

УДК 29.15.19

А.В.Цветков (4 курс, каф. ЭЯФ), Я.А.Бердников, д.ф.-м.н., проф.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ЧАСТИЦ СО СКРЫТЫМ ОЧАРОВАНИЕМ В ПРОЕКТЕ СВМ («СЖАТАЯ БАРИОННАЯ МАТЕРИЯ») УСКОРИТЕЛЯ GSI, ДАРМШТАДТ, ГЕРМАНИЯ

В данной работе приведены результаты компьютерного моделирования методами Монте-Карло детектирующей системы проекта СВМ. Стандартная конфигурация детектирующей системы СВМ проекта рассчитана на изучение частиц летящих из мишени под малыми углами (до 37°) (рис. 1). Проблемы регистрации частиц через мюонный канал связаны с очень большим фоном, вследствие чего необходимо создавать комплексы из поглотителей что ведёт к дополнительным и нежелательным затратам.

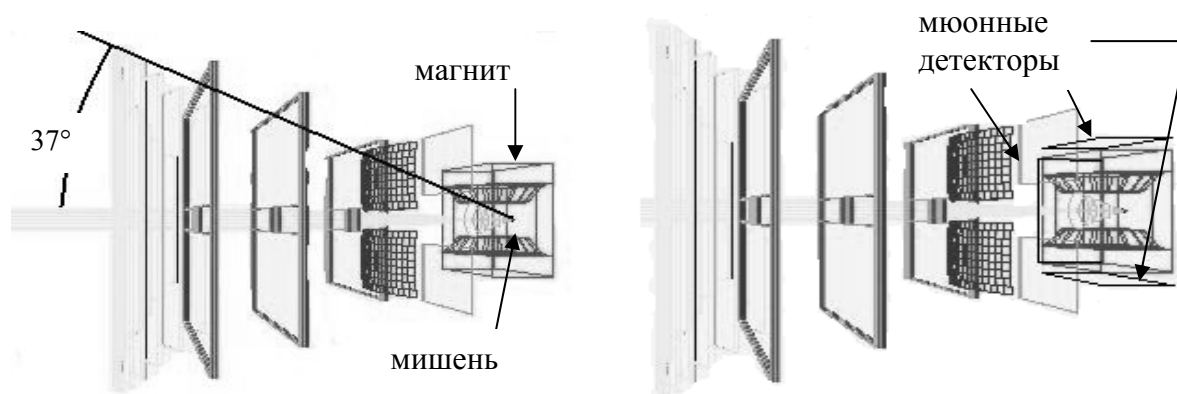


Рис. 1. Стандартная конфигурация детектирующей системы СВМ проекта.

Рис. 2. Возможная конфигурация с новыми мюонными детекторами.

Моделирование реакции Au + Au при энергиях 25 ГэВ на нуклон показало, что около 1,9 % J/Ψ частиц и 85% соответствующих им пар мюонов летят в область больших углов. Данные результаты позволяют использовать магнит, как фильтр фоновых частиц, а мюонные детекторы расположить за ним в области больших углов (рис. 2). Тщательный анализ такой конфигурации мюонной системы показал, что ослабление потока фоновых частиц, летящих в мюонные детекторы, около 75%. Восстановление треков мюонов при данной конфигурации является сложной задачей, что приводит к необходимости введения дополнительных систем (дополнительных кремниевых детекторов в область больших углов). Таким образом, задача сводится к поиску оптимальной конфигурации.