

## Рефераты

УДК 517.9

Скалярные произведения векторов состояний в полностью асимметричных точно решаемых моделях на кольце. Боголюбов Н. М. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 5–25.

Рассмотрены точно-решаемые полностью асимметричные модели маломерной неравновесной статистической физики на периодической цепочке, а именно “полностью асимметричный простой процесс с запретом” и “полностью асимметричный простой процесс с нулевым радиусом”. Квантовый метод обратной задачи позволяет вычислить скалярные произведения векторов состояния моделей и представить ответы в виде определителей. Показано, что собственные вектора моделей образуют полный ортонормированный базис. Исследованы проекции векторов состояния на стационарные, не зависящие от времени, состояния. Библ. — 38 назв.

УДК 517.9

Точно-решаемые модели квантовой нелинейной оптики. Боголюбов Н. М., Кулиш П. П. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 26–54.

Целый ряд моделей квантовой нелинейной оптики являются точно-решаемыми, что позволяет изучать физические явления вне рамок теории возмущений. Мы показываем, что многие из этих моделей могут быть решены единообразно в рамках квантового метода обратной задачи. Библ. — 34 назв.

УДК 517.9

Алгебраические свойства действия Эйнштейна–Картана. Болохов Т. А. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 55–63.

В работе исследуются алгебраические свойства матричных операторов, действующих на тензор кручения, которые появляются в теории Эйнштейна–Картана и соответствующих уравнениях движения. Показывается, как, пользуясь правилами умножения этих операторов, можно искать решения в терминах различных переменных. Библ. — 6 назв.

## УДК 517.9

Дифференциальные уравнения для простейших 3-симметричных полиномов Чебышева. Борзов В. В., Дамаскинский Е. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 64–86.

Продолжается изучение “составной модели обобщенного осциллятора” и связанных с этой моделью простейших 3-симметричных полиномов Чебышева. Для этих полиномов получены дифференциальные уравнения второго порядка, которые являются фуксовыми уравнениями и имеют 13 особых точек. Полученные результаты, в рассматриваемом простейшем случае, дают ответ на более общий вопрос – как меняются дифференциальные уравнения многочленов схемы Аски–Вильсона при возмущении соответствующей им матрицы Якоби диагональной матрицей с комплексной диагональю. Библ. — 8 назв.

## УДК 517.9

К вопросу о квантовом  $L$ -операторе для двумерной модели Тода на решетке. Быцко А. Г., Давыденкова И. Ю. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 87–99.

Рассматривается двумерная квантовая модель Тода на решетке для аффинной и простой алгебр Ли серии  $A$ . Для ее известного  $L$ -оператора найдена поправка второго порядка по параметру решетки  $\varepsilon$ . Доказано, что уравнение на поправку третьего порядка по  $\varepsilon$  не имеет решений. Библ. — 9 назв.

## УДК 517.9

Преобразование Мутара и его приложения к некоторым задачам физики. I. Случай двух независимых переменных. Гутшабаш Е. Ш. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 100–124.

Предложена общая схема применения преобразования Мутара к уравнениям в частных производных второго порядка с двумя независимыми переменными. Выполнена реализация этой схемы для нестационарных уравнений Шредингера и Фоккера–Планка, волнового уравнения и уравнения Гельмгольца. Библ. — 18 назв.

## УДК 517.9

Взвешенные перечисления плоских разбиений в ящике и неоднородная пятивершинная модель. Капитонов В. С., Пронько А. Г. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 125–144.

Рассматривается пятивершинная модель на квадратной решетке с фиксированными граничными условиями соответствующая взвешенным (с весом  $q$  на элементарный куб) перечислениям плоских разбиений в ящике. Вычисляется одноточечная корреляционная функция модели описывающая вероятность заданного состояния на ребре (поляризация), что обобщает полученный ранее авторами аналогичный результат для случая невзвешенных (взвешенных с весом  $q = 1$ ) перечислений плоских разбиений. Библ. — 14 назв.

## УДК 517.9

Параметрические уравнения Пенлеве. Китаев А. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 145–161.

Параметрические уравнения Пенлеве — это уравнения, общие решения которых можно представить в параметрической форме с помощью функций Пенлеве. Большинство таких уравнений не обладает свойством Пенлеве. Рассматривая уравнение коротких импульсов и его комплексифицированное обобщение, мы построили нетривиальный пример параметрического уравнения Пенлеве, связанного с классическим третьим уравнением Пенлеве. Мы также рассматриваем некоторые аналитические свойства этого уравнения, описывающие структуру его подвижных особых точек. Библ. — 14 назв.

## УДК 517.9

Веер, расщепление и правила ветвления. Ляховский В. Д., Назаров А. А. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 162–178.

Расщепления корневых систем простых алгебр Ли появляются естественным образом при изучении (регулярных) вложений редуктивных подалгебр. Расщепление может быть использовано при построении правил ветвления. Мы демонстрируем, что применение свойств расщепления существенно упрощает подсчет коэффициентов ветвления. Библ. — 5 назв.

## УДК 517.9

О вероятности образования пустоты в свободнофермионной шестивершинной модели с граничными условиями доменной стенки. Пронько А. Г. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 179–208.

Выводятся различные представления для вероятности образования пустоты (нелокальной корреляционной функции описывающей вероятность ферроэлектрического упорядочивания) в шестивершинной модели с граничными условиями доменной стенки для случая весов удовлетворяющих условию свободных фермионов. Исходя из известного представления в терминах многократного интеграла вероятность образования пустоты выражена в терминах ганкелевых определителей и определителей Фредгольма. Также получены нелинейные дифференциальные уравнения которым удовлетворяет эта корреляционная функция. В частности, среди этих уравнений содержатся уравнения для тау-функций цепочек Тоды, как для конечной, так и для полубесконечной цепочек. Библ. — 29 назв.

## УДК 517.9

Эллиптический бризер нелинейного уравнения Шредингера. Смирнов А. О. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 22. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 398) СПб., 2012, с. 209–222.

Построено двухфазное эллиптическое решение нелинейного уравнения Шредингера. Указаны условия на параметры решения, соответствующие поведению периодических волн-убийц. Показано, что вырождения этого решения приводит к бризеру Ахмедиева и солитону Перегринна. Библ. — 12 назв.