

Ф 74 1 марта 2022



В. Логачев

Экспериментальное изучение процесса e^+e^- аннигиляции в пару нейтрон-антинейтрон на коллайдере ВЭПП-2000

Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН

Авторы: коллаборация СНД.

На электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2000 (рис.1) с детектором СНД изучался процесс $e^+e^- \rightarrow$ нейтрон+антинейтрон в области энергии вблизи порога, от 1884 до 2000 МэВ. В результате эксперимента [1] были зарегистрированы более 2000 пар нейтрон-антинейтрон, что позволило измерить сечение процесса (0.3-0.5 нб), а также впервые вблизи порога определить эффективный времениподобный электромагнитный формфактор нейтрона (рис.2) и отношение электрического и магнитного формфакторов нейтрона. Полученные результаты стыкуются с измерениями детектора BESIII при большей энергии.

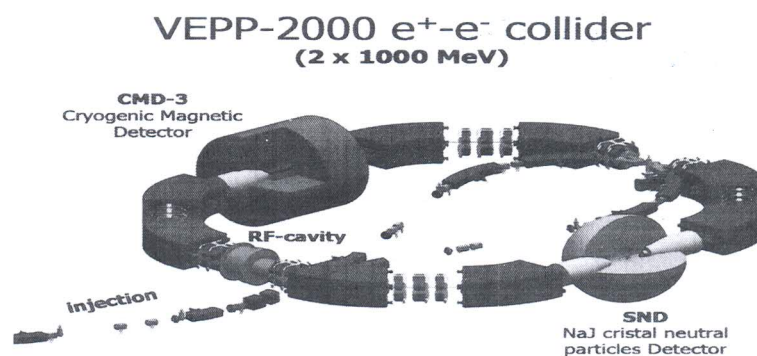


Рисунок 1: Схема коллайдера ВЭПП-2000. Детектор СНД показан справа внизу.

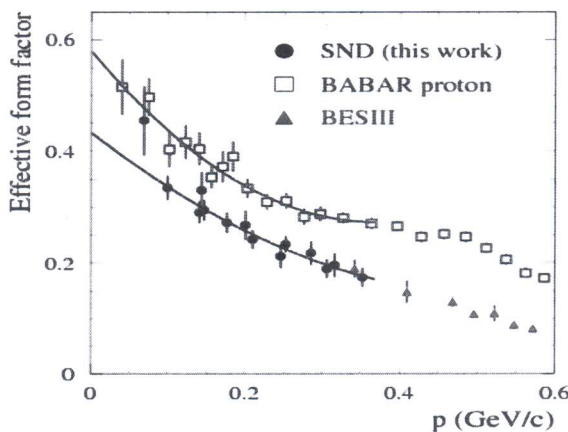


Рисунок 2: Измеренный в данной работе формфактор нейтрона (кружки) в сравнении с результатами BESIII (треугольники) и измеренным в эксперименте BaBar формфактором протона (квадраты).

Публикация: M.N. Achasov et al, Experimental study of the $e^+e^- \rightarrow n$ anti- n process at the VEPP-2000 collider with the SND detector, European Physical Journal C **82**, 761 (2022); <https://doi.org/10.1140/epjc/s10052-022-10696-0>

ПФНИ 1.3.3.1. (Физика элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий). Государственное задание, тема № 15.2.3, Исследования электромагнитной структуры легких адронов и ядер; грант РФФИ 20-02-00347-а.

1