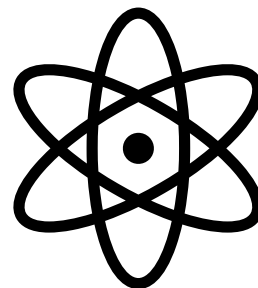


9 октября 2018 в 16:35. ауд. 222

Семинары по физике элементарных частиц.
СФТИ 17 корпус ТГУ, пл. Новособорная 1, ауд. 222



Статус экспериментов по изучению электрон-позитронной аннигиляции в адроны на детекторе КМД-3 на электрон-позитронном коллайдере ВЭПП-2000

Лукин П.А.

к.ф.-м.н., с.н.с. ИЯФ им. Г.И. Будкера СО РАН,
доцент кафедры ФЭЧ ФФ НГУ

Аннотация

Электрон-позитронный коллайдер ВЭПП-2000 был построен в Институте ядерной физики им. Г.И. Будкера в 2000 – 2010 гг для экспериментов по физике высоких энергий в диапазоне энергий 0.32 – 2.0 ГэВ в системе центра масс. В коллайдере впервые применена концепция так называемых «круглых пучков», которая реализуется с помощью специальных фокусирующих магнитов и при которой поперечный профиль пучка представляет собой круг. Такой подход дает увеличение светимости коллайдера в четыре раза просто за счет геометрического фактора. Проектная светимость ВЭПП-2000 предполагалась на уровне $1.0 \times 10^{31} \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$ при энергии 1 ГэВ в системе центра масс и $1.0 \times 10^{32} \text{ см}^{-2} \text{ с}^{-1}$ при энергии 2 ГэВ.

После первых трех лет работы (2011 – 2013 гг) ВЭПП-2000 был остановлен на модернизацию в результате которой вступил в строй новый инжекционный комплекс, который позволил на порядок увеличить интенсивность пучка позитронов, и новый предускоритель (бустер) БЭП на максимальную энергию 1 ГэВ. Коллайдер ВЭПП-2000 возобновил работу в конце 2016 года.

Для экспериментов на ВЭПП-2000 в ИЯФ СО РАН были созданы два детектора - КМД-3 (Криогенный Магнитный Детектор Третьего Поколения) и СНД (Сферический Нейтральный Детектор). КМД-3 – это универсальный магнитный детектор, предназначенный для регистрации как заряженных частиц, так и нейтральных, а также фотонов. Для регистрации заряженных частиц в состав детектора входит дрейфовая камера и двухслойная пропорциональная Z-камера, помещенные в магнитное поле сверхпроводящего соленоида напряженностью 1.3 Тл, направленное вдоль оси пучков. Снаружи соленоида установлен электромагнитный калометр для регистрации нейтральных частиц. В цилиндрической части калориметр состоит из калориметра на основе жидкого ксенона, за которым идет калориметр на основе кристаллов CsI(Tl). В торцевой части детектора КМД-3 установлен калориметр на основе кристаллов BGO. Кроме того, в состав детектора входят времяпролетная система и мюонная система.

Физическая программа экспериментов детектора КМД-3 включает в себя измерения эксклюзивных сечений рождения адронов в диапазоне от порога рождения до 2.0 ГэВ, прецизионное измерение параметров легких векторных мезонов и их возбуждений, измерение формфакторов нуклонов вблизи порога рождения.

Приглашаются все желающие.