

V Praze dne 31. 08. 2020

Posudek školitele na diplomovou práci
Bc. Marie Skálové

Práce Bc. Marie Skálové „*Modifikace povrchu křemíku grafenoxidem*“ se zabývá experimentálním ověřením možnosti využití grafenoxidu (GO) pro pasivaci povrchu křemíku zejména pro použití ve fotovoltaice a dalších aplikacích, které nějakým způsobem vyžadují použití polovodičů. Práce byla vypracována na KJCH FJFI ČVUT v Praze pod mým vedením a je součástí širšího projektu Centra pokročilé fotovoltaiky koordinovaného FEL ČVUT.

Úvod práce tvoří přehledný popis vlastností Si, uhlíkových struktur grafenu a grafenoxidu a fyzikálně-chemických metod úpravy povrchů Si. Dále následuje experimentální část, shrnutí a diskuze získaných výsledků. Práce je celkem sepsána v rozsahu 71 stran a obsahuje odkazy na 67 referencí.

V experimentální části se autorka zabývá nejprve leptáním povrchu Si pro odstranění oxidované vrstvy, nanášením vrstev tří vzorků GO a následnými analýzami.

Kromě jiného, bylo zjištěno, že pasivace pomocí GO může prodloužit efektivní dobu života minoritních nosičů náboje - τ_{eff} cca až o jeden řád ($\approx 100 \mu\text{s}$) a větší míra oxidace GO vede k vyššímu stupni pasivace povrchu Si. Marie Skálová úspěšně zvládla pokročilé techniky práce s Si destičkami, optimalizaci jejich leptání a jejich modifikace pomocí GO. Osvojila si také metody charakterizace povrchů Si a tenkých vrstev (AFM, SEM, FT-IR, Ramanova spektrometrie, Kelvinova sonda, aj.).

Získané výsledky jsou velmi významné a jejich následné využití pro další vývoj je zřejmé a připravuje se již odborná publikace.

Závěrem konstatuji, že předložená práce splnila vytčené cíle, přinesla řadu nových poznatků, které budou základem dalších prací, a jednoznačně splňuje požadavky na diplomové práce kladené. Doporučuji ji k obhajobě a hodnotím stupněm „A“ – výborně.

Doc. RNDr. Ján Kozempel, Ph.D.