

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ВЫПУСКЕ

PACS: 23.50.+z; 23.60.+e

Кластерные состояния атомных ядер и процессы кластерного распада. *Кадменский С. Г., Кургалин С. Д., Чувильский Ю. М.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2007. Т. 38, вып. 6. С. 1333.

Обсуждается взаимосвязь свойств распадающейся ядерной системы (прежде всего кластерных свойств) и характеристик кластерных распадов. Рассматриваются микроскопические, а также обоснованные микроскопически полуэмпирические и полумикроскопические методы. Представлен анализ современного состояния теории протонной, α - и кластерной радиоактивности.

Табл. 17. Ил. 5. Библиогр.: 169.

PACS: 23.40.-s

Редкие способы радиоактивного распада осколков деления. *Гангрский Ю. П.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2007. Т. 38, вып. 6. С. 1413.

Представлен обзор экспериментальных данных о редких способах радиоактивного распада осколков деления. Эти способы распада вызываются большим избытком нейтронов и высокой энергией β -распада осколков. Они проявляются в запаздывающей эмиссии различных частиц после β -распада (нескольких нейтронов, α -частиц, тяжелых кластеров) и в возбуждении необычных состояний (гигантских мультипольных резонансов, изомеров формы). Рассматриваются β -распад и внутренняя конверсия γ -излучения в связанные состояния электронной оболочки атома и их влияние на вероятность эмиссии вторичных частиц. Обсуждаются возможности наблюдения распадов, еще не обнаруженных на опыте, но предсказываемых теорией, а также информация о ядерной структуре, получаемая при исследовании таких способов распада.

Табл. 7. Ил. 8. Библиогр.: 71.

PACS: 24.10.Ht

Дефект полных сечений рассеяния на ядрах: к 50-летию дифракционной теории Глаубера. *Архинов А. А.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2007. Т. 38, вып. 6. С. 1451.

В обзоре представлен исторический экскурс в теоретические исследования, истоки которых восходят к работе Глаубера 1955 г. по дифракционной теории фундаментальных ядерных процессов, с акцентом на последние достижения в этой области исследований.

Ил. 3. Библиогр.: 24.

PACS: 11.30.Er, 25.40.Fg

Современное состояние исследований по проверке T -инвариантности в нейтрон-ядерных реакциях. Беда А. Г., Ской В. Р. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2007. Т. 38, вып. 6. С. 1477.

В работе рассмотрено современное состояние исследований по проверке T -инвариантности в нейтрон-ядерных реакциях. Подчеркнута перспективность исследований в этой области, связанная с возможным усилением эффектов нарушения T -инвариантности в компаунд-состояниях средних и тяжелых ядер. Подробно описана подготовка экспериментов по проверке T -инвариантности с использованием трех-векторной и пятивекторной корреляций в сечении взаимодействия поляризованных нейтронов с ориентированными ядрами. Рассмотрена также возможность проверки T -инвариантности в реакциях радиационного захвата нейтронов и при когерентном рассеянии поляризованных нейтронов на кристаллах.

Табл. 3. Ил. 15. Библиогр.: 56.

PACS: 89.30.-g

Ядерная энергетика. Тенденции в мире и особенности Украины. Бабенко В. А., Енковский Л. Л., Павлович В. Н. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2007. Т. 38, вып. 6. С. 1517.

Обзор посвящен новым направлениям в физике ядерных реакторов. Рассмотрены вопросы физики ядерной энергии деления, начиная с ее истории, включающей достижения харьковской школы ядерной физики. При этом уделено внимание развитию теории деления, теории Струтинского и возможному использованию «нестандартных» делящихся элементов. Подробно изложена эволюция конструкции ядерных реакторов, достоинства и недостатки различных конструкций, используемых в мире. Дана детальная характеристика атомных электростанций, работающих в Украине, их (высокой!) доли в выработке электроэнергии в сравнении с другими странами. Приведены сравнительные оценки влияния на окружающую среду различных источников энергии, дана оценка загрязнения окружающей среды вследствие чернобыльской аварии. Подытожены уроки чернобыльской аварии, дана характеристика укрытия («Саркофага») над остатками 4-го блока электростанции, приведены примеры расчетов (с участием авторов данного обзора) радиационной эволюции топливосодержащей массы на объекте. Реакторам будущего посвящен отдельный раздел, где изложены пути эволюции традиционных конструкций реакторов, новые (инновационные) проекты, такие как подкритические сборки (электрояд), управляемые внешним пучком частиц (нейтроны или протоны). Среди новых идей изложен принцип работы реактора Феоктисова и обсуждена возможность его реализации.

Табл. 5. Ил. 30. Библиогр.: 109.