свойств, алгоритмов маршрутизации и показателей надёжности и живучести.

Диссертационная работа Грюнвальд Л. А. полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.1 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Ведущий научный сотрудник

Института вычислительной математики

и математической геофизики СО РАН,

кандидат технических наук (05.13.13 –

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети),

Монахова Эмилия Анатольевна



25.03.25

Сведения об организации:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук (ИВМиМГ СО РАН)

630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 6.

Телефон: +7 (383) 330-83-53

Факс: +7 (383) 330-66-87

Электронная почта: director@sscc.ru

Подпись Монаховой Эмилии Анатольевны заверяю:

И.о. начальника отдела кадров ИВМиМГ СО РАН



Бирюкова В.В.

