

## Рефераты

УДК 517.9

О параметризации симплектической редукции декартова произведения коприсоединённых орбит комплексной общей линейной группы по её диагональному действию. Бабич М. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 7–16.

Статья посвящена проблеме построения координат Дарбу на пространствах, построенных методом симплектической редукции. Рациональные канонические координаты построены на алгебраически-открытом подмножестве приведённого пространства, полученного из декартова произведения коприсоединённых орбит комплексной общей линейной группы посредством факторизации по диагональному действию общей линейной группы. В методе построения существенно используется итерационный процесс построения проекционно-флаговых координат. Предложенный метод работает в случае, когда матрицы, определяющие орбиты, имеют достаточно богатый набор инвариантных подпространств.

Библ. — 8 назв.

УДК 517.9

Необходимые условия точечной эквивалентности ОДУ второго порядка шестому уравнению Пенлеве. Багдерина Ю. Ю. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 18–33.

Рассматривается проблема эквивалентности скалярных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка проективного типа относительно обратимых точечных замен переменных. Инварианты группы преобразований эквивалентности этого семейства уравнений используются для нахождения необходимых условий эквивалентности шестому уравнению Пенлеве.

Библ. — 27 назв.

УДК 517.9

$Q$ -оператор для квантовой модели НШ. Белоусов Н. М., Деркачев С. Э. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 34–65.

В работе показано, что оператор, введенный А. А. Цветковым, обладает всеми необходимыми свойствами  $Q$ -оператора. Показано, что  $Q$ -оператор  $XXX$ -спиновой цепочки спина  $\ell$  в непрерывном пределе в режиме  $\ell \rightarrow \infty$  переходит в оператор А. А. Цветкова.

Библ. — 18 назв.

УДК 517.9

Вектор основного состояния  $XU$  цепочки Гейзенберга и разложение Гаусса. Боголюбов Н., Малышев К. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 66–76.

Рассматривается  $XU$  цепочка Гейзенберга спина  $\frac{1}{2}$  в фермионном представлении. Построение вектора основного состояния основано на теоретико-групповом подходе. Точное выражение для вектора основного состояния позволит исследовать комбинаторику корреляционных функций модели.

Библ. — 24 назв.

УДК 517.9

Статистическая сумма четырехвершинной модели во внешнем специальном поле. Боголюбов Н., Малышев К. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 77–84.

Рассматривается точнорешаемая четырехвершинная модель на квадратной решетке с фиксированными граничными условиями во внешнем специальном поле. А именно, рассматривается система в линейном поле, действующем на центральную колонку решетки. Квантовый метод обратной задачи рассеяния применяется для вычисления статистической суммы модели. Ответ записан в виде определителя.

Библ. — 12 назв.

УДК 517.9

Скалярные произведения для регулярных аналитических векторов оператора Лапласа в соленоидальном подпространстве. Болохов Т. А. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 85–98.

Оператор Лапласа на подпространстве соленоидальных векторных функций трех переменных, исчезающих в выделенных точках  $x_n^{\vec{r}}$ ,  $n =$

$1, \dots, N$  вместе с производными, является симметрическим оператором с индексами дефекта  $(3N, 3N)$ . Вычисление скалярных произведений его регулярных аналитических векторов является центральным этапом построения резольвент самосопряженных расширений с помощью формулы Крейна.

Библ. — 11 назв.

УДК 517.9

О дифференциальных операторах для полиномов Чебышева нескольких переменных. Дамаскинский Е. В., Соколов М. А. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 99–109.

Получены дифференциальные операторы, собственными функциями которых являются полиномы Чебышева первого рода от двух переменных, ассоциированные с корневыми системами простых алгебр Ли  $C_2$  и  $G_2$ .

Библ. — 10 назв.

УДК 517.9

Метод разделения переменных в случае  $SL(3, C)$ -инвариантной спиновой цепочки: собственные функции  $B$ -оператора Склянина. Деркачев С. Е., Валиневич П. А. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 110–146.

