

Многофункциональный детектор MPD для исследования сильновзаимодействующей материи на коллайдере NICA

В.И. Колесников

Объединенный Институт Ядерных Исследований (ОИЯИ)

В Объединенном институте ядерных исследований в Дубне создается новый ускорительный комплекс NICA (Nuclotron-based Ion Collider fAcility), обладающий различными типами ионных пучков от протонов до ядер золота. Область энергии столкновения для коллайдерной моды составляет от 4 до 11 ГэВ в системе центра масс нуклон-нуклонных соударений при светимости $L = 10^{27} \text{ см}^{-2}\text{с}^{-1}$ для Au+Au столкновений. Основной целью физической программы с тяжелыми ионами на NICA является экспериментальное исследование фазовой диаграммы сильно взаимодействующей материи в слабо изученной области максимальной барионной плотности. Экспериментальная стратегия предполагает подробное сканирование по энергии столкновения и размерам сталкивающихся ядер с измерением выходов, распределений по быстрой, поперечному импульсу и азимутальному углу для большого количества наблюдаемых от гамма-квантов до гиперядер. Для выполнения основных целей проекта многофункциональный MPD сконструирован как спектрометр большого акцептанса, обеспечивающий точное восстановление траекторий и идентификацию частиц, а также подробную характеристику событий (восстановление плоскости реакции и центральность столкновения).

В данном докладе будут представлены физическая программа исследований с тяжелыми ионами на ускорительном комплексе NICA и конструкция детектора MPD, а также статус реализации проекта.