

Posudek vedoucího bakalářské práce

Chemická odolnost kompozitních materiálů s proměnnou maticí a výztuží

Student 3. ročníku **David Rubeš** vypracoval svou bakalářskou práci na „Ústavu chemie a technologie makromolekulárních látek“, na „Oddělení syntetických polymerů, vláken a textilní chemie“, ve školním roce 2018-2019. Zadáním práce bylo: vypracovat literární rešerši na oblast chemické koroze a odolnosti polymerů, vypracovat metodiku hodnocení chemické odolnosti a provést experimentální zkoušky vybraných plastů se zaměřením na používané matrice a skleněné výztuže kompozitů v několika prostředích.

Student provedl literární rešerši na téma chemická degradace polymerů a uvedl přehled odolnosti vůči nejpoužívanějším agresivním chemikáliím a rozpouštědlům u významných běžně používaných polymerů. Dále popsal zákonitosti jejich chemické odolnosti z hlediska struktury a potencionální vliv na změnu vlastností polymerů. Dále zpracoval přehledně výčet nejdůležitějších pojiv (pryskyřic) používaných ve spojení se skleněnými výztužemi a uvedl přehled typů skleněných vláken a jejich úprav.

V experimentální části nejprve připravil vzorky vybraných plastů ke sledování chemické odolnosti za normální teploty ve vybraných prostředích. Pro zkoušky byly vybrány vzorky připravené z tkané a netkané textilie s maticí z epoxidové pryskyřice CHS 501 vytvrzené aminovým tvrdidlem Telalit 420. Vzorky byly ve formě desek a byly nařezány na tělíska o dvou různých rozměrech. Hrany těchto nařezaných tělísek byly zatřeny stejnou epoxidovou pryskyřicí vytvrzenou stejným tvrdidlem, ze kterých byla tělíska připravena. Zatření hran mělo za cíl omezit rychlost penetrace korozivního prostředí do materiálu skrze nařezáním obnažené rozhraní matrice a výztuže.

Dále byla připravena nová tělíska, také z epoxidové pryskyřice CHS 501 vytvrzené tvrdidlem Telalit 420. Jedna polovina tělísek byla plněna skleněnými kuličkami a druhá polovina zůstala nevyplněna. Hrany byly zatřeny u tělísek plněných skleněnými kuličkami.

U těchto vzorků byly změřeny základní fyzikálně-chemické vlastnosti a vzorky byly hodnoceny po dobu 6 měsíců změnami ve vlastnostech, působením 5 prostředí: 20 hm.% roztok ethanolu, 10 hm.% roztok kyseliny sírové, 10 hm.% roztok hydroxidu sodného a technický benzín. Pátým prostředím byl vzduch, jakožto referenční prostředí. Působení chemikálií je dále sledováno. Získané výsledky jsou přehledně uspořádány v práci formou grafů a tabulek. Rovněž prozatímní hodnocení je dobře interpretováno.

Student se velmi dobře vyrovnal s daným tématem, prostudoval dostatek literárních zdrojů a získané poznatky, experiment a výsledky uceleně sumarizoval v bakalářské práci.

Student **David Rubeš** přistoupil celkově k zadané práci velmi zodpovědně, pracoval trpělivě, většinou samostatně, vyžadoval mnoho konzultací a jen rámcové vedení. Dobře se vypořádal s novým, pro něho neznámým tématem. Zadání bakalářské práce splnil. Za všechny uvedené skutečnosti doporučuji práci k obhajobě a studenta hodnotím:

“A“

V Pardubicích 16.8.2019

Ing. Miroslav Večeřa, CSc.

