



ФОМОС

МАТЕРИАЛЫ

Компания АО «Фомос Материалы» разработала технологию выращивания сцинтилляционных монокристаллов гадолиний галлий-алюминиевого граната (ГГАГ), легированного церием ($Gd_3Ga_3Al_2O_{12}:Ce$). Это сцинтиллятор имеет высокую плотность и $Z_{эф}$, световыход ~ 40000 фотонов/МэВ, время высвечивания ~ 80 нс при отсутствии послесвечения. Максимум люминесценции ГГАГ составляет 520 нм.

Дополнительная информация, публикации доступны на нашем сайте www.newpiezo.com. В случае Вашей заинтересованности возможно предоставление образцов для тестирования.

Основные параметры GAGG(Ce) в сравнении с применяемыми сегодня сцинтилляторами для систем рентгенодиагностики приведены в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительные параметры GAGG:Ce, GOS: Pr, BGO

Материал	GAGG:Ce	GOS: Pr	BGO
Длина волны люминесценции [nm]	520	513	480
Световыход фотонов/МэВ	38 000	25 000	8 000
Время высвечивания [μ s]	0.08	2.40	0.30
Плотность [g/cm ³]	6.68	7.34	7.13
Гигроскопичность	нет	нет	нет
Радиационная длина (см)	1.59	-	1.1
Показатель преломления	1.85	2.2	2.15

На рис. 1 приведен амплитудный спектр гамма-излучения изотопа ^{241}Am , измеренный с помощью сцинтилляционного монокристалла ГГАГ:Ce (размером 3x3x3 мм) и твердотельного кремниевого фотоумножителя (SiPM) с размером чувствительной площадки 4x4 мм. Видны хорошо разрешенные основная линия излучения 59,5 кэВ и группа мягких со средней энергией около 17 кэВ. Энергетическое разрешение по линии излучения 59,5 кэВ составляет 25% FWHM. Шумы электроники считывания видны в диапазоне энергий $E < 10$ кэВ. Энергетическое разрешение для энергии 511 кэВ менее 7%.

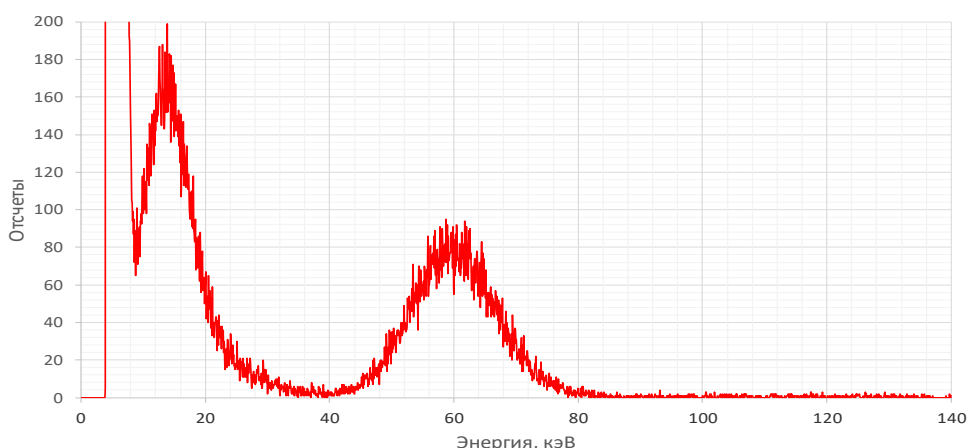


Рисунок 1. Энергетическая селективность детектора на основе сцинтилляционного монокристалла $Gd_3Al_2Ga_3O_{12}:Ce$ с SiPM при регистрации излучения источника ^{241}Am