

## $B_s \rightarrow D_s^{(*)} \ell \nu_\ell$ AND $B_c \rightarrow M_{\bar{c}c} \ell \nu_\ell$ DECAYS IN COVARIANT CONFINED QUARK MODEL

*A. Issadykov*<sup>a, b, 1</sup>, *M. Ilyassov*<sup>b, c</sup>

<sup>a</sup> Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

<sup>b</sup> Institute of Nuclear Physics of the Ministry of Energy of the Republic of Kazakhstan,  
Almaty, Kazakhstan

<sup>c</sup> Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

We showed the theoretical predictions within the covariant quark model of branching ratios  $B_s \rightarrow D_s^{(*)} \ell \nu_\ell$  and  $B_c \rightarrow M_{\bar{c}c} \ell \nu_\ell$  decays. Our results for  $B_s \rightarrow D_s^{(*)} \ell \nu_\ell$  are in good agreement with the data from the latest LHCb experiments as well as lattice quantum chromodynamics simulations. At the same time, the theoretical predictions for the ratio  $\mathcal{R}_{J/\psi}$  are more than  $2\sigma$  less than the experimental data. This may indicate the possibility of New Physics effects in this decay.

Сделаны теоретические предсказания в рамках ковариантной кварковой модели о брэнчингах распадов  $B_s \rightarrow D_s^{(*)} \ell \nu_\ell$  и  $B_c \rightarrow M_{\bar{c}c} \ell \nu_\ell$ . Наши вычисления для  $B_s \rightarrow D_s^{(*)} \ell \nu_\ell$  хорошо согласуются с данными из последних экспериментов ЛХСб, а также с результатами моделирования решетки квантовой хромодинамики. В то же время теоретические предсказания для соотношения  $\mathcal{R}_{J/\psi}$  более чем  $2\sigma$  меньше экспериментальных данных. Это может указывать на возможность эффектов новой физики в этом распаде.

PACS: 12.40.-y; 14.40.-n

Received on August 30, 2024.

---

<sup>1</sup>E-mail: issadykov.a@gmail.com