

О ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАГНИТНЫХ ФОРМФАКТОРОВ
ЛЕГЧАЙШИХ ЯДЕР ПРИ ПЕРЕДАННЫХ ИМПУЛЬСАХ ДО
 $2...3(\text{ГэВ}/c)^2$

Ю.И.Титов

На Харьковском линейном ускорителе электронов ЛУЭ-2000 или другом аналогичном ускорителе представляется возможным провести эксперимент по определению магнитных формфакторов дейтрона, трития, гелия-3, лития-6 и лития-7 при переданных импульсах до $2...3(\text{ГэВ}/c)^2$. Такие данные необходимы для исследования кварковой структуры атомных ядер. В проекте эксперимента предлагается детектировать ядра отдачи под 0° , что соответствует рассеянию электронов под 180° , а следовательно, чистому измерению магнитных формфакторов. Энергии электронов 2 ГэВ достаточно для передачи импульса вплоть до $5(\text{ГэВ}/c)^2$, однако ограничения по скорости счета позволят осуществить измерения при токе пучка 10 мкА до $2...3(\text{ГэВ}/c)^2$ на дейтроне и при несколько меньших переданных импульсах на других ядрах. Сама постройка опыта оказалась возможной потому, что импульсы ядер отдачи под 0° в упругом рассеянии превосходят импульсы ядер в конкурирующих реакциях. К достоинствам предлагаемого опыта следует отнести 3 фактора:

- а) Детектируется одна частица.
- б) Отсутствует необходимость в построении Розенблута, снижающим точность результатов.
- в) Угловой якобиан $d\Omega_e/d\Omega_d$ нарастает с увеличением переданного импульса и при $q^2 = 2(\text{ГэВ}/c)^2$ достигает 10, что эквивалентно увеличению тока в 10 раз.

Трудность настоящего опыта заключается в необходимости очень высокого разрешения всей установки, а также в необходимости вывода из спектрометра пучка электронов.