

NEUTRAL AND CHARGED DECAY MODES OF THE $X17$ BOSON OBSERVED IN $d\text{Cu}$ COLLISIONS AT A MOMENTUM OF $3.8 \text{ GeV}/c$ PER NUCLEON

Kh. U. Abraamyan^{1,2,*}, *Ch. Austin*³,
*M. I. Baznat*⁴, *K. K. Gudima*⁴, *M. A. Kozhin*¹,
*S. G. Reznikov*¹, *A. S. Sorin*¹

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

² International Center for Advanced Studies,
Yerevan State University, Yerevan, 0025, Armenia

³ 33 Collins Terrace, Maryport, Cumbria CA15 8DL, England

⁴ Institute of Applied Physics, Kishinev, MD-2028, Moldova

Earlier we reported the observation of structures at about 17 and 38 MeV/c^2 in the invariant mass spectra of photon pairs. The results of testing of the observed signals, including the results of the Monte Carlo simulation, support the conclusion that the observed signals are the consequence of detection of the particles with masses of about 17 and 38 MeV/c^2 decaying into a pair of photons.

A comparative analysis of two series of measurements with two scintillation counters switched on in coincidence and without them, all other conditions being equal, is performed. Thus, together with the decay mode of $X17$ into two photons, the charged mode (e^+e^-) of the decay of $X17$ is also confirmed. According to preliminary estimates, the partial widths of these decays are comparable.

Ранее сообщалось о наблюдении структур около 17 и 38 $\text{МэВ}/c^2$ в спектрах инвариантных масс пар фотонов. Результаты тестирования наблюдаемых сигналов, включая результаты моделирования Монте-Карло, подтверждают вывод о том, что наблюдаемые сигналы являются следствием регистрации частиц с массами около 17 и 38 $\text{МэВ}/c^2$, распадающихся на пару фотонов.

Проведен сравнительный анализ двух серий измерений с двумя сцинтилляционными счетчиками, включенными на совпадение, и без них при прочих равных условиях. Таким образом, наряду с модой распада $X17$ на два фотона подтверждена и заряженная мода (e^+e^-) распада $X17$. По предварительным оценкам парциальные ширины этих распадов сопоставимы.

PACS: 05.30.Jp

* E-mail: abraamyan@jinr.ru