УДК 517.9

Корреляторы модели спиновой лестницы в пределе сильного взаимодействия. Абаренкова Н.И., Изергин А.Г., Пронько А.Г. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 7–21.

Вычислены зависящие от времени температурные корреляционные функции в пределе бесконечно сильного взаимодействия модели спиновой лестницы со спином $\frac{1}{2}$. Библ. — 34 назв.

УДК 517.9

Интегрируемые неэрмитовы модели. Боголюбов Н. М. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 22–32.

Рассматриваются неэрмитовы интегрируемые модели с q-бозонными динамическими переменными. Показано, что экспоненциальные фазовые операторы являются специальным пределом q-бозонов. Введенная модель фазовых разностей исследуется в связи с системами динамического огрубления. Библ. – 14 назв.

УДК 539.12

Индуцированные представления одномерной квантовой группы Галилея. Бонеки Ф., Джакетти Р., Сораче Э., Тарлини М. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 33–41.

Техника индуцированных представлений применяется для изучения одномерной квантовой группы Галилея. После краткого обзора общей теории, мы изучаем представления на алгебраическом уровне. Затем доказывается существование квазиинвариантной меры на однородном пространстве и соответствующих квадратично интегрируемых функций. Унитарность индуцированных представлений сначала изучена в физически значимом случае вещественного квантового параметра, в котором инволюция нестандартна. Комплексный случай, где $(* \circ S)^2 = id$, дает поведение аналогичное классическому. Библ. – 5 назв.

УДК 517.9

Щели в спектре квантовой спиновой XXZ цепочки. Экле Г. П. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 42–48.

Рассмотрено поведение конечноэнергетического спектра квантовой спиновой XXZ цепочки Гейзенберга–Изинга в секторе с импульсом π. Результаты, полученные численно и в рамках теории возмущений, объяснены с помощью учета движения струнных решений анзатца Бете. Библ. – 13азв.

.

УДК 517.9

Эффективный потенциал и квантовые динамические корреляторы. Джакетти Р., Тогнетти В. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 49–56.

Представлен новый подход к вычислению свойств квантовых динамических систем при помощи вычислений классического типа. Он основан на теории Мори и на технике проецирования. Библ. – 14 назв.

УДК 517.9

Фрустрированные магнитные системы и q-осциллятор. Капелли А., Коломо Ф. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 57–68.

Исследуется сферическая модель с фрустрацией, индуцированной внешним калибровочным полем. Случай бесконечномерной модели был недавно сведен к проблеме q-деформированных осцилляторов, где q параметризует величину фрустрации. Найдено полное аналитическое решение этой модели на основе удобного представления q-осцилляторной алгебры q-эрмитовыми полиномами. Низкотемпературная фаза не является стекловидной. Эффект фрустрации является только количественным по отношению к обычной нефрустрированной сферической модели. Стекловидная низкотемпературная фаза возможна в более сложной XY модели, которая сейчас изучается. Библ. – 6 назв.

УДК 517.9

q-симметрия в физике конденсированных сред: эффективная обобщенная модель Хаббарда с квантовой симметрией. Монторси А., Разетти М. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 69–79.

Мы преобразуем модель Хаббарда с фононами, которая, как недавно было показано, обнаруживает при некоторых условиях квантовую симметрию $Su(2)\oplus[Su(2)]_q$, в гамильтониан эффективных электронов преобразованием Ланга–Фирсова. Эффективный гамильтониан, как явно показано, сохраняет квантовую симметрию даже тогда, когда ослабляется одно из условий на параметры гамильтониана, которое должно выполняться в модели с фононами. Исследуются условия, при которых некоторые сверхпроводящие состояния эффективного гамильтониана, которые могут быть построены благодаря квантовой симметрии, могут становиться метастабильными. Библ. – 12 назв.

УДК 517.9

Асимптотики определителя Фредгольма, связанного с корреляционными функциями квантового нелинейного уравнения Шредингера. Славнов Н. А. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 80–93.

Корреляционные функции квантового нелинейного уравнения Шредингера могут быть представлены в терминах определения Фредгольма. Найдены явные выражения для этого определителя при больших временах и на больших расстояниях. Библ. – 7 назв.

УДК 517.9

Обобщение суперсимметричной $t-J$ модели. Фрам. Х., Пфанмюллер М. П. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 94–104.

Построены семейства интегрируемых вершинных моделей, основанных на представлениях супералгебры $gl(2/1)$ высших размерностей. Представлены их решение посредством алгебраического анзаца Бете. Обсуждается приложение к проблеме коррелированных электронов в одном пространственном измерении. Библ. – 26 назв.

УДК 517.9

Гауссово разложение квантовых групп и модель дискретной динамики. Кулиш П. П., Соколов М. А. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 105–114.

