**Первое наблюдение и анализ динамики процесса e+ e− → KSK+−π−+ π− π+ с детектором КМД-3 на коллайдере ВЭПП-2000.**

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

**Авторы:** коллаборация КМД-3 (ИЯФ СО РАН)

На е+е- коллайдере ВЭПП2000 с детектором КМД-3 проведен сеанс набора данных с новым инжекционным комплексом, что позволило увеличить статистику в области энергий 1-2 ГэВ в три раза. Производительность установки и качество детекторов позволяют увидеть и измерить даже самые редкие, ранее не наблюдавшиеся, процессы. Так в Институте было **впервые** измерено сечение процесса электрон-позитронной аннигиляции в конечное состояние с заряженным и нейтральным каонами и тремя заряженными пионами. Кроме того, было показано, что в этом процессе доминирует рождение f1(1280, 1420, 1500) мезонов в комбинации с (770) мезоном. Ввиду малой ширины f1(1280) мезона удалось выделить процесс f1(1280)(770). Как выглядит сечение измеренное детектором КМД-3 показано на рисунке слева. Сигналы от f1 мезонов в инвариантной массе **KSK+−π−+** показаны на рисунке справа.



Рис.1 Сечение рождения процесса e+ e− → KSK+−π−+ π− π+(слева, вклад f1(1280)(770) показан открытыми кружками) и сигналы f1(1280,1420,1500) мезонов в инвариантной массе комбинаций KSK+−π−+(справа). Гистограммы – моделирование.

Полученные результаты важны для развития теоретического направления в физике частиц. На данный момент квантовая хромодинамика не дает точных предсказаний по сечениям тех состояний, которые рождаются в области энергий ниже 2 ГэВ. На основе полученных экспериментаторами данных, физики-теоретики смогут в будущем делать надежные предсказания.

Данная работа является частью широкой программы измерения сечений рождения адронов в электрон-позитронной аннигиляции, выполняемой на ВЭПП-2000. Эти измерения в первую очередь важны для теоретического расчета величины аномального магнитного момента мюона. Сравнение расчетной величины со значением, измеренным в эксперименте Национальной ускорительной лаборатории им. Энрико Ферми (Фермилаб), позволяет проверить Стандартную модель с высокой точностью.

**Публикация:**  R.R. Akhmetshin et al., STUDY OF THE PROCESS e+e− → KS0K±π∓π+π− IN THE C.M. ENERGY RANGE 1.6–2.0 GEV WITH THE CMD-3 DETECTOR, ArXiv 2207.04615, Physics Letters B – принято к печати.

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 20-02-00496-a.