

кристаллы 100 тысяч импульсов поля. 3.) Микрорельеф на поверхности перехода между подложкой и основным (рабочим) кристаллом повышает ресурс излучателя, т.к. разрушения в этом случае меньше, чем при контакте полированных поверхностей.

Исследование стримерных разрядов в CdS при значительных перенапряжениях проводилось для выяснения зависимости ориентации разрядов от величины поля. Попыты показали, что разориентация разрядов не превышает погрешностей измерения углов, т.е. практически не зависит от напряженности электрического поля.

РЕАКЦИИ КВАЗИУПРУГОГО ВЫБИВАНИЯ НУКЛОННЫХ АССОЦИАЦИЙ ИЗ АТОМНЫХ ЯДЕР ПРОТОНАМИ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ КАК МНОГООБЕЩАЮЩИЙ ИСТОЧНИК НОВОЙ ИНФОРМАЦИИ О СТРУКТУРЕ И СВОЙСТВАХ ЭТИХ ЯДЕР

Сахарук А.А.

В последнее десятилетие в экспериментальной ядерной физике промежуточных энергий достигнуты значительные успехи, сделавшие возможным проведение экспериментов качественно нового типа. В частности, впервые появилась возможность постановки экспериментов по квазиупругому выбиванию кластеров (нуклонных или кварковых ассоциаций) нуклонами высоких энергий из легких атомных ядер с регистрацией выбиваемого кластера и выбивающей частицы после взаимодействия на совпадения. Возникла насущная потребность и в разработке соответствующей теории, позволившей бы, с одной стороны, предсказать ряд качественно новых интересных эффектов, которые могли бы наблюдаться в таких реакциях, задав тем самым некоторые ориентиры экспериментаторам, вынужденным на сегодняшний день работать практически вслепую, а, с другой стороны, представить адекватный теоретический аппарат для извлечения из экспериментальных данных ценной информации о спектроскопических факторах и импульсных распределениях нуклонных и кварковых кластеров в ядрах.

Проделанный нами цикл исследований показал, что проблема виртуально-возбужденных кластеров является актуальной общей проблемой ядерной физики, но она остается, по существу, "скрытой", исключая минимальные ее проявления типа процесса $^{12}\text{C}(^{10}\text{B}, ^6\text{Li})^{16}\text{O}(2^-)$ с передачей спина $S=1$, т.е. возбужденного ядра гелия. Процесс квазиупругого выбивания кластеров протонами при достаточно высоких энергиях освещает этот "скрытый" мир наиболее широко, поскольку здесь в достаточно простом виде может проявиться большое число возбужденных состояний кластеров в ядре. Именно, как показали наши предварительные расчеты (V.G.Neudachin, A.A.Sakharuk, W.W.Kurovsky, Yu.M. Tchuvilsky "Hidden" world of virtually excited clusters in atomic nuclei and its possible observation in quasielastic knock-out

of clusters by 1 GeV protons., 1994, Physical Review, V.C50, N1, P.148-163.; V.G.Neudachin, A.A.Sakharuk, W.W.Kurovsky, Yu.M. Tchuviisky Quasielastic knock-out of clusters from p-shell nuclei by 1 GeV protons: spectroscopic amplitudes of virtually excited clusters and eikonal approximation., 1995, Physical Review C.51, N2, P.784-791), благодаря существенному вкладу амплитуд девозбуждения возникают формулы для дифференциальных сечений квазиупругого выбивания кластеров, содержащие такие новые неисследованные свойства этих процессов, как анизотропии импульсных распределений ядра-наблюдателя по углам ориентации Θ и Φ импульса от q относительно направления падающего пучка и плоскости рассеяния p_0, p_0 соответственно, а также зависимость вида импульсных распределений от угла рассеяния протона.

РЕАКЦИЯ ${}^2H(e, e'p)N^*$ КАК ВОЗМОЖНОСТЬ НАБЛЮДЕНИЯ КВАРКОВОЙ СТРУКТУРЫ ДЕЙТРОНА

Сахарук А.А.

Использование высокоэнергетичных электронов ($E > 5$ ГэВ) в качестве бомбардирующих дейтрон частиц дает возможность исследовать структуру кварковых конфигураций легчайших ядер с помощью эксклюзивного процесса квазиупругого выбивания ${}^2H(e, e'p)N^*$, соответствующего возбужденным барионам-наблюдателям N^* (вероятность составляет 0.001 по сравнению с процессом ${}^2H(e, e'p)n$, как показано в нашей работе Glzman L.Ya., Neudatchin V.G., Obukhovskiy I.T., Sakharuk A.A. Physical Letters 1990, v.B252, p.23). При этом, если N^* соответствует одному из состояний отрицательной четности ($J=3/2$ или $1/2$), то получить такой фрагмент можно двумя путями: 1) упругое рассеяние электрона на протоне $e + N \rightarrow e + N$ с его выбиванием и образованием наблюдателя - возбужденного бариона (ВВ-компонента шестикварковой волновой функции дейтрона $p(1p)N^*$, где $(1p)$ символизирует взаимное движение p и N^*); 2) неупругая амплитуда $eN \rightarrow e'p$ с тем же наблюдателем N^* (ВВ-компонента $N^*(0s)N^*$).

Нами разработан соответствующий формализм и сделаны предварительные оценки выхода соответствующих реакций. Предложен эксперимент совершенно нового типа по наблюдению возбужденных барионов-спектаторов.