

Stanovisko školitele

k dizertační práci **Ing. Martina Bráneckého** s názvem
„Progresivní slitiny amorfního uhlíku připravené v nízkoteplotním plazmatu“

Ing. Bránecký nastoupil do doktorského studijního programu v září 2015 po obhájení diplomové práce „Tenké vrstvy připravené v RF doutnavém výboji a jejich fyzikálně-chemické vlastnosti“, kdy byl ještě studentem FEKT VUT v Brně, a tato diplomová práce mu byla dobrou přípravou pro následné doktorské studium. Jmenovaný se seznámil s problematikou plazmochemické depozice z plynné fáze (PECVD), monitorováním plazmových produktů pomocí hmotnostní spektrometrie, spektroskopickou elipsometrií pro analýzu růstu vrstev a jejich optických vlastností a také infračervenou spektroskopií pro charakterizaci chemické struktury připraveného materiálu. Tyto znalosti a zkušenosti využil při depozici (PECVD) a charakterizaci slitin amorfního uhlíku ve formě tenkých vrstev a vrstevnatých nanokompozitů připravených z tetravinylsilanu a jeho směsí s kyslíkem.

Slitiny amorfního uhlíku připravoval nejen na plošných substrátech, ale použil je i pro povrchovou úpravu skleněných vláken určených pro řízenou mezifázi v polymerních kompozitech v rámci měsíční stáže na Michigan State University v USA v období květen-červen 2016. Mimo studentské konference, z nichž nejvýznamnější byla jeho účast na „Week of Doctoral Students 2017“ pořádané na MFF UK v Praze, se také aktivně zúčastnil dvou zahraničních konferencí „15th a 16th Int. Conf. on Plasma Surface Engineering (PSE)“ v Garmisch-Partenkirchenu (Německo) v letech 2016 a 2018, kde měl celkem 5 příspěvků. Martin Bránecký se během svého studia podílel na čtyřech výzkumných projektech specifického výzkumu FCH VUT v Brně (2016-2019), jednom projektu GAČR (16-09161S) a jednom projektu technologickém (TAČR, TA01010796).

Jeho výsledky přinesly zcela nové poznatky v oblasti řízení chemických a fyzikálních vlastností slitin amorfního uhlíku s křemíkem a oxidem křemíku v poměrně širokém rozmezí mechanických a optických vlastností a dále prokázání souvislostí fyzikálních vlastností materiálu s vlastnostmi chemickými. Martin Bránecký je spoluautorem 7 článků v impaktovaných časopisech a 17 příspěvků přednesených na domácích a zahraničních konferencích.

Martin Bránecký prokázal samostatnost, tvůrčí přístup a dostatečnou trpělivost při zvládnutí technologických zařízení, přípravě vzorků a při jejich analýzách. Splnil své studijní

povinnosti stanovené studijním plánem. Jeho práce splňuje kritéria kladená na dizertační práci a doporučuji ji přijmout k obhajobě.

V Brně dne 10. srpna 2020

prof. RNDr. Vladimír Čech, Ph.D.