

Результаты измерений величины R с детекторами КМД-2 и СНД на электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2М.
Перспективы улучшения точности до уровня 10^{-3} в экспериментах с детектором КМД-3 на ВЭПП-2000

Г.В.Федотович^a

^a *Институт ядерной физики им. Г.И. Буджера, Новосибирск, СО РАН*

^b *Новосибирский государственный университет*

В докладе обсуждаются результаты измерений адронных сечений с детекторами КМД-2 и СНД на электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2М в области низких энергий. Известно, что основной вклад в аномальный магнитный момент мюона дает канал двух пионной аннигиляции. Сечение этого процесса было измерено при сканировании по энергии в широком диапазоне от 0.34 до 1.9 ГэВ² с точностью лучше чем 1% [1], [2]. При наборе статистики в каждой точке измерялась средняя энергия электрон-позитронных пучков, используя метод резонансной деполяризации, с систематической ошибкой меньше 10^{-4} . Это позволило значительно уменьшить вклад в ошибку при вычислении адронных сечений из-за неточности знания энергии пучков в коллайдере ВЭПП-2М. Анализ экспериментальных данных показал, что основными источниками систематических ошибок при вычислении адронных сечений являются: эффективность первичного триггера и реконструкции событий, определение углового акцептанса детектора и процедуры разделения событий, радиационные поправки и потери пионов, вызванные ядерным взаимодействием с веществом детектора. Чтобы уменьшить систематическую ошибку при измерении адронных сечений до уровня точности 10^{-3} в предстоящих экспериментах с детектором КМД-3 на новом электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2000, необходимо улучшить как точность вычисления радиационных поправок, так и значительно повысить координатное разрешение трековой системы детектора и энергетического разрешения электромагнитного калориметра. В настоящее время детектор СНД готов к набору статистики, а на КМД-3 заканчивается модернизация подсистем детектора и изготовление и наладка оцифровывающей электроники.

[1] R.R.Akhmetshin *et al.*, Phys.Lett. **578** (2004) pp. 285 - 289

[2] M.N.Achasov *et al.*, J. Exp. and Theor. Phys. **103** (2006) pp. 380 - 384