

Posudek Habilitační práce
"Optimálná prevádzka membránových separačných procesov"
vypracované Ing. Radoslavem Paulenem, Ph.D.

O vypracování tohoto posudku jsem byl požádán předsedou VR FCHPT STU v Bratislavě, Dr. h. c. prof. Ing. Jánem Šaibidorem, DrSc. dne 9.6.2017, a to na základě souhlasu Vědecké rady FCHPT.

V úvodu tohoto posudku bych se rád vyjádřil k tématu práce a jeho aktuálnosti. Téma práce nesporně spadá do oboru habilitace "5.2.14 Automatizácia". Přestože se v případě optimálního řízení procesů jedná o dlouhodobě a široce studované téma, zůstává nadále velmi aktuální. Zejména pak je důležité úsilí o hledání specifických optimalizačních metod, které přihlédnou k vlastnostem konkrétních aplikací.

Práce byla vypracována formou souboru dříve publikovaných prací opatřených komentářem. Komentář přesvědčivě ukazuje, že jednotlivé dříve publikované výsledky spolu úzce souvisejí a jsou součástí systematického a dlouhodobého úsilí autora o tvůrčí přínos v daném oboru. Celkem autor vybral, seřadil a rozebral 9 dříve publikovaných prací, a to převážně v solidně impaktovaných časopisech v rámci jejich užšího zaměření. Proto považuji tvůrčí odborný přínos těchto prací za nezávisle ověřený již příslušným náročným recenzním řízením, které publikování předcházelo. Jak už jsem zmínil v úvodu, články odborně spadají do oboru habilitace, i když pouze jeden z nich je v časopise jasně spadajícím do tohoto oboru, a to v časopise Journal of Process Control. V ostatních se totiž jedná o aplikaci metod oboru habilitační práce do jiných oblastí, což je nepochybně také přínosem pro zmíněný obor. Zejména pak proto, že každá specifická aplikace si při užití optimalizačních metod zpravidla vyžádá jejich specifickou úpravu.

Za teoreticky nejhodnotnější pak považuji práci ve zmíněném časopise Journal of Process Control. Zde mne zaujalo důsledné a systematické využití Pontrjaginova principu maxima (PMP), včetně analýzy tzv. singulárního řízení v případech, kdy je PMP triviálně splněn, a tedy sám o sobě nezužuje množinu možných optimálních řešení. Takto je dosaženo úplného analytického řešení problému, bez potřeby iterativních numerických optimalizačních metod. V tomto významném výsledku deklaruje uchazeč 40% podíl, který jasně převažuje podíl každého z ostatních tří autorů. Domnívám se, že tvůrčí přínos v této práci sám o sobě plně opravňuje úspěšnou habilitaci, což zmiňuji jako kontext mých kritických připomínek níže.

K práci nemám zásadnější připomínky. Snad jen to, že u větší části dalších prací souboru je přínos uchazeče méně zřejmý, zejména pak vzhledem k deklarovanému podílu a množství spoluautorů. Dále, v práci, kterou jsem dostal k oponentování, chybí text monografie, která přitom může být její stěžejní částí. Chápu, že je patrně velmi

rozsáhlá, nicméně přísně formálně vzato by měla být součástí "Souboru prací", a věcně neformálně vzato by měl její text být oponentovi v nějaké vhodné formě nabídnut, aniž by oponent měl sám zjišťovat, že chybí, a kde ho získat.

Drobné výhrady uvedené výše však nemohou ovlivnit celkové kladné vyznění předložené habilitační práce. Proto s potěšením konstatuji, že Ing. Radoslav Paulen, Ph.D. touto prací prokázal, že je hodnotným akademickým pracovníkem s hlubokými znalostmi a přehledem v oboru "5.2.14 Automatizácia", který tento obor také tvůrčím způsobem rozvíjí. Předložená habilitační práce Ing. Radoslava Paulena, Ph.D.. tedy dle mého názoru jasně splňuje požadavky habilitačního řízení ve smyslu příslušného zákona a dalších předpisů k udělení vědecko-pedagogického titulu "docent" v oboru "5.2.14 Automatizácia".

V Praze 2.8.2017

prof. RNDr. Sergej Čelikovský, CSc.