

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ВЫПУСКЕ

PACS: 25.70.Jj; 24.10.-i; 24.60.-k

Описание реакций квазиделения в модели двойной ядерной системы. *Адамян Г. Г., Антоненко Н. В., Каландаров Ш. А.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2016. Т. 47, вып. 1. С. 5.

Рассматривается формирование и эволюция двойных ядерных систем в реакциях квазиделения. На основе концепции двойной ядерной системы изучен процесс образования продуктов реакции. Рассмотрены изотопические тенденции сечений образования сверхтяжелых ядер в реакциях квазиделения. Предсказаны выходы новых нейтронно-обогащенных изотопов ядер с $Z = 64-80$ в реакциях квазиделения. Рассмотрен механизм образования сложных фрагментов в реакциях полного слияния и квазиделения.

Табл. 1. Ил. 56. Библиогр.: 117.

PACS: 25.60.-t; 25.70.-z

Пучки радиоактивных ядер на установке COMBAS. *Артюх А. Г., Клыгин С. А., Кононенко Г. А., Кыслуха Д. А., Лукьянов С. М., Михайлова Т. И., Оганесян Ю. Ц., Пенионжkevич Ю. Э., Серeda Ю. М., Воронцов А. Н., Эрдэмчимэг Б.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2016. Т. 47, вып. 1. С. 96.

Представлены базисные ионно-оптические характеристики светосильного и высококоразрешающего кинематического сепаратора COMBAS, который реализован впервые в мире на основе принципов жесткой фокусировки. Созданная установка позволяет сепарировать высокоинтенсивные вторичные пучки радиоактивных ядер в широком диапазоне массовых чисел A и атомных номеров Z , которые получаются в реакциях с тяжелыми ионами в области энергий $20 < E < 100$ МэВ/А (область ферми-энергии). Обсуждаются два различных типа детектирующих систем: реализованный телескоп из кремниевых стриповых детекторов и разрабатываемая трехмерная времяпроекционная камера. Предлагается научная программа исследований механизмов ядерных реакций при промежуточных энергиях в диапазоне 20–100 МэВ/А, включающая измерение радиусов нестабильных ядер, изучение кластерной структуры легких ядер вблизи границ ядерной стабильности, а также поиск резонансов в нестабильных ядрах $^{26,28}\text{O}$ в обменных реакциях. Обсуждаются планы усовершенствования экспериментального комплекса с помощью объединения сепаратора COMBAS с ионной ловушкой.

Табл. 5. Ил. 25. Библиогр.: 60.

PACS: 07.05.-t; 07.05.Dz

Автоматизация экспериментов на газонаполненном сепараторе. *Цыганов Ю. С.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2016. Т. 47, вып. 1. С. 138.

Рассмотрены подходы к решению задач автоматизации основных процессов при проведении долговременных экспериментов на пучках тяжелых ионов установки дубненский газонаполненный сепаратор ядер отдачи (ГНС, DGFRS). Описываются подходы как в области спектрометрии редких α -распадов сверхтяжелых ядер, так и к созданию систем контроля, обеспечивающих безаварийное проведение экспериментов с сильно радиоактивными мишенями и протоколирование основных параметров эксперимента. Рассматривается специфика детекторов DSSSD (Double Side Silicon Strip Detector), особенно роль краевых эффектов соседних p - n -переходов при применении метода «активных корреляций». Кратко рассмотрен пример беспучкового эксперимента — попытки наблюдения эффекта Зенона. Основные примеры приведены для ядерных реакций полного слияния на пучках ионов ^{48}Ca циклотрона У-400 ЛЯР ОИЯИ. Представлен сценарий развития метода «активных корреляций» для случая очень высоких интенсивностей пучков тяжелых ионов на перспективных ускорителях ЛЯР ОИЯИ.

Табл. 2. Ил. 40. Библиогр.: 68.

PACS: 52.80.Mg

От электронной лавины до грозового разряда. *Залиханов Б. Ж.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2016. Т. 47, вып. 1. С. 194.

Целью работы является качественное описание физики процессов, начинающихся с электронной лавины и до финального завершения разряда — молнии. Рассматривается модель стримера, основанная на исследовании обнаруженных новых процессов, протекающих в предстримерной области. Изучение и анализ этих процессов позволяют заключить, что они являются, по сути, сопутствующими процессами, обеспечивающими переход электронной лавины в стример, и могут быть интерпретированы как проявление свойств двойного зарядового слоя, находящегося во внешнем электрическом поле. С позиции новых представлений о механизме формирования и прорастания стримера рассмотрены актуальные проблемы физических процессов, формирующих грозовую молнию. Раскрываются причины возникновения когерентного сверхвысокочастотного излучения лидера и генерации нейтронов в грозовом разряде, которые до сих пор не получили объяснения в теории газового разряда. Также на основании новых представлений о грозовом разряде предлагается простая модель шаровой молнии, которая дает ответы практически на все вопросы, составленные по многочисленным наблюдениям за их поведением, и обсуждается необходимость новой конструкции молниезащиты вместо традиционного остря.

Ил. 20. Библиогр.: 53.