

LOOKING FOR NEW PHYSICS IN LEPTONIC AND SEMILEPTONIC DECAYS OF B MESON

M. A. Ivanov^{a, 1}, *J. G. Körner*^{b, 2}, *C. T. Tran*^{a, 3}

^a Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

^b Institut für Physik, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz, Germany

We probe possible new physics (NP) effects beyond the Standard Model (SM) in the decays $\bar{B}^0 \rightarrow \pi\tau\bar{\nu}$, $\bar{B}^0 \rightarrow \rho\tau\bar{\nu}$, and $B_c^- \rightarrow \tau\bar{\nu}$, based on an effective Hamiltonian including non-SM operators. Experimental constraints on different NP scenarios are provided by recent measurements of the ratios $R(D^{(*)}) \equiv \mathcal{B}(\bar{B}^0 \rightarrow D^{(*)}\tau\bar{\nu})/\mathcal{B}(\bar{B}^0 \rightarrow D^{(*)}\mu\bar{\nu})$, as well as of the branching $\mathcal{B}(B^- \rightarrow \tau\bar{\nu})$. The corresponding hadronic form factors and leptonic decay constants are calculated in the covariant confined quark model developed by us.

Исследованы возможные эффекты новой физики (НФ) вне рамок Стандартной модели (СМ) в распадах $\bar{B}^0 \rightarrow \pi\tau\bar{\nu}$, $\bar{B}^0 \rightarrow \rho\tau\bar{\nu}$ и $B_c^- \rightarrow \tau\bar{\nu}$ на основе эффективного гамильтониана, содержащего операторы вне СМ. Экспериментальные ограничения на разные сценарии НФ получаются из последних измерений отношений $R(D^{(*)}) \equiv \mathcal{B}(\bar{B}^0 \rightarrow D^{(*)}\tau\bar{\nu})/\mathcal{B}(\bar{B}^0 \rightarrow D^{(*)}\mu\bar{\nu})$, так же как и брэнчинга $\mathcal{B}(B^- \rightarrow \tau\bar{\nu})$. Соответствующие адронные формфакторы и константы лептонных распадов вычисляются в рамках ковариантной модели кварков с инфракрасным конфайнментом.

PACS: 12.39.Ki; 13.20.He

Received on March 31, 2017.

¹E-mail: ivanovm@theor.jinr.ru

²E-mail: jukoerne@uni-mainz.de

³E-mail: ctt@theor.jinr.ru