1983 г. Январь *Том 139, вып. 1*

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

БИБЛИОГРАФИЯ

539.121.7(049.3)

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧАСТИЦ

Multiparticle Dynamics, 1981/Ed. by W. D. Shephard, V. P. Kenney,— Singapore: World Scientific, 1982.— 963 p.

Ежегодные международные симпозиумы под общим названием «Динамика многих частиц» завоевали признание как представительные, хотя и немногочисленные (около 100 участников по приглашению) деловые собрания физиков, активно работающих в области взаимодействия частиц при высоких энергиях. Труды XII симпозиума, состоявшегося в 1981 г. в Нотр-Даме (США), были выпущены в свет издательством «Уорлд Сэйнтифик» к началу работы следующего симпозиума в Волендаме (Голландия) и тем самым дали возможность наглядно проследить развитие работ в этой области за год. Конечно, основными направлениями осталось изучение неупругих взаимодействий с малыми и большими передачами импульса в адрон-адронных лептон-адронных и лептон-лептонных процессах. Здесь, несомненно, следует отметить появление за истекший год экспериментальных данных об этих процессах с нового коллайдера в ЦЕРНе при энергиях до 150 ТэВ. Все большее внимание начинают привлекать адрон-ядерные взаимодействия при высоких энергиях, в особенности в связи с возможными мультикварковыми состояниями и кварк-глюонной плазмой. Свойства кварк-глюонной плазмы, в частности, можно изучать по испусканию прямых фотонов в процессах взаимодействия, что также было предметом дискуссии на симпозиуме. Активно обсуждаются проблемы сходства и различия неупругих процессов, инициированных разными по своей природе начальными партнерами, хотя следует отметить, что пока точки зрения различных групп, проводящих такое сопоставление, заметно отличаются друг от друга. За последний год на сцену выдвинулся еще один процесс — двухфотонное рождение адронов, который подвергся детальному изучению, и он, несомненно, будет более полно представлен на следующем симпозиуме в 1983 г. Внимательно изучаются процессы рождения и распадов систем, в составе которых есть тяжелые кварки. Полученные данные о росте с энергией инклюзивных сечений рождения таких частиц и об их временах жизни представляются весьма важными для планирования исследований при более высоких энергиях. Вряд ли стоит перечислять даже заглавия и авторов семнадцати обзорных докладов, заслушанных на симпозиуме и охватывающих указанные выше разделы, а тем более вдаваться в содержание около сотни представленных на симпозиум статей. Скорее, следует описать общую ситуацию, используя слова Л. Ван-Хове из заключительной лекции на симпозиуме: «Я хотел бы отметить возросшую снова роль мягких адронных процессов, а также тех мягких подпроцессов, которые протекают во всех жестких адронных реакциях, для изучения динамики сильных взаимодействий, т. е. КХД. В природе нет таких процессов, которые контролировались бы полностью только теорией возмущений КХД. В то же время теория пока не дает нам полного набора методов, необходимых для работы в КХД вне рамок теории возмущений. Было бы сверхоптимизмом ожидать, что методы КХД вне рамок теории возмущений можно будет разработать, не опираясь на экспериментальные данные».

В рецензируемом сборнике читатель найдет как необходимые сведения из эксперимента о неупругих взаимодействиях частиц, так и теоретические подходы к трактовке этих процессов. Эта книга явится хорошим справочным пособием для всех, кто интересуется взаимодействием частиц при высоких энергиях.

И. М. Дремин