

А.Ю. Соколов

Институт теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ)

Измерение сечений расщепления ядер ^{28}Si протонами и исследование реакции $^{28}\text{Si}(p,p'/X)^{24}\text{Mg}^*$ при энергии 1 ГэВ на установке МАГ (ИТЭФ).

Measurement of spallation reactions and study of reaction $^{28}\text{Si}(p,p'/X)^{24}\text{Mg}$ by 1Gev protons on the spectrometer MAgE (ITEP).

A.Yu. Sokolov

Измерение сечений выхода ядер-продуктов, образующихся в реакциях расщепления атомных ядер при энергии протонов в несколько ГэВ необходимо как для проверки различных теоретических моделей ядерных реакций, так и для решения прикладных задач, связанных с проблемой переработки отходов ядерных реакторов. Магнитно-германиевый спектрометр МАГ предназначен для исследования на ускорителе ИТЭФ взаимодействия протонов в области промежуточных энергий методом адрон-гамма совпадений. Для идентификации реакций применяется Ge-(Li) гамма-спектрометр, с помощью которого регистрируется мгновенное гамма-излучение, испускаемое конечным возбужденным ядром. При чувствительности эксперимента $\sim 1\text{мбн}$ получены величины сечения 28 γ -переходов 19 возбуждённых ядер. В реакции $^{28}\text{Si}(p,p'/X)^{24}\text{Mg}^*^{24}\text{Mg}$ наблюдались следующие процессы: 1) прямое выбивание внутриядерного α -кластера, 2) образование изоядра ΔSi , 3) образование Δ -изобары, 4) рождение покоящегося в ядре π -мезона и 5) выбивание четырёх нуклонов с зарядом 2. Получены оценки сечений указанных процессов.