

## ИССЛЕДОВАНИЕ СЦИНТИЛЛЯЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СВЕТОПРОЗРАЧНЫХ КЕРАМИК

Виноград Э.Л., Выдай Ю.Т., Загарий Л.Б., Зверев Н.Д.,  
Кудин А.М., Черников В.В.

Институт монокристаллов АН Украины, г. Харьков

В работе представлены результаты исследований сцинтилляционных характеристик образцов светопрозрачных керамик, полученных методом горячего прессования на воздухе исходных порошков: фторидов бария, кальция и магния, оксида и сульфида цинка. Образцы керамик толщиной 0.4-4 мм возбуждались альфа-частицами с энергией 5.15 мэВ, электронами с энергией 60-624 кэВ, гамма-квантами с энергией 20-60 кэВ.

Исследование спектрально-кинетических и люминесцентных характеристик керамических сцинтилляторов и соответствующих монокристаллов показало, что значения светового выхода, времени высвечивания и максимума излучения для керамик и монокристаллов примерно одинаковы.

Наиболее высокий световой выход, составляющий ~ 35% от светового выхода CsI(Tl) и в 2 раза превышающий световой выход германата висмута при регистрации  $\alpha$ -частиц имеет керамика на основе сульфида цинка. Световой выход керамики на основе фторида кальция и бария соответственно на 40 и 80% ниже по сравнению с сульфидом цинка.

При регистрации  $\gamma$ -излучения с энергией 20-60 кэВ световой выход керамических сцинтилляторов составляет 10-20% от светового выхода NaI(Tl).

Исследовались также инерционные характеристики керамических сцинтилляторов. Интенсивность миллисекундного послесвечения керамики на основе фторида бария примерно на порядок меньше, чем у щелочногалоидных кристаллов. Это свидетельствует о перспективности применения указанного керамического сцинтиллятора для вычислительных рентгеновских томографов.

Показано также, что фториды щелочно-земельных металлов могут найти широкое применение в качестве основы детекторов для регистрации тяжелых заряженных частиц.