

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 6

заседания диссертационного совета Д 002.202.01 в Санкт-Петербургском
отделении Математического института им. В. А. Стеклова РАН (ПОМИ)
от « 26 » июня 2017 года

СЛУШАЛИ: О принятии диссертации к защите.

ПОСТАНОВИЛИ: 1. Принять к защите на соискание ученой степени доктора физико-математических наук диссертацию ПРОНЬКО Андрея Георгиевича на тему «Корреляционные функции вершинных моделей с фиксированными граничными условиями и их приложения к задачам комбинаторики» по специальности 01.01.03 – математическая физика.

2. Назначить официальных оппонентов:

Фамилия Имя Отчество	Ученая степень	Должность и место работы
МАТВЕЕВ Владимир Борисович	доктор физ.-мат. наук	Главный научный сотрудник ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения"
РАЗУМОВ Александр Витальевич	доктор физ.-мат. наук	Главный научный сотрудник ФГБУ "Институт физики высоких энергий имени А.А. Логунова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»»
СМИРНОВ Федор Александрович	доктор физ.-мат. наук	Директор исследований первого класса Лаборатории теоретической физики и высоких энергий Национального центра научных исследований, Франция

3. Назначить ведущую организацию:

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет»

4. Назначить дату защиты: « 16 » октябрь 2017 г.

5. Утвердить список организаций и лиц рассылки автореферата.

6. Разрешить опубликовать автореферат на правах рукописи.

Председатель
диссертационного совета,
академик РАН

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



И.А. Ибрагимов

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 Пронько Андрея Георгиевича «Корреляционные функции вершинных моделей с фиксированными граничными условиями и их приложения к задачам комбинаторики», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.01.03 – математическая физика.

Экспертная комиссия диссертационного совета Д 002.202.01 в составе д.ф.-м.н. Н. М. Боголюбова (председатель), д.ф.-м.н. А. М. Вершика, д.ф.-м.н. В. И. Васюнина рассмотрела диссертационную работу Пронько Андрея Георгиевича «Корреляционные функции вершинных моделей с фиксированными граничными условиями и их приложения к задачам комбинаторики» и пришла к следующему заключению:

- Диссертация А. Г. Пронько посвящена теоретическому исследованию влияния граничных условий на термодинамические свойства интегрируемых вершинных моделей статистической механики, вычислению в замкнутом виде корреляционных функций этих моделей, а также приложениям к задачам перечислительной комбинаторики. Основные результаты диссертации состоят в следующем:
 1. Вычислены одно- и двухточечные граничные корреляционные функции шестивершинной модели с граничными условиями типа доменной стенки, и показано, что двухточечные функции разрешимы в терминах одноточечных.
 2. Установлена связь перечислений матриц чередующихся знаков с классическими ортогональными полиномами, а именно, что 1-, 2-, и 3-перечисления связаны с непрерывными полиномами Хана, полиномами Мейкснера–Поллачека, и дуальными непрерывными полиномами Хана, соответственно, при специальных значениях параметров этих полиномов.
 3. Доказана теорема о детальных 3-перечислениях матриц чередующихся знаков.
 4. Вычислены нелокальные корреляционные функции шестивершинной модели с граничными условиями типа доменной стенки – так называемые вероятность образования пустоты и вероятность конфигурации ряда – в терминах многократных контурных интегралов.

5. Найдена арктическая кривая шестивершинной модели с граничными условиями типа доменной стенки, для всех значениях параметров модели, при которых эта кривая существует. Частный случай этой кривой – предельная форма матриц чередующихся знаков.
 6. Вычислена свободная энергия шестивершинной модели в точке свободных фермионов на L-образной области и установлено, что арктическая кривая является кривой фазового перехода третьего рода, который тесно связан с фазовыми переходами Дугласа–Казакова и Гросса–Виттена–Вадья из теории матричных моделей.
 7. Вычислен однородный предел детерминантной формулы для статистической суммы пятивершинной модели с граничными условиями типа «скалярного произведения» и показано, что эта величина является τ -функцией шестого уравнения Пенлеве для специальных значений параметров, соответствующих классическим решениям.
- Полученные результаты могут быть использованы для дальнейшего исследования моделей статистической механики и явлений разделения фаз, а также в теории димерных моделей и связанных с ними задачами о замощениях.
 - Все основные результаты получены соискателем лично.
 - Все основные результаты диссертации являются новыми и снабжены математически строгими доказательствами.
 - Все результаты диссертации полностью и своевременно изложены в 21 работе, которые опубликованы в ведущих рецензируемых иностранных научных изданиях и в журналах из списка ВАК.
 - Представленная диссертация является самостоятельной исследовательской работой, которую можно квалифицировать как существенный вклад в теорию интегрируемых систем статистической физики.

Экспертная комиссия считает, что диссертационная работа Пронько Андрея Георгиевича «Корреляционные функции вершинных моделей с фиксированными граничными условиями и их приложения к задачам комбинаторики» по своему содержанию соответствует специальности 01.01.03 – математическая физика, 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 ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет». В качестве оппонентов экспертная комиссия предлагает назначить:

- доктора физико-математических наук Матвеева Владимира Борисовича, главного научного сотрудника ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»;
- доктора физико-математических наук Разумова Александра Витальевича, главного научного сотрудника ФГБУ «Институт физики высоких энергий имени А. А. Логунова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»;
- доктора физико-математических наук Смирнова Федора Александровича, директора исследований первого класса Лаборатории теоретической физики и высоких энергий Национального центра научных исследований, Франция.

Члены комиссии:

д.ф.-м.н.

д.ф.-м.н.

д.ф.-м.н.

Н. М. Боголюбов (председатель)

А. М. Вершик

В. И. Васюнин