

## РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ВЫПУСКЕ

PACS: 25.85.Jg, 29.20.Lq

**Относительные измерения сечений фотоделения на тормозном спектре.**  
*Солдатов А. С.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2008. Т. 39, вып. 2. С. 337.

Обзор посвящен исследованию вероятности деления измеренных выходов реакции фотоделения на тормозном спектре микротрона относительным методом в области энергий от порога деления до верхней границы плато делимости ( $E < 11$  МэВ). Для 19 ядер, от  $^{232}\text{Th}$  до  $^{249}\text{Cf}$ , результаты получены на основе единой методики. Для некоторых ядер в околопороговой области энергий измерения выполнены с большой подробностью, что позволило наблюдать новые резонансы сечения фотоделения. Обсуждаются наблюдаемые резонансные эффекты. Для  $^{234}\text{U}$  и  $^{238,240,242}\text{Pu}$  проведен теоретический анализ с целью получения параметров барьеров деления через выделенные по квантовым состояниям каналы деления. Наряду с результатами, полученными в рассматриваемом цикле измерений, приведены данные других измерений сечений фотоделения. Проведено сравнение данных, полученных на основе относительного метода, с данными других реакций, приводящих к делению исследовавшихся ядер.

Табл. 9. Ил. 46. Библиогр.: 95.

PACS: 21.60.Gx, 25.10.+s

**Альфа-кластеризация в процессах рассеяния частиц и легких ядер ядрами.**  
*Бережной Ю. А., Михайлюк В. П.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2008. Т. 39, вып. 2. С. 437.

В обзоре рассмотрены кластерные модели, используемые в настоящее время для описания свойств легких, средних и тяжелых ядер. Показано, что  $\alpha$ -кластерная модель описывает различные характеристики легких ядер. На основе теории многократного дифракционного рассеяния и  $\alpha$ -кластерной модели с дисперсией рассмотрен подход, позволяющий описать наблюдаемые характеристики для упругого рассеяния частиц и легких ядер легкими  $\alpha$ -кластерными ядрами в области промежуточных энергий. Приведены рассчитанные на основе такого подхода дифференциальные сечения и поляризационные наблюдаемые для упругого рассеяния частиц и легких ядер легкими  $\alpha$ -кластерными ядрами. Эти результаты свидетельствуют о том, что  $\alpha$ -кластерная модель позволяет объяснить различные экспериментальные данные по рассеянию частиц промежуточных энергий ядрами.

Табл. 5. Ил. 12. Библиогр.: 213.

PACS: 34.50.-s

**Взаимодействие релятивистских тяжелых ионов с толстыми мишенями из тяжелых элементов и некоторые нерешенные проблемы.** Брандт Р., Дитлов В.А., Дви-веди К.К., Энсингер В., Гансауге Э., Гуо Ши-лун, Хайдук М., Хашеми-Нежад С.Р., Кхан Х.А., Кривоустов М.И., Одой Р., Пожарова Е.А., Смирнитский В.А., Соснин А.Н., Вестмайер В., Замани-Валасиадоу М. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2008. Т. 39, вып. 2. С. 507.

Взаимодействия релятивистских тяжелых ионов с полной энергией, превышающей 30 ГэВ, в протяженных медных и свинцовых мишенях ( $\geq 2$  см) исследовались с применением различных методик. Радиохимические эксперименты по облучению толстых медных мишеней как в компактной конфигурации, так и в распределенной конфигурации « $2\pi$ -Си-мишени» проводились с различными релятивистскими тяжелыми ионами, такими как  $^{12}\text{C}$  с энергией 44 ГэВ (ОИЯИ, Дубна) или  $^{40}\text{Ar}$  с энергией 72 ГэВ (Беркли, США). Эксперименты по измерению нейтронных полей, генерируемых в толстых мишенях, облучаемых различными релятивистскими тяжелыми ионами вплоть до  $^{12}\text{C}$  с энергией 44 ГэВ, были выполнены в ОИЯИ. В дополнение к этому измерялось количество «черных» следов в ядерных взаимодействиях (вызываемых протонами с энергией менее 30 МэВ во взаимодействиях с ядром-мишенью в состоянии покоя). Эти протоны генерируются ионами  $^{22}\text{Ne}$  при энергии 72 ГэВ в пластинах ядерной эмульсии. Эти следы измерялись как для случая первого взаимодействия первичных ионов  $^{22}\text{Ne}$ , так и для вторичных ядерных взаимодействий тяжелых ( $Z > 1$ ) ионов. Приводятся некоторые существенные результаты. 1) Продукты расщепления, которые рождаются релятивистскими вторичными фрагментами во взаимодействиях ионов  $^{12}\text{C}$  при 44 ГэВ или  $^{40}\text{Ar}$  при 72 ГэВ с толстыми медными мишенями, приводят к рождению меньшего количества продуктов реакции в непосредственной близости от мишени, чем в случае больших расстояний от мишени, по сравнению с взаимодействиями первичного пучка. Этот вывод распространяется также на случай испускания вторичных частиц под большими углами ( $\Theta > 10^\circ$ ). 2) Рождение нейтронов во взаимодействиях ионов  $^{12}\text{C}$  с энергией 44 ГэВ в толстых медных и свинцовых мишенях превышает выход реакции, который можно ожидать по данным экспериментов с ионами углерода при энергии 12 ГэВ. Такие независимые экспериментальные результаты не могут быть объяснены в рамках принятых моделей ядерных реакций. По-видимому, они указывают на наличие нерешенных проблем.

Табл. 6. Ил. 25. Библиогр.: 35.

PACS: 21.65.+f, 24.30.Cz, 64.30.+t

**Моды сжатия в атомных ядрах и их значение для уравнения ядерного состояния.** Коло Ж. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2008. Т. 39, вып. 2. С. 557.

Точная оценка величины коэффициента несжимаемости  $K_\infty$  симметричной ядерной материи, который непосредственно связан с кривизной уравнения состояния (УС), необходима для исследования свойств УС в окрестности точки насыщения. Приводится обзор текущего представления о  $K_\infty$ , который определяется из экспериментальных данных по изоскалярному гигантскому монополюному и дипольному резонансам (моды сжатия) в ядрах, при использовании микроскопической теории, основываю-

шейся на приближении случайных фаз (ПСФ). Подчеркивается важность проведения полностью самосогласованных вычислений. За последнее время было проведено детальное сравнение ПСФ-вычислений как в модели нерелятивистских эффективных взаимодействий, так и с использованием релятивистских лагранжианов. Было установлено, что эти два типа моделей подразумевают различный анзац для зависимости энергии симметрии от плотности. Что, в свою очередь, влияет на механизм извлечения величины ядерной несжимаемости. Проводится также сравнение с другими способами извлечения  $K_\infty$  из экспериментальных данных.

Табл. 2. Ил. 5. Библиогр.: 79.