

## Stanovisko vedoucího dizertační práce

Dílo : Modelování chemického reaktoru pro dechromaci kožedělných odpadů.

Autor: Mgr. Hana Vašková

Vedoucí dizertační práce : prof. Ing. Karel Kolomazník DrSc.

Dizertantka řešila ve své práci dva aktuální problémy související jednak s modelováním hydrolytického zpracování potenciálně nebezpečných odpadů kožedělného průmyslu a jednak experimentální identifikací možného výskytu sloučenin šestimocného chromu v kožedělném zboží. Vzhledem k tomu, že řízení recyklačních technologií je v odborné literatuře popsáno velmi sporadicky a řízení recyklace vedlejších produktů kožedělného, potravinářského a textilního průmyslu se v provedené literární studii nenalezlo, bylo nutné pro potenciální návrh automatizovaného řízení plánovaných recyklačních technologií provést etapu „ průzkum výrobní soustavy“. Uvedený úkol spočívá v nalezení kvantitativních modelů, což v případě hydrolytických reakcí se zabývá chemicko-inženýrským postupem. Bylo třeba odhadnout mechanismus navrhovaných reakcí, popsat jej odpovídajícím systémem diferenciálních rovnic, provést jejich analytické případně numerická řešení a dále se zabývat experimentální verifikací navržených modelů. Následující simulační výpočty pak stanovily klíčové oblasti, které se použily pro návrh konkrétních algoritmů řízení. Aby dané úkoly dizertantka splnila bylo nutné se seznámit s teorií chemické kinetiky, základními vztahy zpracovatelského inženýrství a v neposlední řadě využít odpovídající partie matematické analýzy. Mohu s potěšením konstatovat, že uvedený úkol Mgr. Hana Vašková v celém rozsahu splnila.

Druhým velmi pozitivním výsledkem bylo stanovení sloučenin šestimocného chromu v kožedělném zboží, zejména obuvi a dále odhad podmínek přeměny neškodného trojmocného chromu na šestimocný, jehož sloučeniny jsou nejen jedovaté ale silně karcinogenní. Jako experimentální metodika byla použita pro stanovení sloučenin šestimocného chromu klasická spektrofotometrie a byly exaktně stanoveny její podmínky pro daný účel. Ramanova spektrální analýza pak byla použita ke stanovení vyšších koncentrací šestimocných sloučenin chromu vznikajících běžným řešením, v současné době spalováním kožedělných odpadů.

Vzhledem ke splnění všech úkolů dizertace, odpovědným přístupem, k řešení složitých problémů a originálním řešením ,doporučuji dizertační práci „Modelování chemického reaktoru pro dechromaci kožedělných odpadů“ Mgr. Hany Vaškové k obhajobě.

Ve Zlíně dne 30 června 2015



prof. Ing. Karel Kolomazník DrSc.