

THE DECAYS $\tau \rightarrow [K^- K^0 \pi^0, K^- K^+ \pi^-, K^0 \bar{K}^0 \pi^-] \nu_\tau$ IN THE NJL QUARK MODEL

M. K. Volkov^{a,1}, *A. A. Pivovarov*^{a,2}, *K. Nurlan*^{a,b,c,3}

^a Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

^b Institute of Nuclear Physics, Almaty, Kazakhstan

^c L. N. Gumilyov Eurasian National University, Astana

The τ lepton decays $\tau \rightarrow [K^- K^0 \pi^0, K^- K^+ \pi^-, K^0 \bar{K}^0 \pi^-] \nu_\tau$ are described in the $U(3) \times U(3)$ Nambu–Jona-Lasinio (NJL) quark model. The contact channel and intermediate channels with axial-vector, vector and pseudoscalar mesons are taken into account. It is shown that the strange scalar meson K_0^* plays an important role in these processes in addition to the intermediate vector meson K^* . The obtained results are in satisfactory agreement with the recent experimental data within the experimental and theoretical uncertainties.

В $U(3) \times U(3)$ кварковой модели Намбу–Иона-Лазинио (НИЛ) описаны распады τ -лептона $\tau \rightarrow [K^- K^0 \pi^0, K^- K^+ \pi^-, K^0 \bar{K}^0 \pi^-] \nu_\tau$. Учтены контактный канал, а также промежуточные каналы с аксиально-векторными, векторными и псевдоскалярными мезонами. Помимо промежуточного векторного мезона K^* важную роль в этих процессах играет странный скалярный мезон K_0^* . Получено удовлетворительное согласие с недавними экспериментальными данными с учетом экспериментальных и теоретических погрешностей.

PACS: 13.35.Dx; 12.39.Fe; 12.39.-x

Received on November 21, 2023.

¹E-mail: volkov@theor.jinr.ru

²E-mail: tex_k@mail.ru

³E-mail: nurlan@theor.jinr.ru