Монокристаллические и керамические сцинтилляторы на основе LiF для регистрации тепловых нейтронов

А.М. Кудин, В.В. Шляхтуров, В.А. Тарасов, Э.Н. Николова

*Институт сцинтилляционных материалов НАН Украины, Харьков*

С8.14. СЦИНТИЛЛЯТОРЫ НА ОСНОВЕ ПРЕССОВАННЫХ КРИСТАЛЛОВ АКТИВИРОВАННОГО ПАРАТЕРФЕНИЛА

О.В. Зеленская, Л.А. Андрющенко, Б.В. Гринев, Л.С. Гордиенко, Т.Е. Горбачева, А.М. Кудин, В.А. Тарасов

*Институт сцинтилляционных материалов НАН Украины, г. Харьков*

Исследованы сцинтилляционные характеристики поликристаллов, полученных прессованием кристаллических пластинок активированного п-терфенила. Изучена энергетическая зависимость конверсионной эффективности от энергии α-частиц 238Pu в диапазоне 0,8…5,5 МэВ и влияние состояния поверхности на форму этой зависимости. Показано, что увеличение концентрации активатора (1,4 дифенил-бутадиена-1,3) до 0,3% на стадии выращивания кристаллических пластинок позволяет улучшить относительный и удельный световой выход, амплитудное разрешение, α/β-отношение поликристаллов до уровня монокристаллов п-терфенила с оптимальной концентрацией активатора 0,1%. Амплитудное разрешение детекторов на основе поликристаллов со светоотражающим материалом «Tyvek» при регистрации конверсионных электронов с энергией 624 кэВ (137Cs) достигает 7,8 %. На основе изучаемых этих систем в отличие от монокристаллов возможно изготовление детекторов большого диаметра.

103