



prof. RNDr. Tatiana Liptáková, PhD.

Katedra materiálového inžinierstva
Strojnícka fakulta, Žilinská univerzita v Žiline
Univerzitná 1, 010 26 Žilina
Slovenská republika

Tel.: 00 421-41-513 2612, Fax: 00 421-41-565 2940
e-mail:

tatiana.liptakova@fstroj.uniza.sk

OPONENTSKÝ POSUDOK

habilitačnej práce s názvom „**Technologické a materiálové inovácie – Progresívne prístupy k vývoju a analýze nano a mikro polymérnych kompozitov (Technology and Material Innovations – Progressive approaches to development and analysis of nano and micro polymeric composites)**“ v študijnom odbore **5.2.26 materiály**. Autorom predloženej práce je Ing. Jan Rybníček, PhD.

Predložená monografia Ing. Jana Rybníčka, PhD. v rámci habilitačného konania je zameraná na polymérne kompozitné materiály, ktoré sú posledné tri desaťročia predmetom najintenzívnejšieho výskumu. Dôvodom je možnosť získavania nových konštrukčných materiálov s výbornými mechanickými vlastnosťami, väčšinou vysokou chemickou stálosťou, nízkou hmotnosťou a často aj ekonomickou výhodnosťou. Autor sa zamerával vo svojej práci na sledovanie mechanických vlastností kompozitov a nanokompozitov s polymérou maticou PP a PA6 s plnivami montmorilonitom a halosotovými nanorúrkami a tiež amorfného COC, v ktorom boli plnívom exfoliovaný grafit a uhlíkové mikrovlákná. Najčastejšie využívanou metódou skúmania vlastností je scratch test, ktorý autor považuje za perspektívnu metódu študovania vlastností mikro a nano kompozitov, pretože dáva informáciu nielen o tribologických vlastnostiach uvedených materiálov, ale i informácie o mechanických vlastnostiach. Uvedená metóda umožňuje podľa experimentálnych výsledkov sledovať aj lomové vlastnosti, čím prispieva k charakterizácii štruktúrnych vlastností nano a mikrokompozitov. Je dôležité podotknúť, že tieto merania možno vykonať v širokom rozsahu zaťaženia na mäkkých aj krehkých materiáloch, od oblasti nano až po oblasť makro, čo je pre polyméry a kompozitné polymérne materiály veľkou výhodou. Okrem veľmi podrobného hodnotenia výsledkov vykonaných scratch testov práca prináša tiež konkrétne výsledky zmien vlastností testovaných kompozitov pri rôznych obsahoch a charakteroch mikro a nano aditív. Je veľmi dobré, že monografia je vydaná v anglickom jazyku, pretože tak umožňuje jej využitie zahraničnou vedeckou komunitou. Okrem konkrétnych experimentálnych výsledkov, práca prináša i diskusiu so súčasnými vedeckými prácami zaoberajúcimi sa touto tématikou. Autor preukázal vedeckú erudovanosť, schopnosť vykonania experimentov a spracovania získaných výsledkov na veľmi dobrej úrovni a je kvalitným východiskom ďalšej vedeckej činnosti v tomto odbore. Výsledky jeho vedecko-výskumnej práce sú použiteľné vo vednej oblasti ako aj v reálnej inžinierskej praxi. Potvrdzujú to práce predkladateľa pre technickú a priemyselnú prax a tiež riadenie a riešenie mnohých vedeckých projektov.

Dovoľujem si požiadať o názor a zodpovedanie otázok:

- Z nameraných hodnôt scratch testu možno predpokladať mechanické vlastnosti, resp. ich zmenu napr. pri rôznom plnive, alebo rôznom obsahu plniva. Mohli by ste uviesť nejaký príklad, keď z výsledkov scratch testu ste predvídali zmenu mechanickej vlastnosti a táto bola overená inou skúškou (napr. húževnatosť rázovou skúškou, pevnosť ťahovou skúškou a pod.)?
- Vykonávate scratch test v rôznych smeroch na vzorkách?

