

ФЭЧ, 4 место (2025)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН (ИЯФ СО РАН)



ИЗМЕРЕНИЕ СЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССА $e^+e^- \rightarrow \pi^+\pi^-2\pi^0\eta$ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГИИ ДО 2 ГэВ

Коллаборация СНД

Публикация:

статья M.N.Achasov et al, *Phys.Atom.Nucl.* 88 (2025) 1, 57-66;

DOI: <https://doi.org/10.1134/S1063778825700012>; импакт-фактор журнала — 0.4.

Величина полного сечения e^+e^- -аннигиляции в адроны используется, в частности, для определения вклада адронной поляризации вакуума в аномальный магнитный момент мюона и для вычисления величины бегущей константы электромагнитного взаимодействия. Ниже энергии 2 ГэВ это сечение определяется как сумма эксклюзивных сечений для всех возможных конечных состояний. Сечение представляемого процесса является одним из вкладов в указанное полное сечение.

Процесс измерялся в канале распада $\eta \rightarrow 2\gamma$ по данным, набранным детектором СНД на e^+e^- -коллайдере ВЭПП-2000. В изученной области энергии от 1.55 до 2 ГэВ сечение растет от 0 до 1.5 нб, составляя в максимуме около 3% от величины полного адронного сечения.

Ранее это сечение было измерено в эксперименте BABAR методом радиационного возврата. При энергии ниже 1.9 ГэВ данные СНД систематически выше измерений BABAR, а в диапазоне энергии 1.95 – 2 ГэВ наши данные (измерения в нескольких точках) приблизительно в 1.5 раза ниже измерения BABAR. В диапазоне энергии 1.87 – 2 ГэВ измерение СНД имеет лучшую точность.

На рисунке 1 приведено сравнение полученного сечения с предыдущим измерением.

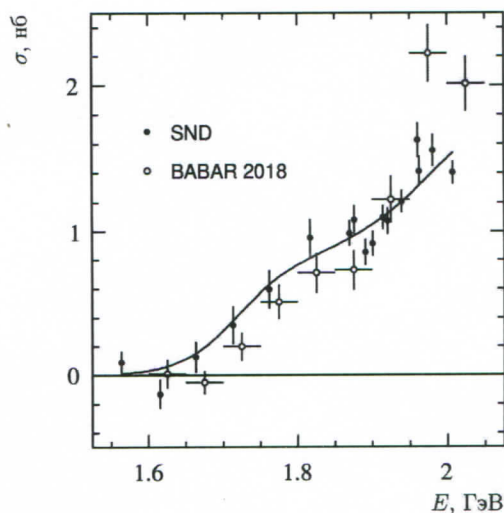


Рисунок 1 — Полученное сечение в сравнении с предыдущим измерением на детекторе BABAR

Направление программы фундаментальных научных исследований (ПФНИ):
1.3.3.1. «Физика элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий».