

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ВЫПУСКЕ

PACS: 02.50.Ey; 05.70.Ln; 75.10.Pq; 02.30.Ik

Точно решаемые взаимодействующие многочастичные решеточные системы.

Анева Б. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 4. С. 879.

В обзоре рассматриваются матричный подход к стохастическим неравновесным системам и его обобщение до трехдиагонального алгебраического подхода. Веса стационарных состояний выражаются как матричные элементы матриц, удовлетворяющих квадратичной алгебре. Состояния, входящие в матричные элементы, сильно зависят от граничных условий. Значимость граничных процессов проявляется в том, что граничные операторы порождают алгебру Аски–Уилсона или обобщенную алгебру Онсагера в качестве граничной симметрии. Все представления квадратичной алгебры приложений матричного подхода восстанавливаются из теории представлений алгебры Аски–Уилсона через полиномы Аски–Уилсона. Граничная симметрия указывает на глубокие алгебраические свойства стохастических систем, которые приводят к точному решению в стационарном состоянии и к точному описанию динамики процессов взаимодействия.

Библиогр.: 124.

PACS: 03.65.-w; 03.65.Xp; 03.65.Fd

О несамосопряженных операторах в описании наблюдаемых в квантовой теории и ядерной физике. *Ольховский В. С., Майданюк С. П., Реками Э.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 4. С. 951.

Цель этой работы — показать важность и применимость несамосопряженных операторов для описания наблюдаемых как в нерелятивистской, так и в релятивистской квантовой механике, а также в квантовой электродинамике. В работе рассматривается: (i) максимально эрмитов (но не самосопряженный) оператор *времени* в нерелятивистской квантовой механике и в квантовой электродинамике, (ii) проблема определения операторов 4-мерной координаты и 4-мерного импульса для релятивистских частиц со спином нуль, причем каждый из них имеет как эрмитову, так и анти-эрмитову части. Анализируются другие физические приложения несамосопряженных и неэрмитовых операторов. В заключение проанализирован случай Т-неинвариантных взаимодействий, включая квантовую диссипацию и ядерные оптические потенциалы.

Ил. 2. Библиогр.: 176.

PACS: 25.30.Fj

Квазисвободное рассеяние электронов на легких ядрах и некоторые свойства ядерного взаимодействия. *Купленников Э. Л., Корчин А. Ю., Кандыбей С. С.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 4. С. 996.

Обсуждается состояние экспериментальных и теоретических исследований положения максимума квазисвободного сечения в $A(e, e')$ -реакции. Изучается зависи-

мость сдвига этого максимума относительно пика упругого eN -рассеяния от кинематических условий измерений. Анализируются возможности использования экспериментальных данных для отбора реалистических моделей нуклон-нуклонного взаимодействия, динамических короткодействующих корреляций в ядрах, определения параметров нуклон-ядерного потенциала и эффективной массы нуклона.

Табл. 1. Ил. 10. Библиогр.: 38.

PACS: 34.80.Dg; 03.65.Nk; 34.10.+x

Процессы многократной ионизации с участием быстрых заряженных частиц. Попов Ю. В., Чулуунбаатар О., Шаблов В. Л., Кузаков К. А. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 4. С. 1019.

Обзор посвящен отдельным аспектам теории многократной ионизации квантовой мишени в результате ее взаимодействия с быстрой заряженной частицей. В качестве мишени рассматриваются атомы и молекулы, а также их ионы, а в качестве ионизирующей частицы — электроны и протоны. Особое внимание уделено приближению эффективных зарядов при построении волновых функций континуума нескольких заряженных фрагментов в конечном канале реакции. Приведены теоретические расчеты дифференциальных и полных сечений различных процессов многократной ионизации, и, где это возможно, проведено сравнение результатов этих расчетов с экспериментальными данными.

Ил. 18. Библиогр.: 101.

PACS: 24.10.-i; 25.90.tki; 21.10.Pc

Ядерные пороговые эффекты и нейтронные силовые функции. Комишел Х., Хацеган К., Волтер Х. Х. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 4. С. 1075.

Данный обзор посвящен исследованию методом нейтронных силовых функций спектроскопических аспектов пороговых эффектов нелёгких ядер. Установлены связи нейтронных силовых функций с аномальными эффектами, наблюдаемыми в пороговом нейтронном канале, в реакциях стриппинга дейтрона на ядрах мишеней с $A \approx 90$, а также в нуклонно-зеркальных реакциях с ядрами $A \approx 30$. Доказано, что эти пороговые эффекты следуют массовой зависимости нейтронных силовых функций. Соотношение между пороговыми эффектами и нейтронными силовыми функциями доказывает, что пороговые эффекты связаны со спектроскопией первичных резонансов частиц с нулевой энергией нейтрона. Можно сделать вывод о том, что пороговые эффекты зависят не только от факторов проникновения открывающегося нейтронного канала, как в «cusp theory», но и от динамики многоканальной реакции, а также от спектроскопии порогового состояния нейтрона. Данное исследование основано на сокращенной матрице рассеяния, описывающей влияние невидимого порогового канала на открытые наблюдаемые каналы. Подчеркивается определяющий вклад в пороговые эффекты динамики ядерной реакции, квазирезонансного рассеяния, а также спектроскопии порогового состояния нейтрона.

Ил. 5. Библиогр.: 68.