

**Posudek školitele disertační práce Ing. Františka Hájka „ Defects in nitride-based scintillation heterostructures”.**

Disertační práce Ing. Františka Hájka „ Defects in nitride-based scintillation heterostructures” byla vypracována v oddělení Polovodičů Fyzikálního ústavu AV ČR. Vycházela z vědeckého programu scintilátory na bázi GaN řešeného v oddělení Polovodičů s cílem přípravy rychlých scintilátorů InGaN/GaN. Pro přípravu rychlých scintilátorů je třeba eliminovat luminiscenční defekty s dlouhou dobou života a nezářivé defekty snižující účinnost scintilátorů. Problém je, že se nemůžeme omezit pouze na oblast GaInN kvantových jam, ale v důsledku hlubokého průniku vysokoenergetických fotonů nebo elektronů musíme brát v úvahu celou strukturu scintilátoru.

Práce je rozdělena do čtyř kapitol. V úvodu je načrtnuta historie základních aplikací nitridů a jsou popsány základní vlastnosti GaN a heterostruktur InGaN/GaN. Dále jsou uvedeny hlavní bodové i strukturální defekty. V druhé kapitole je stručně popsána použitá experimentální technika a princip přípravy InGaN/GaN struktur metodou MOVPE. Těžiště práce je ve třetí kapitole, kde je uvedena motivace práce a jsou shrnuty a diskutovány výsledky obsažené v pěti publikacích a jedné práci v recenzním řízení. František Hájek se v disertační práci u všech použitých publikací v podstatné míře podílel na formulaci řešených problémů, experimentech a interpretaci dosažených výsledků. Závěry disertace jsou uvedeny v kapitole čtvrté spolu s výhledy do budoucna, protože program scintilátorů na bázi InGaN/GaN v oddělení Polovodičů dále pokračuje .

S prací doktoranda jsem byl nadmíru spokojen po celou dobu doktorandského studia. František Hájek pracuje samostatně a velmi aktivně řeší všechny problémy. Má hluboké znalosti o chování nitridových nanostruktur, které si neustále prohlubuje.

Disertační práci Ing. Františka Hájka „ Defects in nitride-based scintillation heterostructures” splňuje, podle mého názoru, požadavky kladené na disertační práci a proto ji doporučuji k obhajobě.

V Praze

28. 02. 2023

Ing. Jiří Oswald CSc.

školitel