

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.073.05 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«ИНФОРМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ»
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК» ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета
от 18 октября 2018 № 20

О присуждении Егоровой Евгении Кирилловны, гражданство РФ,
учёной степени кандидата физико-математических наук.

*Диссертация «Редукция количества вхождений переменных для
некоторого класса булевых функций»* по специальности 05.13.17
«Теоретическая информатика» принята к защите 21.06.2018, протокол номер
18 диссертационным советом Д 002.073.05 на базе Федерального
государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр
«Информатика и управление» Российской академии наук», расположенном
по адресу: 119333, г. Москва, ул. Вавилова, 40, приказ № 783/НК от 24.06
2016.

Соискатель Егорова Евгения Кирилловна, 1988 года рождения, в 2011
году соискатель окончила Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «МАТИ» – Российский
государственный технологический университет имени К. Э. Циолковского, в
2014 году окончила аспирантуру Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «МАТИ – Российский государственный технологический
университет имени К.Э. Циолковского» (до 2011 года – Государственное
образовательное учреждение высшего профессионального образования
«МАТИ» – Российский государственный технологический университет
имени К.Э. Циолковского), работает старшим преподавателем в

Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)».

Диссертация выполнена в отделе сложных систем Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук».

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, профессор Цурков Владимир Иванович, заведующий отделом сложных систем Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук».

Официальные оппоненты:

Афраймович Лев Григорьевич, доктор физико-математических наук, профессор кафедры информатики и автоматизации научных исследований ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ),

Лукьянова Елена Александровна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры алгебры и функционального анализа ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тверской государственный университет», город Тверь, в своём **положительном** заключении, подписанном Язениным Александром Васильевичем, доктором физико-математических наук, профессором, заведующим кафедрой информационных технологий ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», указала, что в целом работа выполнена на хорошем математическом уровне, полученные результаты полностью отражены в автореферате и опубликованных научных работах. Кроме того, на основе разработанных алгоритмов был построен программный комплекс, о чём

получено свидетельство о государственной регистрации. Диссертационная работа Егоровой Е. К. содержит решение актуальных задач, связанных с оценкой редукции больших булевых функций, что вполне соответствует паспорту специальности 05.13.17. По научному уровню, полученным результатам, содержанию и оформлению диссертация соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики». Автор диссертационной работы Егорова Евгения Кирилловна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики».

Соискатель имеет **14 опубликованных работ** по теме диссертации, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, в том числе **3 работы**, опубликованных в научных изданиях **из перечня ВАК**. Публикации представляют собой статьи в научных изданиях и тезисы выступлений на конференциях.

Наиболее значимые публикации:

1. Ванг Л., Егорова Е. К., Мокряков А. В. Развитие теории гиперграфов // Известия РАН. Теория и системы управления. – 2018. – № 1. – С. 111–116.
2. Егорова Е. К., Чебурахин И. Ф. Автоматизация конструирования определённых счётных классов булевых функций и минимизация их сложности // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2014. – № 8. – С. 3-9.
3. Егорова Е. К., Чебурахин И. Ф. О минимизации сложности и автоматизации эффективного представления булевых функций в классах формул и схем // Известия РАН. Теория и системы управления. – 2013. – № 3. – С. 121-129.

4. Гурченков А. А., Егорова Е. К. Автоматизация задачи определения сложности булевой функции // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2014. – № 5(29). – С. 10-21.

5. Гурченков А. А., Егорова Е. К. Особенности автоматизации синтеза булевых функций // Инженерный журнал: наука и инновации. – 2013. – № 12(24). – С. 53-61.

Результаты, изложенные в диссертации, получены автором самостоятельно. В коллективных публикациях автору принадлежат те их части, которые использованы в диссертации.

На автореферат диссертации поступили отзывы от

– заместителя заведующего кафедрой физико-математических методов управления МГУ им. М.В. Ломоносова, доктора технических наук, старшего научного сотрудника Филимонова Николая Борисовича;

– заведующего кафедрой прикладной математики и программирования РГУ имени А.Н. Косыгина, доктора технических наук, старшего научного сотрудника, профессора АВН Горшкова Владимира Владимировича;

– профессора кафедры ФН-1 «Высшая математика» МГТУ им. Н.Э. Баумана, доктора физико-математических наук Савина Александра Сергеевича;

– генерального директора ООО «Российская корпорация систем связи – Программные системы», доктора технических наук, профессора, лауреата премии Правительства РФ в области науки и техники, Нагибина Сергея Яковлевича.

Отзывы в целом положительные, в качестве критических замечаний отмечается: желание увидеть в автореферате оценку сложности разработанного алгоритма редукции числа вхождений переменных в булевы формулы.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что они являются широко известными специалистами и

организацией в области построения дискретных моделей и алгоритмов обработки данных, имеют публикации в авторитетных журналах в соответствующих сферах исследований и могут определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что соискателем исследований:

введено понятие редукции вхождений количества переменных как минимизация представления относительно количества вхождений переменных;

доказаны верхние оценки показателей качества реализации булевых функций определённого класса;

предложено оригинальное представление полинома в матричном виде для алгоритма автоматизации редукции;

разработан алгоритм минимизации произвольной булевой функции в базисе Жегалкина.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

сформулирован и доказан ряд лемм и теорем о оценках определённого класса булевых функций;

применительно к проблематике диссертации результативно использован метод декомпозиции применительно к определённому классу симметрических полиномов Жегалкина;

изложены методы нахождения верхних оценок качества представления булевых функций;

проведена модернизация метода декомпозиции для функций с большой степенью.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан алгоритм редукции количества вхождений переменных в представлении произвольной булевой функции в базисе Жегалкина и синтеза минимизированной формулы;

создана реализация алгоритма редукции и синтеза в виде программного комплекса;

представлены предложения по эффективному распараллеливанию разработанного алгоритма редукции и синтеза.

Достоверность научных положений, результатов и выводов диссертации обеспечена корректным использованием аппарата булевой алгебры и методов оптимизации и строгостью математических доказательств. Полученные результаты не противоречат общеизвестным данным.

Личный вклад соискателя состоит в том, что все теоретические результаты, представленные в диссертационной работе, являются новыми и получены соискателем самостоятельно. Подготовка публикаций основных результатов была выполнена автором лично.

На заседании 18 октября 2018 года диссертационный совет принял решение присудить Егоровой Е. К. учёную степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 25 человек, из них 7 докторов наук (по специальности 05.13.17 (физико-математические науки)), участвовавших в заседании, из 35 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 24, против 0, недействительных бюллетеней 1.

Зам. председателя
диссертационного совета,
академик РАН
Учёный секретарь
диссертационного совета
д.ф.-м.н., профессор



К. В. Рудаков

В. В. Рязанов

22.10.2018г.