



Mgr. Ing. Lukáš Dvořák, Ph.D.
Junior researcher

Posudek diplomové práce Bc. Vojtěcha Antoše

Předložená diplomová práce Bc. Vojtěcha Antoše s názvem „Konstrukce testovací trati a ověřování katalytické aktivity práškových materiálů pro modelové polutanty v plynné fázi“ je psána v českém jazyce a má celkový rozsah 78 stran. Diplomová práce je strukturována celkem do pěti kapitol s rovnoměrným rozložením teoretické části a části aplikační, tedy praktické části a části věnující se výsledkům a diskuzi. V teoretické části práce se autor detailně zaměřuje na popis problematiky související především s dioxiny a furany, jsou popisovány jejich vlastnosti, zdroje, zdravotní rizika apod. Též je zmíněn popis jednotlivých technologických celků spalovny komunálního odpadu a možnosti analýzy dioxinů a furanů ve spalínách. Autor dále plynule přechází k základnímu popisu procesu katalýzy, která též úzce souvisí se zaměřením diplomové práce.

Bohužel autor při zpracovávání teoretické části nevyužil příliš zahraničních a především relevantních literárních pramenů, což pokládám za nedostatek předložené diplomové práce. Student na konci magisterského stupně studia by měl být dle mého názoru schopen obsáhlé a kritické literární rešerše na dané téma a práce se zahraniční literaturou. Nevhodná volba použitých literárních pramenů se též projevila v horší kvalitě zpracování literární části práce. Místy je navíc předložená diplomová práce psaná velmi stručně, řekl bych až stroze, což není pro tento typ práce vhodné a ubírá jí to na „čtivosti“.

Ačkoliv vzhledem k nosnému tématu předložené diplomové práce nelze očekávat rozsáhlé srovnání dosažených výsledků s výsledky a daty ostatních autorů, považuji za mírný nedostatek práce absenci diskuze dosažených výsledků a jejich vzájemnou komparaci s údaji a daty ze současné odborné literatury. Některé zjištěné skutečnosti by bylo vhodné diskutovat alespoň na elementární úrovni. Diskuse dosažených výsledků, byť vždy nemusí být stěžejní náplní práce, by se měla v určitém rozsahu objevit v každé diplomové práci.

Mezi klady této diplomové práce patří především dosažení jasně vytyčeného cíle práce, tj. konstrukce, vývoj a experimentální ověření trati určené pro testování katalytické aktivity práškových materiálů. Současné uspořádání experimentální trati nabízí možnost jejího dalšího využití, a to především v laboratorním měřítku, kde velmi dobře umožňuje simulovat různé provozní podmínky. Je nutné zmínit, že při vývoji testovací trati bylo provedeno mnoho práce, zejména poté při optimalizaci systému vhodného dávkování modelového polutantu do trati. Též forma a prezentace dosažených výsledků je na dobré úrovni a pro čtenáře je dobře srozumitelná. Diplomová práce je téměř prosta gramatických chyb, překlepů a z formálního hlediska je na dobré úrovni. Objevují se zde pouze drobné nedostatky, jako např. absence zkratk ze seznamu „Zkratky a symbolů“ EPA, MS a POPs ve vlastním textu práce či nevhodné pojmy jako „odbourávání“.

K předložené diplomové práci mám následující otázky, které by měly být během její obhajoby zodpovězeny.





1. Plánuje se testování vyvinuté tratě i v reálných podmínkách, např. s reálnými spaliny ze spalovny komunálního odpadu? Může ve vlastním provozu s reálnými spaliny docházet na katalytických materiálech k syntéze některých složitějších molekul, ať již přímou reakcí jednotlivých složek spalin či z meziproductů katalýzy jako tomu bylo např. v případě dávkování polutantu a acetonu?
2. Z jakého důvodu byl zvolen průtok nosného plynu tratí při měření opakovatelnosti přípravy vyměnitelných segmentů právě $20 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1}$?
3. Proč u testování jemně namletého katalytického materiálu s označením BASF při navážce 0,1 g nedocházelo k „úletu“ materiálu a v případě materiálu KAT 1 při stejné navážce a o stejných velikostech částic ano? Byl materiál KAT 1 též namlet na zařízení „nanomlýnek“ jako materiál BASF? Pokud ne, proč tomu tak nebylo, když cílem experimentu bylo vzájemně porovnat tyto dva materiály?
4. Tvzení na straně 65: „Z tabulky 13 je patrné, že u navážky 0,1 g byla zaznamenána účinnost odstranění chlorbenzenu pouze 10,7 %. Dvojnásobné množství materiálu vykazalo účinnost odstranění chlorbenzenu 31,4 %, tedy zlepšení o téměř 21 % ve prospěch větší navážky.“ Otázka: Jakým způsobem autor dospěl k hodnotě 21 %?
5. Z jakého důvodu nebylo testováno také optimální složení katalytického materiálu nalezené v této diplomové práci při jeho různých navážkách?

Závěrem konstatuji, že diplomová práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu „inženýr“, a proto ji **doporučuji** k obhajobě.

Navrhuji tuto diplomovou práci klasifikovat stupněm „**výborně minus**“.

V Liberci dne 28. 01. 2013

Níže uvedeným podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce.

Mgr. Ing. Lukáš Dvořák, Ph.D.

Oddělení nanomateriály v přírodních vědách

