**Кудін Олександр Михайлович. Розробка науково-технологічних основ модифікації поверхні кристалів для корегування їх сцинтиляційних характеристик : Дис... д-ра наук: 05.02.01 – 2008**

**Кудін О.М.**Розробка науково-технологічних основ модифікації поверхні кристалів для корегування їх сцинтиляційних характеристик. - Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.02.01 - матеріалознавство. - Інститут монокристалів НАН України, Харків, 2007.

В дисертації розроблено науково-технологічні основи модифікації поверхні кристалів CsI, CsI:Tl, CsI:Na і NaI:Tl для корегування їх сцинтиляційних характеристик. Показано, що основний внесок у власне розділення сцинтилятору вносить складова, що пов’язана з неоднорідністю коефіцієнта світлозбору, а не відома раніше непропорційність електронного відгуку енергії. Доказано можливість та ефективність конвертування люмінесценції кристалів CsI, CsI:Na і CsI:Tl в область більшої чутливості фотоприймачів за допомогою плівкових конверторів. Показано, що модифікація відбиваючих поверхонь кристалів з метою спрямованої зміни коефіцієнта збирання світла за рахунок впливу на показники заломлення і поглинання кристала до конвертованого світла сцинтиляцій, а також на ефективну дзеркальність відбиваючих поверхонь є ефективним методом покращення спектрометричних характеристик сцинтиляторів незалежно від їх геометричних розмірів. На основі розроблених кремнійорганічних спектрозміщуючих покриттів і адаптованої до них обробки поверхні кристалів запропоновано новий метод вирівнювання осьової неоднорідності світлового виходу, який значно покращує енергетичне розділення кристалів CsI, збільшує вихід швидкого компоненту сцинтиляцій і його внесок до сумарного виходу. Показано, що нанесення плівкових конверторів на відбиваючі поверхні кристалів CsI:Tl дозволяє суттєво знизити осьову неоднорідність світлового виходу і одночасно покращити енергетичне розділення. Обґрунтовано необхідність нанесення захисних покриттів після релаксації спотвореного шару кристалів CsI, показано, що для сцинтиляторів CsI з захищеною поверхнею наведена радіацією смуга поверхневого поглинання не спостерігається до критичної дози 5103 Гр.