

“УТВЕРЖДАЮ”

Зам. директора ХО ИИМ ДВО РАН,

к.ф.-м.н.

М.О. Авдеева

15 сентября 2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации (Хабаровское отделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института прикладной математики Дальневосточного отделения Российской академии наук) о диссертации Рубанова Олега Игоревича “Экстремальные свойства дистанционных графов”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.09 — дискретная математика и математическая кибернетика.

Проблема Нельсона - Эрдёша - Хадвигера о хроматических числах конечномерных вещественных евклидовых пространств – одна из главнейших задач в комбинаторной геометрии.

Доказательства нижних оценок опираются на теорию дистанционных графов, которая интенсивно развивается в последние годы и тесно связана с классической теорией графов, теорией кодирования и другими разделами математики.

Во введении и первой главе подробно и полно изложена история рассматриваемых в диссертации вопросов и сформулированы основные результаты.

Во второй главе исследуются экстремальные свойства дистанционных графов в трёхмерном пространстве. В 2002 году О. Нечуштан доказал, что хроматическое число трёхмерного пространства не меньше шести. Доказательство опирается на конструкцию дистанционного графа с хроматическим числом 6. В связи с этим возникает естественный вопрос о кон-

струировании дистанционных графов с заданным кликовым числом и минимальным хроматическим числом (Задача П. Эрдёша, 1976 г.). В теореме 2 диссертации построен дистанционный граф без тетраэдров с хроматическим числом 5 (19 вершин и 44 ребра). В теореме 3 этот результат усиливается в следующем виде. Построен дистанционный граф без треугольников (циклов длиной 3) с хроматическим числом 5.

В главе 3 изучаются экстремальные свойства дистанционных графов, в которых длины рёбер могут принимать значения из заданного конечного множества. В теоремах 6, 7 и 8 доказываются асимптотические нижние оценки для хроматических чисел экстремальных графов как функции размерности пространства.

Следует отметить, что в диссертации не приведено определение дистанционного графа. Имеющееся в литературе определение относится лишь к случаю одного запрещенного расстояния. Впрочем, из контекста ясно о чём идет речь в каждом конкретном случае. Остальные имеющиеся в тексте погрешности носят характер опечаток и не влияют на содержательную сторону.

Все сформулированные выше результаты диссертации новые, обоснованы подробными доказательствами и вносят существенный вклад в теорию дистанционных графов. Они опубликованы в ведущих журналах и обнародованы на представительных научных семинарах и конференциях. Результаты диссертации могут найти применения в теории графов и быть использованы специалистами по дискретной математике в МГУ, МФТИ, МИ РАН, Институте математики СО РАН и других научных и образовательных учреждениях.

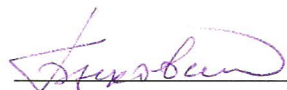
Автореферат полностью отражает содержание основного текста.

Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 “Положения о порядке присуждения ученых степеней”, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842, а ее автор Рубанов Олег Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.09 — дискретная математика и математическая кибернетика.

Отзыв о диссертации и автореферат обсуждены на заседании Отдела теоретической и прикладной математики ХО ИПМ ДВО РАН 15 сентября 2014 г., протокол № 3.

Хабаровское отделение Института прикладной математики ДВО РАН,
680000, г. Хабаровск, ул. Дзержинского, 54.

Директор ХО ИМП ДВО РАН
д.ф.-м.н., член-корр. РАН

 Быковский В.А.

Зав. отделом ТПМ
ХО ИПМ ДВО РАН д.ф.-м.н.

 Устинов А.В.

Подписи В.А. Быковского и А.В. Устинова заверяю.
Ученый секретарь ХО ИПМ ДВО РАН

 Мони́на М.Д.