

Rámcové téma práce: Příprava polovodičových nanostruktur

Typ práce: BP, VÚ, DP

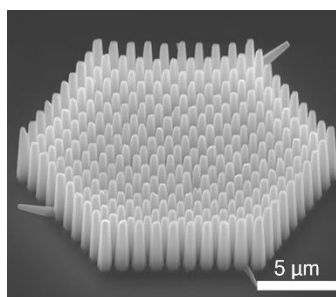
Školící pracoviště: Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. (ÚFE)

Vedoucí práce: Jan Grym, Ph. D., grym@ufe.cz

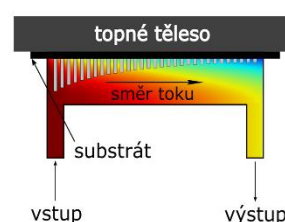
Konzultant: prof. Dr. Ing. Ivan Richter, České vysoké učení technické v Praze, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Katedra fyzikální elektroniky.

Abstrakt:

Polovodičové nanostruktury jsou základními stavebními kameny moderních elektronických a optoelektronických součástek. Hlavním cílem práce studenta je popsat mechanismy růstu jednodimenzionálních polovodičových nanostruktur (nanotyček) z roztoků v reaktoru s kontinuálním průtokem a kontrolovat jejich morfologii. S využitím litografických technik



Schema průtočného reaktoru



budou nanotyčky připravovány v hexagonálních periodických polích, která umožňují studovat rychlosti růstu jednotlivých krystalografických ploch a ovlivňovat ji parametry procesu a řízeným dopováním [1-3]. Kontrola morfologie je zásadní pro využití polovodičových nanostruktur v aplikacích, jako jsou zdroje zelené energie a senzory plynů a chemických látek. Práci je možno zaměřit teoreticky i experimentálně.

Základní doporučená literatura:

1. Markov, I.V., *Crystal Growth for Beginners*. 2003: WORLD SCIENTIFIC. 564.
2. McPeak, K.M. and J.B. Baxter, *ZnO nanowires grown by chemical bath deposition in a continuous flow microreactor*. *Crystal Growth & Design*, 2009. **9**(10): p. 4538-4545.
3. Lausecker, C., et al., *Modeling the Elongation of Nanowires Grown by Chemical Bath Deposition Using a Predictive Approach*. *The Journal of Physical Chemistry C*, 2019. **123**(48): p. 29476-29483.