

Posudek vedoucího diplomové práce

Autor: Bc. Robert Hlaváč

Název: Elektrická charakterizace jednotlivých nanotyček ZnO

Obor: Fyzikální elektronika - Fotonika

Robert Hlaváč se v diplomové práci zabýval elektrickou charakterizací jednotlivých nanotyček ZnO s využitím fokusovaného elektronového a iontového svazku (FIB).

Teoretická část práce, shrnující současný stav poznání, stručně popisuje základní vlastnosti ZnO a charakterizační techniky pro řešení práce využívané. Dále jsou obecně diskutovány možnosti charakterizace jednotlivých polovodičových nanotyček různými metodami přímo na růstovém substrátu a po přenosu na jiné substráty. Težiště teoretické části leží v popisu depozice elektrických kontaktů pomocí rozkladu chemických prekurzorů fokusovaným elektronovým a iontovým svazkem. Jsou popsány principy metody, rozebrány mechanismy fragmentace prekurzorů a diskutovány možnosti optimalizace parametrů depozice. Teoretická část práce mohla být v některých částech zpracována podrobněji.

V experimentální části jsou pečlivě popsány experimenty a zařízení, na kterých byly provedeny, chybí však podrobnější popis elektrických měření. Robert Hlaváč realizoval poměrně velké množství depozic kontaktů se zaměřením na stanovení optimálních parametrů depozice pro kontaktování jednotlivých nanotyček a experimenty vhodně doplnil simulacemi interakce elektronového svazku s 3D objekty. Tyto simulace přispěly k objasnění experimentálních výsledků.

Diplomová práce je napsána vlastními slovy, některá vyjádření jsou však terminologicky nebo fyzikálně nepřesná a výjimečně se vyskytují i nesrozumitelná slovní spojení. Místy chybí odkazy na zdroj, ze kterého autor čerpal. V práci je bohužel řada překlepů a gramatických chyb, které snižují čtivost textu. Chybí odkazy na některé obrázky.

Robert Hlaváč splnil úkoly uvedené v zadání diplomové práce. Práce přináší některé zajímavé původní, dosud nepublikované, výsledky zejména v oblasti limitů depozic fokusovanými elektronovými a iontovými svazky pro kontaktování jednodimenzionálních nanostruktur. I přes řadu formálních nedostatků práci doporučuji k obhajobě a navrhuji ohodnocení stupněm C-dobře.

V Praze dne 23. 1. 2023


Ing. Jan Grym, Ph.D.