

E2-99-137

Kh.M.Beshtoev

$\pi \leftrightarrow K$ MESON TRANSITIONS (OSCILLATIONS)
IN THE MODEL OF DYNAMICAL ANALOGY
OF THE CABIBBO-KOBAYASHI-MASKAWA
MATRICES

Бештоев Х.М.

E2-99-137

$\pi \leftrightarrow K$ мезон-переходы (осцилляции) в модели динамической аналогии матриц Кабиббо-Кобаяши-Маскавы

Даются элементы модели динамического расширения теории слабого взаимодействия, работающей в древесном приближении, т.е. модели динамической аналогии матриц Кабиббо-Кобаяши-Маскавы.

В рамках этой модели производится расчет вероятности (и времени) $\pi \leftrightarrow K$ переходов. Эти переходы являются виртуальными, так как массы π^- и K -мезонов сильно различаются. Такие переходы можно наблюдать через распады K -мезонов, если через квазиупругое сильное взаимодействие перевести эти виртуальные K -мезоны на собственную массовую поверхность. Чтобы избежать фона от неупруго родившихся K -мезонов, энергии E_π π -мезонов должны быть меньше порога их рождения, т.е. $E_\pi < 0,91$ ГэВ. Подсчитываются оптимальные расстояния для наблюдения этих осцилляций.

Рассматриваются смешивания (осцилляции) d -, s -кварков. В рамках стандартного подхода вычислен угол смешивания θ' , который оказался намного меньше экспериментального угла смешивания θ .

Работа выполнена в Лаборатории физики частиц ОИЯИ и Научно-исследовательском институте прикладной математики и автоматизации КБНЦ РАН, г. Нальчик.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна, 1999

Beshtoev Kh.M.

E2-99-137

$\pi \leftrightarrow K$ Meson Transitions (Oscillations) in the Model of Dynamical Analogy of the Cabibbo-Kobayashi-Maskawa Matrices

The elements of the model of dynamical expansion of the theory of weak interaction working on the tree level, i.e. the theory of dynamical analogy of Cabibbo-Kobayashi-Maskawa matrices, are given.

In the framework of this model the probability (and time) of $\pi \leftrightarrow K$ transitions (oscillations) are computed. These transitions are virtual ones since masses of π^- and K -mesons differ considerably. These transitions (oscillations) can be registered through K decays after transitions of virtual K -mesons to their own mass shell by using their quasielastic strong interactions. But for avoiding the background from inelastic K -mesons, the energies E_π of π -mesons must be less than the threshold energy of their creation. The optimal distances for observation of these oscillations are computed.

Mixings (oscillations) of d , s quarks are considered. It is shown that mixing angle θ' computed in the framework of the standard method is much less than experimental mixing angle θ .

The investigation has been performed at the Laboratory of Particle Physics, JINR and at the Scientific Research Institute of Applied Mathematics and Automation of the Kabardino-Balkarian Scientific Centre of RAS, Nalchik.

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna, 1999