

V předložené práci byla zkoumána závislost na koncentraci iontu gallia v objemových monokrystalech LGAG: Pr a LuAG: Pr, připravených metodou „micro-pulling down,, (-PD) na Tohoku univerzitě v Sendaji, v Japonsku. -PD metoda dovoluje růst monokrystalu s použitím malého množství vstupního materiálu, typicky menšího než jeden gram, i během jediného dne, jelikož je dosažitelná vysoká rychlost růstu a to až 20mm/min.

Scintilační materiály se používají v mnoha aplikacích (např. medicína), které vyžadují vysoké prostorové rozlišení. Předmětem této práce bylo změření absorpčních a fotoluminiscenčních charakteristik centra Pr³⁺ v hostitelské mříži monokrystalu Lu₃Al₅O₁₂: Pr a také proměření scintilačních charakteristik tohoto souboru vzorků a to konkrétně radioluminiscenční spektra a scintilační dosvit. U monokrystalů pěstovaných metodou -PD se objevují antisite defekty, které je možno potlačit pěstováním epitaxních vrstev metodou epitaxe z kapalně fáze. Pro kinetiku luminiscence jsou charakteristické doby života v oblasti desítek nanosekund. Excitační spektra 5d-4f luminiscence prakticky kopírují 4f-5d absorpční pásy.