

ние цепочек и сделать их усиленными, т. е. окружить вершины дополнит. померонными обменами (см. *Померон*). Всё это привело к появлению большого числа параметров в модели [4].

Наиб. полно была разработана модель М. в. с учётом образования фэйрболов, в к-рой обмен осуществляется пионами [3]. Её осн. параметры определялись из сравнения с данными по полным сечениям πN - и NN -взаимодействий (1973). На основе этой модели на ЭВМ были получены наборы («наиграп банк») «искусств. событий» для πN - и NN -взаимодействий в интервале энергий (в лаб. системе) от 28 до 400 ГэВ, к-рые использовались для сравнения с эксперим. данными, как имевшимися в то время, так и появившимися впоследствии. Расхождение всюду не превышало 10—15%. В результате были описаны осн. характеристики одночастичных и двухчастичных *инклюзивных процессов* в интервале энергий от 5 до 63 ГэВ в системе центра инерции: *маштабная инвариантность*, поведение инвариантных сечений в области фрагментации, обильное рождение резонансов, корреляции по *быстродам* и азимутальные корреляции [2—5].

В развитых поздние партоновых представлениях о динамике сильного взаимодействия (см. *Партоны*) широко используются общие черты кинематики М. в. [1, 2].

Лит.: 1) Никитин Ю. П., Розенталь И. Л., Теория множественных процессов, М., 1976; 2) Гришин В. Г., Инклюзивные процессы в адронных взаимодействиях при высоких энергиях, М., 1982; 3) Фейнберг Е. Л., Термодинамические фэйрболы, «УФН», 1983, т. 139, с. 3; 4) Левин Е. М., Рыскин М. Г., Возможность постоянного полного сечения в мультипериферических моделях, «ЯФ», 1973, т. 17, с. 388; 5) Левин Е. М., Рыскин М. Г., Корреляции по быстродам в мультипериферическом подходе при учете ветвлений, «ЯФ», 1975, т. 21, с. 396. В. Г. Гришин.

МУЛЬТИПЛЕКСНАЯ ГОЛОГРАФИЯ (от лат. *multiplex* — многократный, многообразный) — метод регистрации объёмных изображений, включающий фотогр. съёмку разл. ракурсов объекта (РО) с последующей записью *голограмм* этих ракурсов на одном носителе; даёт возможность регистрации и воспроизведения объёмных изображений объектов, прямое голографирование к-рых либо затруднено, либо невозможно осуществить в связи с их большими размерами или нестабильностью.

На первом этапе голографирования производится фото- или киносъёмка РО за счёт отосит. размещения камеры и объекта. Затем либо с использованием обращения, либо за счёт перепечатки получают плёнку с позитивными изображениями РО. На втором этапе производится голографич. регистрация этих изображений. При восстановлении голограмм возникает совокупность изображений РО; пучки лучей, строящие эти изображения, пространственно организованы таким образом, что каждый глаз наблюдателя видит только одно ракурсное изображение. Изменяя положение глаза, можно видеть разл. РО; при наблюдении обоями глазами возникает эффект объёмности.

Регистрация голограмм ракурсных изображений осуществляется тремя способами. Согласно 1-му способу, на одном и том же участке фоточувствит. среды производится последоват. запись голограмм сфокусиров. изображений РО. Пространственное разнесение зон видения изображений разл. РО производится за счёт изменения угла между объектным и опорным пучками при переходе от записи одной голограммы к записи последующей. Осн. недостатком данного способа является то, что с увеличением числа РО, к-рые необходимо зарегистрировать на голограмме, падает дифракц. эффективность последней, т. к. на одном и том же участке светочувствит. материала происходит некогерентное сложение голограмм.

