

RELATIVISTIC DESCRIPTION OF TETRAQUARKS WITH TWO HEAVY QUARKS

V. O. Galkin^{a, 1}, *E. M. Savchenko*^{a, b, 2}

^a Federal Research Center “Computer Science and Control”, RAS, Moscow, 119333, Russia

^b Faculty of Physics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, 119991, Russia

Masses of tetraquarks with two heavy quarks ($QQ'\bar{q}\bar{q}'$) are calculated within the relativistic quark model based on the quasipotential approach in QCD and diquark–antidiquark picture of tetraquarks. The relativistic quasipotential equation takes into account all spin-dependent and spin-independent relativistic corrections and the internal structure of the diquarks. The calculated masses of such tetraquarks are compared with the strong fall-apart decay thresholds into a pair of mesons. The states that could be observed as narrow resonances in other decay modes are determined.

Массы тетракварков, содержащих два тяжелых кварка ($QQ'\bar{q}\bar{q}'$), вычислены в рамках релятивистской кварковой модели, основанной на квазипотенциальном подходе в КХД и дикуарк-антидикуарковой картины тетракварков. Релятивистское квазипотенциальное уравнение учитывает все зависящие и не зависящие от спина релятивистские поправки и внутреннюю структуру дикуарков. Вычисленные массы тетракварков сравниваются с порогами сильных распадов на пары мезонов. Определены состояния, которые могут наблюдаться как узкие резонансы в других каналах распадов.

PACS: 12.39.Ki; 14.40.Lb; 14.40.Nd; 14.40.Rt

Received on December 5, 2025.

¹E-mail: galkin@ccas.ru

²E-mail: savchenko.em16@physics.msu.ru