

## РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ПОМЕЩЕННЫХ В ВЫПУСКЕ

PACS: 07.77.Kq; 29.40.Gx; 41.60.Dk

**Детектор переходного излучения — трекер установки ATLAS: исследования и разработки, массовое производство модулей типа В.** Гусаков Ю. В., Григалашвили Н., Кекелидзе Г. Д., Лысан В. М., Мялковский В. В., Пешехонов В. Д., Русакович Н. А., Савенков А. А., Хабарова Е. М., Диттус Ф., Фруадево Д. *Физика элементарных частиц и атомного ядра.* 2010. Т. 41, вып. 1. С. 5.

Рассматривается опыт участия ОИЯИ в коллаборации с рядом российских и международных научных организаций в разработке и создании (1994–2007 гг.) детектора переходного излучения — трекера для внутреннего детектора установки ATLAS большого адронного коллайдера.

Табл. 3. Ил. 36. Библиогр.: 22.

PACS: 01.50.hv; 07.05.Kf; 07.05.Tr; 02.60.Ed

**Методы идентификации графических объектов на основе геометрической корреляции.** Гостев И. М. *Физика элементарных частиц и атомного ядра.* 2010. Т. 41, вып. 1. С. 49.

Работа является обзором научного направления по идентификации графических объектов на основе методов, названных автором геометрической корреляцией. Излагаются исторические предпосылки этих методов. Приводятся принципы формирования признаков, по которым построены методы распознавания. Рассматриваются методы идентификации, и проводится анализ качества их работы. Также рассмотрены статистические методы назначения классификационного допуска в этих методах и факторы, влияющие на точность идентификации.

Табл. 2. Ил. 25. Библиогр.: 46.

PACS: 12.39.Fe; 13.85.Hd; 13.85.Ni; 13.88.+e

**Механизм возникновения односпиновых асимметрий в инклюзивных адронных процессах.** Трошин С. М., Тюрин Н. Е. *Физика элементарных частиц и атомного ядра.* 2010. Т. 41, вып. 1. С. 97.

Обсуждается механизм возникновения односпиновых асимметрий в адронных процессах, основанный на использовании киральной кварковой модели совместно с учетом унитарности и представления прицельного параметра. Механизм позволяет дать объяснение наблюдаемым экспериментально зависимостям в поведении этих асимметрий.

Ил. 7. Библиогр.: 40.

PACS: 13.88.+e; 13.60.Hb; 13.85.Ni

**Эффекты поляризации в дрелл-яновских процессах.** Сисакян А. Н., Шевченко О. Ю., Нагайцев А. П., Иванов О. Н. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 1. С. 116.

Рассматриваются эффекты поляризации адронов и составляющих их кварков в процессах Дрелла–Яна, являющихся одним из самых эффективных инструментов для исследования кварковой структуры нуклона. Особое внимание уделяется таким важным партонным функциям распределения, как поперечность (transversity),  $T$ -нечетные функции Сиверса и Бура–Мулдерса, изучение которых необходимо для понимания эффектов, связанных с ненулевой поперечной компонентой кваркового импульса. Представлен оригинальный и обладающий рядом существенных преимуществ метод прямого извлечения поперечности и функции Бура–Мулдерса в протоне из данных по процессам Дрелла–Яна, в которых максимум один из адронов в начальном состоянии поперечно-поляризован. Метод применяется к процессам Дрелла–Яна с антикварком как в валентном состоянии (антипротон-протонные, пион-протонные столкновения), так и в морском (протон-протонные, протон-дейтронные, дейтрон-дейтронные столкновения). Для оценки измеримости поперечности и  $T$ -нечетных распределений представлены теоретические оценки значений асимметрий и сечений для установок RHIC (BNL, США), NICA (ОИЯИ, Россия), COMPASS (CERN, Швейцария), PAX (GSI, Германия), J-PARC (Япония). Эти теоретические оценки сопровождаются вычислениями статистических неопределенностей для измеряемых асимметрий, которые проводятся с помощью нового Монте-Карло-генератора дрелл-яновских событий. Исследуется дуальность между процессами Дрелла–Яна и процессами рождения  $J/\psi$ -резонанса, которая может позволить существенно уменьшить статистические неопределенности партонных распределений. Проводятся оценки кинематических условий, при которых такая дуальность может наблюдаться.

Табл. 3. Ил. 27. Библиогр.: 68.

PACS: 11.27.td; 12.39.Fe; 12.10.-g

**Космические киральные вихри.** Рыбаков Ю. П. Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 1. С. 182.

Обзор посвящен космическим киральным вихрям (струнам) и их возможной роли в эволюции ранней Вселенной. Получено точное цилиндрически-симметричное решение уравнений Эйнштейна в рамках  $SU(2)$  сигма-модели для конфигурации, наделенной топологическим зарядом типа степени отображения. Прямым методом Ляпунова доказываемся линеаризованная устойчивость решения относительно радиальных возмущений. Найденная метрика отвечает пространству конического типа с угловым дефицитом, пропорциональным топологическому заряду или линейной плотности массы вихря. Прямым интегрированием уравнений геодезической для светового луча, ортогонального вихрю, получен угол отклонения луча, близкий к угловому дефициту (эффект гравитационной линзы). Рассмотрено калибровочное обобщение модели с включением поля Янга–Миллса аксиально-симметричного вида. В приближении большого топологического заряда получено решение с собственным продольным магнитным полем и обнаружен эффект уменьшения энергии вихря. Рассматривается также эффект замыкания струны в приближении большого радиуса замыкания. С этой це-

лю вычисляются тороидность замкнутой струны и поправка к энергии, обусловленная скирмовским членом.

Библиогр.: 29.

PACS: 25.30.Fj; 25.30.Dh

**Кулоновские резонансы и динамика электрорасщепления ядер электронами высоких энергий.** *Пасичный А. А.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 1. С. 197.

В рамках оболочечной модели ядра исследовано влияние кулоновских резонансов и квазиреальных фотонов на динамику электрорасщепления ядер электронами высоких энергий.

Табл. 4. Ил. 17. Библиогр.: 50.

PACS: 03.65.Ud

**Проблема локальности в квантовых измерениях.** *Славнов Д. А.* Физика элементарных частиц и атомного ядра. 2010. Т. 41, вып. 1. С. 267.

В рамках алгебраического подхода рассматривается проблема локальности квантовых измерений. Вопреки широко распространенному сейчас мнению показывается, что можно согласовать математический аппарат квантовой теории с предположением о существовании локальной физической реальности, определяющей результаты локальных измерений. С точки зрения локальности обсуждаются ключевые квантовые эксперименты: рассеяние электрона на двух щелях, эксперимент Уилера с отсроченным выбором, парадокс Эйнштейна–Подольского–Розена (ЭПР), квантовая телепортация. Этим экспериментам дается наглядная физическая интерпретация, не противоречащая классическим представлениям.

Ил. 6. Библиогр.: 50.