

DIELECTRON PRODUCTION IN PION–NUCLEON REACTIONS AT INTERMEDIATE ENERGIES

*A. P. Jerusalemov, G. I. Lykasov*¹

Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

Dielectron production in the πN interaction at intermediate energies is studied assuming that the electron–positron pair is produced from splitting of the virtual time-like photon. It allows us to get interesting information on a nucleon form factor in the time-like region of four momentum transfer squared. The dominant contribution of the Δ -isobar creation in the intermediate state at incident pion momenta of about 0.3–0.4 GeV/c is shown. The experimental distributions over the angle and effective mass $M_{e^+e^-}$ of the e^+e^- pair are described satisfactorily. This stimulated us to present theoretical predictions for the $M_{e^+e^-}$ distribution in the process $\pi^- p \rightarrow ne^+e^-$ at different incident momenta, which could be verified, for example, by the HADES (GSI) experiments.

Изучается рождение диэлектронов в πN -взаимодействиях при небольших энергиях в предположении, что электрон-позитронные пары рождаются при распаде виртуального времениподобного фотона. Это позволяет получить интересную информацию о нуклонном формфакторе во времениподобной области передач. Показан доминирующий вклад образования Δ -изобары в промежуточное состояние при импульсах налетающего пиона 0,3–0,4 ГэВ/с. Удовлетворительно описываются экспериментальные распределения по углам и эффективным массам $M_{e^+e^-}$ e^+e^- -пар. Представлены теоретические предсказания для распределений $M_{e^+e^-}$ процесса $\pi^- p \rightarrow ne^+e^-$ при различных импульсах налетающего пиона, которые могут быть проверены, например, в эксперименте HADES (GSI).

PACS: 13.40.Hq; 13.75.Gx; 13.85.Hd

Received on May 26, 2017.

¹E-mail: lykasov@jinr.ru