Рассматривается квантовая  $SL(3, C)$ -инвариантная спиновая цепочка из  $N$  узлов. В каждом локальном пространстве, ассоциированном с  $k$ -ым узлом, реализовано бесконечномерное унитарное представление главной серии группы  $SL(3, C)$ . В работе построена система обобщенных собственных функций  $B$ -оператора Склянина, позволяющая определить представление разделенных переменных модели.

Библ. — 41 назв.

УДК 517.9

О применении матричного формализма для теплового ядра в теории чисел. Иванов А. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 147–160.

Ранее в процессе изучения комбинаторных свойств теплового ядра оператора Лапласа с ковариантной производной были построены диаграммная техника и матричный формализм. В частности, полученный формализм позволяет контролировать коэффициенты теплового ядра, что достаточно важно при вычислениях. В данной работе в качестве примера рассматривается двумерный случай с коммутирующими компонентами связности. В работе строится математическое описание операторов матричного формализма, а также связь этих операторов с производящими функциями чисел.

Библ. — 10 назв.

#### УДК 517.9

О полноте проекторов для разложения тензорного произведения представлений непрерывных серий группы  $SL(2, \mathbb{R})$ . Иванов А. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 161–173.

Как известно, тензорное произведение двух представлений непрерывных серий в случае группы  $SL(2, \mathbb{R})$  может быть разложено в прямую сумму представлений, отвечающих дискретному и непрерывному спектрам. Из общей теории также следует полнота проекторов, осуществляющих разложение. Основной задачей работы является проверка данного равенства в конкретном случае в смысле обобщенных функций. Стоит отметить, что по ходу вычислений вырабатывается техника для работы с проекторами, в частности, строятся операторы для унитарной эквивалентности. Данная работа может быть полезна в различных приложениях, например, при вычислении  $b_j$ -символов.

Библ. — 14 назв.

#### УДК 517.9

Конформный предел для димерных моделей на гексагональной решетке. Китинг Д., Решетихин Н., Шридхар А. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 174–193.

В этой заметке выводится асимптотическое поведение локальных корреляционных функций в димерных моделях на некоторой области гексагональной решетки в непрерывном пределе, при котором размер области стремиться к бесконечности, а параметры модели соответствующим образом масштабируются. Библ. — 8 назв.

## УДК 517.9

Асимптотики интегралов некоторых функций, связанных с вырожденным третьим уравнением Пенлеве. Китаев А. В., Вартамян А. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 194–204.

Показано, как найти асимптотику интегралов по положительной полуоси двух функций, связанных с вырожденным третьим уравнением Пенлеве (dP3). В качестве примера приведены соответствующие результаты для мероморфного решения dP3, обращающегося в нуль в начале координат.

Библ. — 9 назв.

## УДК 517.9

Двухфазные периодические решения уравнений из АКНС иерархии. Матвеев В. Б., Смирнов А. О. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 205–227.

В работе изучаются алгебро-геометрические решения рода 2 для уравнений иерархии АКНС, строго периодические по пространственной переменной  $x$ . Решения общего положения рода 2 выражаются через двумерные тэта-функции Римана и, вообще говоря, не являются периодическими функциями пространственных и временных переменных. Мы показываем, что решения рода 2 периодические по  $x$  могут быть получены за счет подходящего выбора спектральной кривой рода 2, имеющей структуру накрытия над эллиптической кривой. Полученные при этом решения для уравнений АКНС иерархии с нечетными номерами могут быть сделаны периодическими также по отношению к соответствующим временным переменным  $t_k$  за счет дальнейшей спецификации спектральных кривых, указанной в работе. Соответствующие решения представляются особенно интересными с точки зрения приложений к изучению распространения сигналов в нелинейных оптических волокнах.

Библ. — 34 назв.

## УДК 517.9

Бетевские состояния вне поверхности масс и шестивершинная модель. Пронько А. Г., Пронько Г. П. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля

---

и статистической физики. 25. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 473) СПб., 2018, с. 228–243.

Исследуется симметричная шестивершинная модель на конечной квадратной решетке с частичными граничными условиями типа доменной стенки. Мы используем известную связь модели с состояниями Бете вне поверхности масс XXZ цепочки Гейзенберга. Получены различные формулы для статистической суммы, а также обсуждается модель в пределе полубесконечной решетки.

Библ. — 28 назв.