При использовании 2-го способа этот недостаток исключается благодаря тому, что регистрация голограмм ракурсных изображений осуществляется на смежных участках светочувствит. материала в виде полосок шириной 2—5 мм. При восстановлении такой голо-

граммы каждый ракурс виден через соответствующую полоску. Недостатком 2-го способа является то, что для восстановления изображений необходимы точечные источники монохроматич. излучения, т. к. при использовании этого способа регистрируются *Френеля голограммы* или *Фурье голограммы*. Для того чтобы восстанавливать изображение полихроматич. источником, проводят дополнит. операцию, к-рая заключается в записи голограммы сфокусиров. изображений, восстановленных голограммой, полученной на первом этапе. Но т. к. запись голограмм изображений РО производится одновременно, то не происходит падения дифракц. эффективности, присущего 1-му способу.

3-й способ в отличие от 2-го является одноступенчатым, голограммы РО регистрируются на отд. участках светочувствит. материала в виде узких полосок шириной 0,3—0,5 мм. Голограмма может восстанавливаться источником полихроматич. излучения. Такая возможность возникает благодаря тому, что при использовании астигматич. оптич. системы голограмма каждого ракурса является в плоскости дисперсии голограммой сфокусиров. изображений, а в плоскости, перпендикулярной плоскости дисперсии, осевой голограммой Фурье. Обычно такие голограммы регистрируются на плёнке, к-рая затем сворачивается в виде цилиндра и подсвечивается сверху или снизу с помощью небольшой лампочки. Наблюдатель видит изображение объекта внутри цилиндра. Поворачивая цилиндр вокруг оси или обходя его, можно рассматривать изображение объекта со всех сторон.

Лит.: Кольер Р., Беркхарт К., Лин Л., Оптическая голография, пер. с англ., М., 1973; Redman J. D., Novel applications of holography, «J. Sci. Instr.», 1968, v. 4, p. 821; De Bitetto, Holographic panoramic stereograms synthesized from white light recording, «Appl. Opt.», 1969, v. 8, p. 1740; Гальперн А. Д., Вруй В. П., О регистрации композиционных голограмм Френеля, «Оптика и спектр.», 1980, т. 48, с. 1177. А. Д. Гальперн.

МУЛЬТИПЛЕТНОСТЬ — число $2S+1$ возможных ориентаций в пространстве полного спина атомной системы (где S — спиновое квантовое число системы). В случае LS -связи (нормальной связи, см. *Связь векторная*) при $L \geq S$ (L — орбитальное квантовое число) M равна числу возможных ориентаций в пространстве полного момента J атомной системы (т. е. кратности вырождения уровня энергии). При $L < S$ число возможных ориентаций J равно $2L+1$, однако и в этом случае M наз. число $2S+1$.

M определяет расщепление уровня энергии на компоненты. Это расщепление обусловлено релятивистскими эффектами в атомной системе (гл. обр. *спин-орбитальным взаимодействием*), наз. тонким или мультиплетным и определяется правилом интервалов Ланде. При $2S+1 = 1, 2, 3, 4, 5, \dots$ уровни энергии соответственно наз. синглетными, дублетными, триплетными, квартетными, квинтетными и т. д. Значение M указывают слева вверху от полного обозначения уровня энергии: ${}^{2S+1}L_J$.

M атомных систем определяется числом электронов в незаполненных оболочках, т. к. для замкнутых оболочек $S = 0$. Так, для атома H и атома щелочных элементов (один электрон во внеш. оболочке) возможны только дублетные состояния, т. к. для таких атомов $S = 1/2$, для атомов щёлочноземельных элементов (два электрона во внеш. оболочке) — синглетные ($S = 0$, спины электронов антипараллельны) и триплетные ($S = 1$, спины электронов параллельны) состояния. Их обозначают:

$${}^1S_0, {}^1P_1, {}^1D_2, {}^3S_1, {}^3P_{0,1,2}, {}^3D_{1,2,3}$$

В случае LK -, jK - и jj -связи обозначения уровней энергии имеют более сложный вид. Так, для двухэлектронной конфигурации n^2p соответственно уровни $L[K]_J$ имеют вид

$$S\left[\frac{1}{2}\right]_{0,1}, P\left[\frac{1}{2}\right]_{0,1}, P\left[\frac{3}{2}\right]_{1,2}, D\left[\frac{3}{2}\right]_{1,3}, D\left[\frac{5}{2}\right]_{2,3};$$