ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 6

заседания диссертационного совета Д 002.202.01 в Санкт-Петербургском отделении Математического института им. В. А. Стеклова РАН (ПОМИ) от «21» сентября 2015 года

СЛУШАЛИ: О принятии диссертации к защите.

ПОСТАНОВИЛИ: 1. Принять к защите на соискание ученой степени доктора физико-математических наук диссертацию ЦИЛЕВИЧ Натальи Владимировны на тему «Асимптотическая теория унитарных представлений симметрических групп и ее приложения» по специальности 01.01.01 – вещественный, комплексный и функциональный анализ.

2. Назначить официальных оппонентов:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Фамилия Имя Отчество</th>
<th>Ученая степень</th>
<th>Должность и место работы</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>НЕРЕТИН Юрий Александрович</td>
<td>доктор физ.-мат. наук</td>
<td>ведущий научный сотрудник ФГБУ &quot;Государственный научный центр Российской Федерации Институт теоретической и экспериментальной физики им. А.И.Алиханова&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>РЕШЕТИХИН Николай Юрьевич</td>
<td>доктор физ.-мат. наук</td>
<td>ведущий научный сотрудник ФГАОУ ВО &quot;Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики&quot;, профессор Калифорнийского университета (Беркли, США)</td>
</tr>
<tr>
<td>ФЕЙГИН Борис Львович</td>
<td>доктор физ.-мат. наук</td>
<td>заведующий Международной лабораторией теории представлений и математической физики, профессор факультета математики НИУ &quot;Высшая школа экономики&quot;</td>
</tr>
</tbody>
</table>

3. Назначить ведущую организацию: ФГБУН Институт проблем передачи информации им.А.А.Харкевича Российской академии наук


5. Утвердить список организаций и лиц рассылки автореферата.

6. Разрешить опубликовать автореферат на правах рукописи.

Председатель диссертационного совета, академик РАН

И.А. Ибрагимов

Ученый секретарь диссертационного совета, доктор физ.-мат. наук

А.Ю. Зайцев
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета Д 002.202.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургское отделение Математического института им. В. А. Стеклова Российской академии наук» о рассмотрении диссертации Циевич Натальи Владимировны «Асимптотическая теория унитарных представлений симметрических групп и ее приложения», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.01 — вещественный, комплексный и функциональный анализ.


• Диссертация Н. В. Циевич посвящена исследованиям по асимптотической теории представлений бесконечной симметрической группы, которая является актуальной областью функционального анализа. Основные результаты диссертации состоят в следующем.

  − Построено бесконечномерное обобщение классической двойственности Шура–Вейля. Введен и подробно изучен возникающий при этом класс представлений Шура–Вейля бесконечной симметрической группы.

  − Доказано существование сохраняющего градуировку унитарного изоморфизма $\tilde{\sigma}_2$-модулей между введенным в работе серпантинным представлением бесконечной симметрической группы и базисным представлением аффинной алгебры Ли $\tilde{\mathfrak{s}}_2$. Изучены его свойства.

  − Доказано, что класс марковских представлений бесконечной симметрической группы совпадает с классом простых представлений.

  − Исследованы представления бесконечной симметрической группы, индуцированные с единичных представлений подгрупп Юнга; описана структура таких представлений в зависимости от свойств подгруппы Юнга, найдены спектральные меры.

  − Доказана квазиниврантность общего гамма-процесса относительно большой группы мультипликаторов. Рассмотрены многочисленные следствия этого результата, в том числе в теории представлений групп токов.
— Исследованы гильбертовы факторизации в пространствах $L^2$ над процессами Леви в произвольных пространствах. Получены явные формулы, описывающие изоморфизм гауссовой и пуксоновской факторизации. Доказано, что гильбертовы факторизации, порожденная произвольным процессом Леви, является фоковой, а ее размерность определяется лишь мощностью носителя меры Леви. Рассмотрены приложения полученных результатов в теории представлений групп токов.

— Дана интерпретация квантового метода обратной задачи для фазовой и $q$-бо-зонной модели в терминах алгебры симметрических функций. Получены раз-ложения волновой функции по функциям Шура и функциям Холла–Литлвуда соответственно.

— Исследованы асимптотические спектральные свойства оператора Кокстера–Ла-пласа симметрической группы в естественных представлениях.

• Все основные результаты диссертации являются новыми и снабжены подробными, математически полными доказательствами.

• Полученные результаты могут быть использованы в теории представлений бесконеч-ной симметрической группы, других бесконечных групп и бесконечномерных алгебр, а также найти применение в теории случайных процессов и теории интегрируемых систем.

• Все результаты диссертации полностью и своевременно изложены в 14 работах, опуб-ликованных в ведущих рецензируемых научных изданиях и проиндексированных в международной реферативной базе данных MathSciNet.

• Все основные результаты получены соискателем лично.

• Представленная диссертация является самостоятельной исследовательской работой, которой можно квалифицировать как существенный вклад в теорию представлений.

Экспертная комиссия считает, что диссертационная работа Н. В. Цилевич «Асимп-тотическая теория унитарных представлений симметрических групп и ее приложения» по своему содержанию соответствует специальности 01.01.01 — вещественный, комплекс-ный и функциональный анализ, и рекомендует ее к защите в диссертационном совете Д 002.202.01 на базе ФГБУН ПОМИ РАН.

В качестве ведущей организации экспертная комиссия предлагает назначить ФГБУН «Институт проблем передачи информации им. А. А. Харкевича Российской академии нау-ук».

В качестве оппонентов экспертная комиссия предлагает назначить:

доктора физико-математических наук Неретина Юрия Александровича, ведущего на-учного сотрудника ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации Ин-ститут теоретической и экспериментальной физики им. А. И. Алиханова»;
доктора физико-математических наук Решетихина Николая Юрьевича, ведущего научного сотрудника ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», профессора Калифорнийского университета (Беркли, США);

dоктора физико-математических наук Фейгина Бориса Львовича, заведующего Международной лабораторией теории представлений и математической физики, профессора факультета математики НИУ «Высшая школа экономики».

Председатель комиссии:
d.ф.-м.н., чл.-корр. РАН

Члены комиссии:
d.ф.-м.н.
d.ф.-м.н.

С. В. Кисляков

Н. М. Боголюбов

В. И. Васюнин