

Программа 2.8.2. Физика атомного ядра (координатор докт. физ.-мат. наук В. Ф. Дмитриев)

В Институте ядерной физики им. Г. И. Будкера на накопителе ВЭПП-3 были продолжены исследования электромагнитной структуры дейтрона — простейшей ядерной системы. Разработанные в Институте методики, в частности поляризованная газовая дейтериевая мишень, высокочувствительные детекторы частиц позволяют проводить уникальные эксперименты по выяснению важных деталей спиновой структуры ядерных сил, действующих в дейтроне. В прошедшем году в реакции когерентного фоторождения нейтрального пиона на тензорно-поляризованном дейтроне впервые измерены спиновые наблюдаемые реакции в широкой кинематической области. Это позволило получить новую информацию о роли нецентральных сил, действующих между составляющими дейтрон протон и нейтроном. Наблюдается хорошее согласие полученных экспериментальных результатов с теоретическими предсказаниями.

Продолжается подготовка экспериментов по исследованию двухфотонного обмена и упругого рассеяния электронов и позитронов на протоне. Исследование электромагнитных форм-факторов протона, важнейших характеристик этой частицы, позволяет глубже понять природу протона, так же как и природу взаимодействия составляющих его кварков. До сравнительно недавнего времени два форм-фактора протона, электрический $G_E(Q^2)$ и магнитный $G_M(Q^2)$, характеризующие соответственно распределение в нем зарядов и токов, определялись с помощью разделения продольных и поперечных вкладов в упругое электрон-протонное рассеяние. Использование поляризованной мишени предоставляет экспериментальную возможность выделить вклады интерференционных членов сечения рассеяния и, соответственно, усилить вклады от малых форм-факторов, что, в конечном итоге, повышает точность их измерений. В настоящее время существует

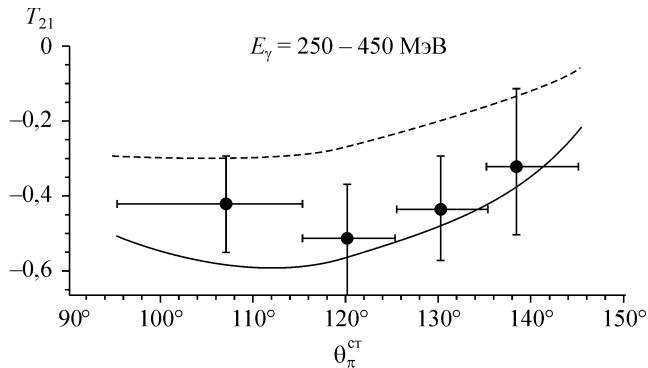
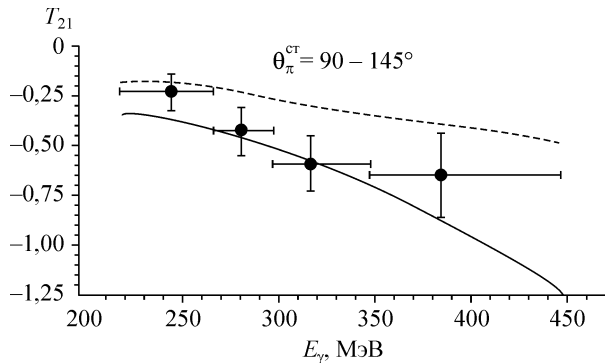


Рис. 23. Зависимости компоненты T_{21} тензорной анализирующей способности от энергии фотона E_{γ} и полярного угла θ_{π}^0 π^0 -мезона.

Точки — экспериментальные данные, красная и синяя линии — результаты расчетов.

противоречие между имеющимися экспериментальными данными, что придает дополни-

тельную актуальность планируемому эксперименту на ВЭПП-3.