

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 501.001.85, созданного на базе ФГБОУ ВО

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

в соответствии с приказом № 2397-1956 от 21.12.2007

Рособрнадзора Минобрнауки,

по диссертации Полянского Никиты Андреевича

на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

по специальности 01.01.05 — теория вероятностей и математическая статистика

Представленная диссертация «Коды, свободные от перекрытий» посвящена разработке методов теории вероятностей и теории кодирования для комбинаторных и вероятностных постановок задач теории кодов, свободных от перекрытий.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: разработан теоретико-вероятностный и теоретико-информационный подход к исследованию задач теории кодов, свободных от перекрытий. С помощью метода случайного кодирования на ансамбле равновесных кодов получены оценки снизу для асимптотической скорости свободных от перекрытий кодов и пропускной способности почти свободных от перекрытий кодов. Развивая технику вывода обобщенной границы Плоткина, диссертантом была получена граница сверху для пропускной способности почти свободных от перекрытий кодов. Также в диссертации исследованы как комбинаторные, так и вероятностные постановки задачи поиска скрытого гиперграфа.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что установлены следующие основные результаты

1. Доказаны новые границы снизу для асимптотической скорости свободных от перекрытий кодов, улучшающие наилучшие ранее известные границы.
2. Предложена конструкция свободных от перекрытий кодов, обобщающая ранее известную конструкцию дизъюнктивных кодов.
3. Впервые получены границы снизу и сверху для пропускной способности почти свободных от перекрытий кодов.
4. Доказана новая граница снизу для асимптотической скорости адаптивного поиска скрытого гиперграфа, достигающая теоретико-информационную границу и улучшающая прежние результаты.
5. Впервые получена граница снизу для пропускной способности двухступенчатой процедуры поиска скрытого гиперграфа, достигающая теоретико-информационную границу.

Применительно к проблематике диссертации результативно использованы теоретико-вероятностные методы для вычисления асимптотики важных теоретико-информационных характеристик. Также применяются методы выпуклого анализа, аналитические методы и методы комбинаторной теории кодирования. Взаимодей-

ствие методов из различных областей в данной работе оказывается очень плодотворным. **Даны** доказательства всех теорем, лемм, утверждений, замечаний и следствий.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что свободные от перекрытий коды имеют много приложений. Самыми важными приложениями являются криптографическая задача распределения секретных ключей среди пользователей сети, а также задача поиска скрытого гиперграфа из семейства локализованных гиперграфов, находящая свое применение в химии. Полученные в диссертации результаты вносят вклад в развитие теории вероятностей, комбинаторной теории кодирования и теории информации. В частности, материалы диссертации могут составить содержание специального курса для студентов и аспирантов, обучающихся по специальности «Математика» в российских и зарубежных научных и педагогических центрах.

Достоверность результатов исследования гарантируют следующие факторы:

теория построена на основе проверенных результатов, относящихся к теории вероятностей, выпуклого анализа, комбинаторной теории кодирования и теории информации. Доказательства полные и математически строгие, выводы согласуются с опубликованными ранее известными результатами, близкими к теме диссертации;

установлено, что результаты диссертации являются новыми, а результаты других авторов, упомянутые в диссертации, отмечены соответствующими ссылками.

Личный вклад соискателя в данной теоретической работе состоит в установлении оригинальных результатов в области теории вероятностей и комбинаторной теории кодирования, в том числе обобщающих и улучшающих ранее известные результаты; в полном доказательстве всех результатов диссертации; в подготовке публикаций по выполненной работе. Основное содержание диссертации в полной мере опубликовано в 10 работах автора, из них 3 в журналах, входящих в список ВАК.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана изложения и взаимосвязью выводов.

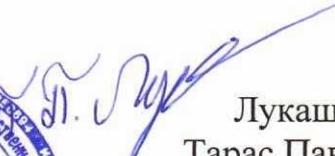
С учетом изложенного, диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация Полянского Никиты Андреевича «Коды, свободные от перекрытий» является научно-квалификационной работой, содержащей новые результаты, которые вносят существенный вклад в теорию вероятностей и комбинаторную теорию кодирования. Тема диссертации весьма актуальна. По своему содержанию и результатам диссертация соответствует всем критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и установленным Положением о присуждении ученых степеней.

На заседании **30 сентября 2016 года**, протокол № 13, диссертационный совет Д 501.001.85 на базе МГУ имени М.В. Ломоносова принял решение присудить

Полянскому Никите Андреевичу ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.05 — теория вероятностей и математическая статистика.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по специальности 01.01.05, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени - 16 человек, против присуждения учёной степени — нет, недействительных бюллетеней — нет.

Заместитель председателя диссертационного совета
Д 501.001.85 на базе МГУ им. М.В. Ломоносова,
доктор физико-математических наук, профессор


Лукашенко
Тарас Павлович

Ученый секретарь диссертационного совета
Д 501.001.85 на базе МГУ им. М.В. Ломоносова,
доктор физико-математических наук, профессор


Власов
Виктор Валентинович

