

Oponentní posudek habilitační práce

Název práce: Syntetický přístup k návrhu chemických procesů

Autor: Ing. Jiří Trejbal, Ph.D.

Oponent: Doc. Ing. Tomáš Herink, Ph.D.

Předložená habilitační práce ing. Jiřího Trejbal, Ph.D. sumarizuje výsledky jeho výzkumných a vývojových aktivit, věnovaných vývoji nových či optimalizaci stávajících technologií, a to z širokého spektra chemického průmyslu. Příkladem významných tvůrčích aktivit je vývoj technologie kyanurfluoridu, vývoj technologie triethylendiaminu, vývoj procesů mokré oxidace či rekonstrukce kolon pro rektifikaci benzenu nebo optimalizace technologie H-kyseliny. V habilitační práci je uceleně pojednáno o způsobu a přístupu k vývoji nových technologií, přičemž autor popisuje svůj inovativní přístup, který opírá o využívání moderních simulačních programů od zahájení vývoje až po finální návrh procesu. Vedle simulačních programů se autor detailně zaměřuje na úskalí, která mohou vyplývat z nepřesných nebo nedostupných fyzikálně-chemických dat. V mnoha případech autor v rámci řešení dané problematiky musel stanovit příslušná data experimentálně, například rovnováha kapalina-pára či body varu některých minoritních složek, které mohou představovat kritické nečistoty ve finálním produktu.

Hodnocená habilitační práce je zpracována přehledně s logickou posloupností. Text je přesný a dostatečně srozumitelný. Práce celkově poskytuje velmi zajímavý a ucelený přehled o moderním přístupu k návrhu chemických procesů. Všechny prezentované příklady jsou přímo spojeny s realizacemi v průmyslové praxi a velmi dobře demonstrují problematiku obecně spojenou s vývojem technologií. Lze jednoznačně konstatovat, že veškeré prezentované příklady jsou ověřeny úspěšným uvedením do reálného provozu.

Vědecká a výzkumná činnost ing. Jiřího Trejbal, Ph.D. se opírá celkem o 26 původních vědeckých prací, přičemž habilitant je autorem nebo spoluautorem 21 publikací v impaktovaných časopisech evidovaných v databázi Web of Science. Těžiště publikací tvoří příspěvky v zahraničních časopisech, celkem 70 %. Z pohledu zaměření autora je ovšem stěžejní částí práce souhrn aktivit v technické a realizační činnosti, kde ing. Jiří Trejbal, Ph.D. jako autor/spoluautor navrhl nebo zrealizoval 25 poloprovozů či ověřených technologií a je autorem celkem 3 mezinárodních a 3 českých patentů. Je zcela zřejmé, že značná část

výsledků mnoha zajímavých a kvalitních studií či řešení vypracovaných habilitantem nemohla být publikována, protože taková řešení jsou nedílnou součástí tzv. technologického „know-how“ a jsou vzhledem ke své povaze vázána mlčenlivostí jakožto duševní vlastnictví investorů.

Pedagogická činnost ing. Jiřího Trejbala, Ph.D. je zaměřena na předměty spojené s vývojem chemických procesů, a to předmět Navrhování procesů (6 semestrů), Technologické výpočty (6 semestrů), Inženýrství farmaceutických výrob (2 semestry), Průmyslová chemie a Laboratoř oboru. Do současné doby byl ing. Jiří Trejbal, Ph.D. vedoucím 20 bakalářských, 25 diplomových a 2 dizertačních prací. Velmi přínosná v rámci pedagogické činnosti je snaha habilitanta o propojení vyučovaných předmětů s praxí, a to formou projektové výuky ve spolupráci se zkušenými pracovníky z privátní sféry.

Závěrečné hodnocení

Předloženou habilitační práci, její zaměření, metodiku, koncepci laboratorních experimentů směřujících k zvětšování měřítka, využití nástrojů simulačních programů a v neposlední řadě ucelenost přístupu k navrhování chemických procesů hodnotím velmi pozitivně. Celá řada úspěšných realizací je dokladem mimořádné schopnosti habilitanta pracovat systematicky a koncepčně. Protože habilitační práce splňuje všechna rámcová kritéria, potřebná pro úspěšné zakončení habilitačního řízení, doporučuji habilitační práci ing. Jiřího Trejbala, Ph.D. přijmout k dalšímu řízení.



V Litvínově 9. března 2022

Doc. Ing. Tomáš Herink, Ph.D.