

УДК 517.9

Ренормализационная группа в задаче переноса активного скаляра. Антонов Н. В., Костенко М. М. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 5–27.

Теоретико-полевая ренормализационная группа (РГ) применяется к модели около-равновесной жидкости, взаимодействующей со скалярным полем (типа температуры или плотности примеси), которое активно в том смысле, что влияет на динамику самой жидкости. Показано, что единственно возможные нетривиальные инфракрасные (ИК-) асимптотические режимы управляются “пассивными” неподвижными точками уравнений РГ, в которых такое обратное воздействие несущественно. Этот результат напоминает полученный ранее в [Nandy and Bhattacharjee, J. Phys. A: Math. Gen. **31** (1998), 2621] для модели, описывающей активную конвекцию сильно развитой турбулентностью. Кроме того, мы установили существование “экзотических” неподвижных точек с отрицательными или комплексными эффективными константами взаимодействия и коэффициентами переноса, что может подсказать возможные направления будущего исследования.

Библ. — 56 назв.

УДК 517.9

О расширениях канонической симплектической структуры с коприсоединённой орбиты комплексной общей линейной группы. Бабич М. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 28–39.

Статья посвящена проблеме расширения канонической симплектической структуры Ли-Пуассона-Кириллова-Костанта с коприсоединённой орбиты комплексной общей линейной группы. Предложенный метод использует конструкцию построения флаговых координат на орбите и не зависит от жордановой структуры матриц, образующих орбиту. Также в статье построено главное расслоение, ассоциированное с расслоением орбиты над грассманианом флагов.

Библ. — 10 назв.

УДК 517.9

Полнота для $3j$ -символов группы $SL(2, \mathbb{C})$. Белоусов Н. М., Деркачев С. Э. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 40–52.

Приведены основные формулы, относящиеся к унитарной серии представлений группы $SL(2, \mathbb{C})$, и рассмотрена задача о разложении тензорного произведения двух представлений на неприводимые. Дано простое доказательство полноты $3j$ -символов.

Библ. — 13 назв.

УДК 517.9

Перечислительная комбинаторика $XX0$ цепочки Гейзенберга. Боголюбов Н. М. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 53–67.

В данной статье перечисление определенного класса направленных решеточных путей основано на анализе динамических корреляционных функций точно решаемой $XX0$ модели. Эта модель является пределом нулевой анизотропии одной из основных моделей теории интегрируемых систем, XXZ магнетика Гейзенберга. Мы продемонстрируем, что рассматриваемые корреляционные функции в зависимости от наложенных граничных условий, являются экспоненциальными производящими функциями различных типов путей, в частности путей Дика и Моцкина.

Библ. — 27 назв.

УДК 517.9

Асимптотика плоских разбиений с фиксированными объемами диагональных частей. Боголюбов Н. М., Малышев К. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 68–77.

Представление в виде определителя для производящей функции плоских разбиений с фиксированными объемами диагональных частей исследуется в предельных случаях.

Библ. — 22 назв.

УДК 517.9

Собственные состояния для квантового гамильтониана свободного поперечного поля. Болохов Т. А. — В кн.: Вопросы квантовой теории

поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 78–99.

В рамках метода вторичного квантования приводится схема построения альтернативного набора состояний, удовлетворяющих функциональным уравнениям на собственные значения для квантового оператора Гамильтона свободного поперечного поля. В основе схемы используются расширения квадратичной формы поперечного оператора Лапласа как источник базисного набора функций на трехмерном пространстве с сингулярностью в выделенной точке. Такой базис заменяет базис из плоских или сферических волн, который используются для разделения переменных с помощью преобразования Фурье или перехода к сферическим координатам.

Библ. – 15 назв.

УДК 517.9

Универсальная R -матрица для рациональной семивершинной модели. Валиневич П. А., Антоненко П. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 100–105.

В работе рассматривается рациональная семивершинная статистическая модель. С помощью процедуры слияния получено явное выражение для универсальной R -матрицы этой модели.

Библ. – 10 назв.

УДК 517.9

Преобразования Шлезингера для алгебраических решений шестого уравнения Пенлеве. Видунас Р., Китаев А. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 106–139.

Преобразования Шлезингера (S) могут быть скомбинированы с рациональными (R) преобразованиями гипергеометрической 2×2 системы дифференциальных уравнений так, что результирующие преобразования RS_4^2 переводят эту систему в изомонодромную фуксову систему дифференциальных уравнений с четырьмя особыми точками.

Функции, определяющие изомонодромные деформации последней системы, являются решениями шестого уравнения Пенлеве, принадлежащими, вообще говоря, разным орбитам действия группы преобразований Окамото. В этой статье представлены прямые вычисления (включающие полиномиальные сизигии) преобразований Шлезингера, одновременно “убирающие” несколько устранимых особых точек, а также предъявлена алгебраическая процедура построения соответствующих алгебраических решений, без конструкции полных RS преобразований.

Библ. – 33 назв.

УДК 517.9

Заметки о функциональном интегрировании. Иванов А. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 140–150.

Данная работа посвящена построению “интеграла” на бесконечномерном пространстве, которое сочетает в себе предложенные ранее подходы и в то же время является наиболее простым. В статье дается новое определение конструкции и изучаются ее свойства на специальном классе функционалов. Также рассматривается введение квазискалярного произведения, ортонормированной системы и приложения в физике (интеграл по путям, пространство петель, функциональная производная). Кроме того, статья содержит обсуждение обобщенных функционалов.

Библ. — 15 назв.

УДК 517.9

Квантовое уравнение движения и двухпетлевая перенормировка в случае регуляризации с обрезанием для ϕ^3 -модели. Иванов А. В., Харук Н. В. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 151–166.

В работе представлена двухпетлевая перенормировка эффективно-го действия модели ϕ^3 с использованием метода фонового поля и регуляризации с импульсом обрезания. Также подробно изучается вывод квантового уравнения движения и его применение к процедуре перенормировки.

Библ. – 23 назв.

УДК 517.9

Граничная поляризация рациональной шестивершинной модели на полубесконечной решетке. Минин М. Д., Пронько А. Г. — В кн.: Вопросы квантовой теории поля и статистической физики. 26. (Зап. научн. семина. ПОМИ, т. 487) СПб., 2019, с. 167–186.

Рассматривается шестивершинная модель на конечной квадратной решетке с так называемыми частичными граничными условиями типа доменной стенки. Для случая рациональных бoльцмановских весов вычисляется поляризация на свободной границе решетки. Для конечной решетки результат дается в виде соотношения определителей. В пределе, когда сторона решетки со свободной границей стремится к бесконечности (предел полубесконечной решетки), определители упрощаются и могут быть вычислены в явном виде.

Библ. — 19 назв.