

ОБЗОРЫ СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Springer Tracts in Modern Physics (Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften) (G. Höhler, Ed.), vol. 49., Springer-Verlag, Berlin—Heidelberg—New York, 1969, 146 pp.

Книга содержит две обзорные статьи, посвященные весьма далеким и различным областям теоретической физики.

Г. У б е р а л ь (H. Überall) «Электронное рассеяние, фотовозбуждение и ядерные модели». Статья является обзором основ теории электронного рассеяния на ядрах и фотоядерных процессов, и вместе с тем в ней ведется обсуждение и анализ опытов по электронному рассеянию. Она содержит описание кинематики процессов и вычисление сечений в борновском приближении. Упругое рассеяние анализируется далее как метод изучения ядерных моментов. Особое внимание уделено неупругому рассеянию электронов с возбуждением ядерных уровней как в окрестности, так и непосредственно в области гигантского резонанса. Обсуждаются различные теоретические модели для описания возбужденных ядерных состояний. Становится ясным, что техника электронного рассеяния представляет новое эффективное средство для изучения ядерных сечений. Интенсивного развития этого направления можно ожидать в ближайшее время с введением в строй новых высокоинтенсивных электронных ускорителей.

Г. К л а й н е р т (H. Kleinert) «Барионный ток, являющийся решением $SU(3)$ -алгебры зарядов и токов». (Частично материал этой статьи был изложен в лекции на международной летней школе в Карлсруэ в июле-августе 1968 г.) Формулируется динамический критерий для построения единого сохраняющегося барионного тока, содержащего $SU(3)$ -октет слабых и электромагнитных токов. Задача решается в рамках теории, основанной на использовании математического аппарата некомпактных групп и бесконечномерных мультиплетов. Существенным предположением такого подхода является попытка описания состояний всех частиц как единого неприводимого представления (бесконечномерного) некоторой некомпактной группы. В статье показывается, что для любой динамической группы может быть найден октетный ток, удовлетворяющий коммутационным соотношениям, не противоречивым в системе координат с бесконечным импульсом. Описываемая набором таких токов $SU(3)$ -симметрия оказывается нарушенной, так что меняющиеся токи не сохраняются и массы частиц в $SU(3)$ -мультиплетах расщеплены. Кратко обсуждаются возможные обобщения схемы, включающие алгебру аксиально векторных токов.

М. В. Терентьев