Výsledky vedecko-výskumnej činnosti boli publikované vo vedeckých periodikách, odborných časopisoch a prezentované na konferenciách. Ing. Jan Rybniček, PhD. dosiahnuté pôvodné vedecké výsledky publikoval hlavne v zahraničných karentovaných časopisoch (2) a vedených v databázach Web of Science and Scopus (7). Aktívne svoju prácu prezentoval na zahraničných a domácich vedecko-odborných podujatiach (20). Ohlasy na vedeckú prácu Ing. Jana Rybnička, PhD. zahraničnej vedeckej komunity v karentovaných časopisoch potvrdzujú jeho vysokú odbornú erudovanosť a kvalitu získaných výsledkov. Je tiež autorom vysokoškolských učebných textov (2). Ing. Rybniček, PhD. má rozsiahlu medzinárodnú spoluprácu s univerzitami v Európe a aj mimo Európy. Absolvoval niekoľko dlhodobějších študijných pobytov a ich výsledkom je dlhodobá vedecká spolupráca. Určite k tomu prispeli i jeho manažérske schopnosti, ktoré využíva pri riadení projektov a spolupráce so zahraničnými inštitúciami.

Okrem vedeckej a manažérskej práce sa venuje i pedagogickej činnosti prednášaním Náuky o materiáli v českom a anglickom jazyku. Vychoval 1 doktoranda a viedol 3 bakalárske a 3 diplomové práce. Významná je jeho pedagogická činnosť pre zahraničných študentov, ktorí pod jeho vedením vykonali záverečné práce počas ich študijného pobytu na ČVUT v Prahe (12).

Na základe listu 6/FPT/2015 zo dňa 29.1.2015 odpovedám na položené otázky:

1. Námet habilitačnej práce Ing. Jana Rybnička, PhD. zodpovedá obsahom a rozsahom odboru habilitácie (5.2.26 materiály), je aktuálny a perspektívny.
2. Habilitačná práca je úzko špecializovaná a nie je opakovaním dizertačnej práce.
3. Jadro habilitačnej práce je pôvodné a vytvorené na základe vedecko-výskumnej práce predkladateľa. Práca je vypracovaná precízne, logicky, v súlade s požiadavkami na súčasné vedecké publikácie.
4. Vzhľadom na rozsah pedagogickej činnosti a zvlášť na individuálne vedenie domácich a zahraničných študentov v záverečných prácach na I. II. a III. stupni vysokoškolského štúdia preukazuje dobré didaktické schopnosti.
5. Výsledky vedeckej práce predkladateľa boli publikované v recenzovaných časopisoch a časopisoch sledovaných CC, ich prijatie svedčí o kvalite dosiahnutých výsledkov. Kvalitu vedeckej činnosti potvrdzuje aj prijatie patentov doma (1) a v zahraničí (1).

6. Výsledky vedecko-výskumnej činnosti Ing. Jana Rybníčka, PhD. boli publikované v renomovaných zahraničných i domácich vedeckých periodikách, prezentované na vedecko-odborných podujatiach a ich rozsah spĺňa kritéria na habilitačné konanie.
7. Citačný ohlas potvrdzuje, že práca Ing. Rybníčka, PhD bola pozitívne prijatá, vedeckou komunitou a je v danom odbore uznávanou osobnosťou. Dokumentuje to i rozsiahla medzinárodná vedecká spolupráca.

Záver:

Habilitačná práca „**Technologické a materiálové inovácie – Progresívne prístupy k vývoju a analýze nano a mikro polymérnych kompozitov (Technology and Material Innovations – Progressive approaches to development and analysis of nano and micro polymeric composites)**“, predložená k obhajobe v rámci habilitačného pokračovania Ing. Jana Rybníčka, PhD. spĺňa predpísané kritéria. Hodnotenie doterajšej pedagogickej, vedecko-výskumnej, odbornej a manažérskej činnosti potvrdzuje vedeckú erudovanosť a kvalitu pedagogickej činnosti predkladateľa. S ohľadom na tieto skutočnosti odporúčam po úspešnej obhajobe udelenie titulu docent (Doc.) v zmysle Vyhlášky MŠ SR č.6/2005 Z.z. Ing. Janovi Rybníčkov, PhD. v študijnom odbore **5.2.26 materiály**.

V Žiline, 20.2.2015


Prof. RNDr. Tatiána Liptáková, PhD.