

Отзыв

на проект HADES, участие ОИЯИ (тема 1106)

Спектрометр HADES создан для систематического исследования свойств адронов в горячей и плотной материи на ускорителе SIS-18 в GSI в наиболее интересной, промежуточной области энергий. Ключевой особенностью установки является прецизионная регистрация электрон-позитронных пар, образующихся при столкновении ядер. Установка обладает уникальными параметрами - большим акцептансом и высоким разрешением по массе ($\sim 1\%$ в области масс ρ -мезона). В настоящее время коллаборация HADES успешно набирает экспериментальные данные в ядро-ядерных, протон- и пион- ядерных, а также нуклон- нуклонных взаимодействиях. Ряд полученных результатов по выходу дилептонов для различных систем являются уникальными. В частности, оригинальный эксперимент, выполненный на HADES с использованием пучка дейтронов, позволил разрешить так называемый «DLS Puzzle», т.е. многократное превышение выхода дилептонов в области инвариантных масс примерно 150 - 550 МэВ по сравнению со значениями, предсказанными традиционными теоретическими моделями. Полученные на установке HADES результаты позволили сделать вывод, что указанное превышение может быть объяснено большим сечением «тормозного излучения» в нейтрон- протонных взаимодействиях.

HADES является одной из флагманских установок, на SIS-18 и готовится к модернизации для проведения исследований на ускорительном комплексе FAIR при энергии ядер до 10 AGeV (Ni+Ni). Коллаборация активно разрабатывает новую физическую программу нацеленную на использование пучков ускорителя SIS-100.

Специалисты ОИЯИ внесли определяющий вклад в разработку и создание одной из плоскостей многослойных дрейфовых камер спектрометра HADES; электроники считывания информации с дрейфовых камер спектрометра; математического обеспечения поиска и восстановления треков в системе дрейфовых камер спектрометра, которое успешно используется в процессе набора и обработки экспериментальных данных. В ОИЯИ развивается программное обеспечение для нового RICH и переднего детектора. Сотрудники ЛФВЭ ОИЯИ активно участвуют в обработке и интерпретации данных по образованию заряженных пионов в NN и π N реакциях, по измерению угловой зависимости сечения дейтрон-протонного упругого рассеяния.

Считаю, что ресурсы ОИЯИ, затраченные на выполнение проекта, а также дополнительные расходы, необходимые для продолжения работ, обоснованы. Работы по проекту HADES должны быть продолжены в 2019-2021 гг. с первым приоритетом.

Доктор физ-мат. наук
E-мейл: an.baldin@mail.ru



А.А. Балдин