

VALENT QUARK EFFECTIVE MODEL FOR HADRONS ON THE LIGHT FRONT

M. Malyshev^{1, *}, *E. Prokhorov*²

¹ Konstantinov Petersburg Nuclear Physics Institute,
National Research Centre “Kurchatov Institute”, Gatchina, 188300, Russia
² Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Petergof, 198504, Russia

A way to construct effective light front (LF) Hamiltonian, describing spectrum and structure of hadrons, is proposed. We consider the valent quark model and assume the corresponding wave function to be the eigenfunction of the rotationally invariant spectral equation for hadron mass squared, and then we find the form of the effective LF Hamiltonian compatible with our assumption about the wave functions of hadrons. In this model, we calculate electromagnetic form factors for lowest states and discuss the correspondence with known data.

Предложен способ построения эффективного гамильтониана на световом фронте (СФ), описывающего спектр и структуру адронов. Мы рассматриваем модель валентных кварков и предполагаем, что соответствующая волновая функция является собственной функцией вращательно-инвариантного спектрального уравнения для квадрата массы адрона, после чего находим вид эффективного гамильтониана на СФ, совместимый с нашим предположением о волновых функциях адронов. В этой модели мы вычисляем электромагнитные формфакторы для низших состояний и обсуждаем соответствие с известными данными.

PACS: 03.65.Ge; 11.15.Tk; 12.38.Aw; 12.40.Yx

* E-mail: malyshev_my@pnpi.nrcki.ru