Рассмотрена дискретная динамическая модель основанная на свойствах разложения Гаусса квантовой группы $GLq(2)$. Библ. – 10 назв.

УДК 539.12

Дублетная модель с двумя хиггсовскими частицами из квазилокальных кварковых взаимодействий. Андрианов А. А., Андрианов В. А., Юдичев В. Л., Роденберг Р. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 115–158.

Кварковые модели с четырехфермионным взаимодействием, включающим производные полей в режиме сильного взаимодействия, используются для получения расширений стандартной модели с составными хиггсовскими частицами. В этом подходе динамическое нарушение спонтанной симметрии возникает в двух (или более) каналах (вблизи поликритических значений констант связи), приводя к образованию двух (или более) хиггсовских дублетов. Построены два типа моделей, для которых изменяющие флэйвор нейтральные токи подавлены естественным образом. В первой модели второй хиггсовский дублет рассматривается как радиальное расширение первого. Во второй модели квазилокальное взаимодействие Юкавы с хиггсовскими дублетами сводится при низких энергиях к обычному локальному взаимодействию. При этом каждый Хиггсовский дублет взаимодействует с определенным заряженным током, и его вакуумное среднее значение делает массивным либо верхнюю, либо нижнюю компоненту фермионных дублетов. Для специального набора значений констант четырехфермионного взаимодействия появляется динамическое нарушение CP-симметрии в хиггсовском секторе. Библ. – 23 назв.

УДК 539.12

Новые интегрируемые двумерные системы, порожденные деформированной суперсимметричной алгеброй. Андрианов А. А., Иоффе М. В., Нишнианидзе Д. Н. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 159–177.

Получены новые решения соотношений сплетания для двумерных скалярных квантовых гамильтонианов суперзарядами второго порядка с лоренцевой и вырожденной метрикой. Найдены операторы симметрии для компонент супергамильтониана, приводящие к интегрируемости соответствующих квантовых систем. Получены выражения для гамильтонианов и операторов симметрии в классическом пределе. Построен новый класс интегрируемых классических двумерных систем, обладающих интегралами движения четвертого порядка по импульсам. Библ. – 23 назв.

УДК 539.12

Бинарные задачи. Спектральный подход. II. Виноградов А. И. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 178–194.

В этой части работы "малые дуги" части I (том 245 этого сборника) переведены на язык спектральных компонент оператора Лапласа и получена необходимая оценка для ее алгеброарифметической составляющей – конечномерных классических пространств. Библ. – 8 назв.

УДК 539.12

Бинарные задачи. Спектральный подход. III. Виноградов А. И. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 195–214.

В этой заключительной части работы получены необходимые оценки для дискретной и непрерывной компоненты "малых дуг бинарного уравнения Гольдбаха и просуммированы оценки всех трех частей работы в целом (часть I – в томе 245 этого сборника, часть II – в этом же томе). Библ. – 1 назв.

УДК 517.9

Метод обратной задачи для модели кулоновской плазмы при отрицательных температурах. Гутшабаш Е. Ш. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 215–232.

Исследована граничная задача для двумерного эллиптического уравнения sh-Гордон. Найдены ее точные решения и построены тождества следов. Рассмотрено приложение этой задачи к модели кулоновской плазмы при отрицательных температурах. Библ. – 10 назв.

УДК 539.12

Редукция Дринфельда-Соколова для разностного оператора Лакса с периодическими граничными условиями в случае $gl\left(n, \mathbb{C}((\lambda^{-1}))\right)$. Пирозерский А. Л. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 233–259.

В рамках метода формальных одевающих преобразований построено семейство уравнений нулевой кривизны с дискретной пространственной переменной для случая алгебры $gl(n, \mathbb{C}((\lambda^{-1})))$. Полученные уравнения допускают редукцию по действию калибровочной группы и порождает на приведенном пространстве скалярные разностные уравнения Лакса — дискретные аналоги уравнений типа КдФ. Доказано, что потоки, отвечающие разным уравнениям семейства, коммутируют. Постсроен бесконечный набор законов сохранения, общий для всех уравнений семейства. Библ. – 10 назв.

УДК 517.9

Классические интегрируемые системы и автоморфизмы представлений $SL(2)$. Цыганов А. В. – В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 15. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 251) СПб., 1998, с. 260–272.

Внешние автоморфизмы бесконечномерных представлений алгебры Ли $sl(2)$ используются при построении матриц Лакса для интегрируемых гамильтоновых систем и дискретных интегрируемых отображений. Данный подход позволяет как воспроизвести известные результаты, так и построить новые примеры интегрируемых систем. Построены представления Лакса со спектральным параметром, соответствующие классические r-матрицы являются динамическими. Библ. – 14 назв.