

## РЕГИСТРАЦИЯ ЭЛЕКТРОНОВ ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ СПЕКТРОМЕТРАМИ НАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

В.А. Басков

*Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН*

*119991, Москва, Россия*

[baskov@x4u.lebedev.ru](mailto:baskov@x4u.lebedev.ru)

На основании экспериментальных результатов исследований при энергии электронов в десятки  $\text{ГэВ}$  характеристик электромагнитных спектрометров направленного действия на основе прозрачных ориентированных кристаллов граната ( $\text{Gd}_3\text{Ga}_5\text{O}_{12}$ ) и вольфрамата ( $\text{PbWO}_4$ ) сделаны оценки характеристик подобных спектрометров для регистрации электронов с энергией свыше  $300 \text{ ГэВ}$ . Максимальные величины энергии электронов, при которых отношение радиационных длин  $r = X_{0 \text{ раз}}/X_{0 \text{ ор}} = \text{const}$  ( $X_0$  – радиационная длина кристалла), должны составить  $\sim 540 \text{ ГэВ}$  и  $\sim 340 \text{ ГэВ}$  для граната и вольфрамата, соответственно. Минимальная продольная толщина спектрометров на основе кристаллов граната при  $\sim 540 \text{ ГэВ}$  и вольфрамата при  $\sim 340 \text{ ГэВ}$  может составить  $t_{\text{гранат}} \sim 1X_0$  и  $t_{\text{вольфрагат}} \sim 6X_0$ , соответственно. Ширины ориентационных зависимостей и относительное энергетическое разрешение спектрометров на основе данных кристаллов и указанных энергий могут составить  $\Delta\theta_{\text{гранат}} \sim 1 \text{ мрад}$  и  $\Delta\theta_{\text{вольфрагат}} \sim 3 \text{ мрад}$ ;  $\delta_{\text{гранат}} \sim 10\%$  и  $\delta_{\text{вольфрагат}} \sim 3\%$ . Оценки показывают, что длины Мольера  $r^M$  для указанных кристаллов и энергий электронов могут достигать десятки  $X_0$ .

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ахиезер А.И., Шульга Н.Ф. // ЖЭТФ, 1983, **85**, С. 94.
2. Байер В.Н., Катков В.М., Страховенко В.М. // Электромагнитные процессы при высокой энергии в ориентированных монокристаллах, издательство “Наука” СО АН СССР, г. Новосибирск, 1989.