

аттестационное дело № _____

дата защиты 28 октября 2014 года, протокол № 10

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.077.03

созданного на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук, по диссертации МУТАФЯНА Георгия Семеновича на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

Диссертация «**Характеры представлений квантовой тороидальной алгебры gl_1^1** » в виде рукописи по специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел выполнена на факультете математики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

Диссертация принята к защите «25» марта 2014 г., протокол № 8.

Соискатель — **МУТАФЯН Георгий Семенович**, гражданин РФ, выпускник аспирантуры факультета математики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». Окончил государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» в 2007 году.

Научный руководитель — доктор физико-математических наук **ФЕЙГИН**

¹ Всюду в тексте настоящего Заключение по техническим причинам используется обозначение gl_1 вместо использованного автором работы обозначения с надстрочными знаками.

Борис Львович, профессор факультета математики НИУ ВШЭ.

Официальные оппоненты:

1. доктор физико-математических наук, профессор **НЕРЕТИН Юрий Александрович**, гражданин РФ, ведущий научный сотрудник ГНЦ РФ «Институт теоретической и экспериментальной физики им. А.И. Алиханова»;
2. доктор физико-математических наук, профессор **ПУГАЙ Ярослав Петрович**, гражданин РФ, старший научный сотрудник ФГБУН «Институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау» Российской академии наук –

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация, федеральное государственное бюджетное учреждение науки **Математический институт им. В.А. Стеклова Российской академии наук** (МИ РАН), дала положительное заключение. Заключение составлено ведущим научным сотрудником отдела алгебраической геометрии МИ РАН доктором физико-математических наук Д.Б. Калединым и заведующим отделом алгебраической геометрии МИ РАН членом-корреспондентом РАН Д.О. Орловым и утверждено директором МИ РАН академиком В.В. Козловым.

В дискуссии приняли участие доктор физико-математических наук А.Н. Рыбко, А.Г. Кузнецов, Г.И. Ольшанский.

Соискатель имеет 2 опубликованные работы по теме диссертации в научном журнале, включённом в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Все основные результаты диссертации опубликованы.

Опубликованные работы по теме диссертации:

1. Мутафян Г.С., Фейгин Б.Л. Квантовая тороидальная алгебра gl_1 : вычисление характеров некоторых представлений как производящих функций плоских разбиений // Функциональный анализ и его приложения. 2013. - № 1(47). - С. 62–76.
2. Мутафян Г.С., Фейгин Б.Л. Характеры представлений квантовой тороидальной алгебры gl_1 : плоские разбиения «с трибуной»// Функциональный анализ и его приложения. 2014. - № 1(48). - С. 46–60.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- предложена новая оригинальная переформулировка известного в комбинаторике алгоритма RSK, более удобная в применении непосредственно к плоским разбиениям и не использующая, как промежуточный шаг, полустандартные таблицы Юнга;
- с использованием новой формулировки алгоритма разработан подход к вычислению производящих функций плоских разбиений, при котором искомая производящая функция раскладывается на множители, которые могут быть вычислены методами теории представлений. Такой подход позволяет применять алгоритм RSK также к плоским разбиениям более общего вида, имеющим ненулевой предел вдоль одной из координатных осей;
- вычислены в явном виде характеры некоторых представлений квантовой тороидальной алгебры gl_1 в резонансном случае, выражающиеся как производящие функции соответствующих плоских разбиений;
- доказана гипотеза, согласно которой для разобранных в диссертации случаев характеры представлений алгебры gl_1 имеют «бозонный» вид,

аналогичный формуле Вейля.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- алгебра gl_1 является активно исследуемым объектом в последние годы. Знание ее характеристик позволяет сделать выводы о соответствующих конформных теориях поля, сравнивать их с теориями, построенными другими способами (в частности, с решеточными теориями), поскольку через характер выражаются статистические суммы;
- задачи о плоских разбиениях часто возникают в различных разделах алгебры и теории представлений. Разработанный комбинаторный подход может оказаться применимым к другим задачам о плоских разбиениях.
- применительно к проблематике диссертации помимо комбинаторных методов результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использованы алгебраические методы: двойственность Хау и теория представлений алгебры gl_∞ .

Все основные положения и результаты диссертации изложены в виде явно сформулированных теорем и конкретных формул, они сопровождаются строгими исчерпывающими доказательствами.

Личный вклад соискателя состоит в разработке комбинаторного подхода к задаче, непосредственном вычислении окончательных результатов и изложении их с полными доказательствами в научных статьях и тексте диссертации, в выступлениях на семинарах и конференциях, где результаты прошли апробацию.

Представленная Мутафяном Георгием Семеновичем диссертация соответствует паспорту специальности 01.01.06 – математическая логика,

алгебра и теория чисел. Задачи, разрешаемые в диссертационном исследовании, и полученные в нём результаты относятся к областям «Комбинаторная теория разбиений натуральных чисел» и «Бесконечномерные представления алгебр Ли» специальности 01.01.06 — математическая логика, алгебра и теория чисел.

Диссертация Мутафяна Георгия Семеновича удовлетворяет всем требованиям п. 7 Положения о порядке присуждения ученых степеней.

На заседании 28 октября 2014 года (протокол № 10) диссертационный совет принял решение присудить **МУТАФЯНУ Георгию Семеновичу** ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 7 докторов наук по специальности защищаемой диссертации, участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19 , против – 0, недействительных бюллетеней – 0 .

Председательствующий

Заместитель председателя

диссертационного совета Д 002.077.03


д.ф.-м.н. М.А. Цфасман

Ученый секретарь

диссертационного совета Д 002.077.03


д.ф.-м.н. А.Н. Соболевский

28 октября 2014 г.