

**Oponentský posudek
habilitační práce Ing. Ondřeje Vopičky, Ph.D.**

Habilitační práce pana Ing. Ondřeje Vopičky, Ph.D. shrnuje výsledky jeho vědecké práce za období 2009 – 2016, které je zaměřeno na experimentální charakterizace sorpce a transportu především plynů a par v neporézních polymerních membránách. Jedná se o problematiku velmi aktuální vzhledem k tomu, že membrány jsou základním elementem membránových modulů a jejich kvalita pak předurčuje výkon a separační schopnosti membránových jednotek. V posledních desetiletích se membránové separační procesy stále častěji stávají ekonomicky rovnocennou náhradou klasických procesů. Směřují do výrobních technologií v různých aplikačních směrech a umožňují zpracování technologických odpadů i realizaci bezodpadových technologií. Proto jsou studovány nejen jednotlivé procesy s cílem zjistit optimální provozní parametry a podmínky, ale pozornost je věnována i syntéze a testování nových membrán. Jako velmi perspektivní membrány pro dělení plynů a par se v současné době jeví polymerní membrány s kapalnými nebo tuhými aditivami, které mají dobrou propustnost i selektivitu.

Vědecká aktivita pana Ing. Ondřeje Vopičky, Ph.D. je zaměřena na problematiku polymerních plněných i neplněných membrán pro separaci plynů a par. Experimentálně byla především sledována rovnovážná a přechodová sorpce čistých látek ve sklovitých polymerech, sorpce v kaučukovitých a semikrystalických polymerech a modelování sorpčního procesu, tj. interpretace sorpčních izoterm pomocí modelu vícevrstvé adsorpce. Tato činnost si vyžádala nejen kvalitní přístrojové vybavení, ale i složité matematické modelování procesů probíhajících v membránách (interpretace parametrů sorpce a přechodových sorpčních charakteristik včetně sorpčních tepel). Pro tento účel byly zkonstruovány unikátní vysoce sofistikované přístroje pro měření nejen ustálené, ale i přechodové permeace směsných par membránami, a zdokonaleny metody pro zpracování získaných laboratorních dat (např. možnost vyhodnotit z přechodových charakteristik transportní parametry, které jsou konzistentní s parametry popisujícími permeaci stejných směsí, avšak v ustáleném stavu).

Vlastní habilitační práci tvoří soubor 27 publikovaných vědeckých prací doplněný komentářem. Komentář, jehož rozsah je 40 stran, má logickou strukturu, je věcně a zajímavě sepsán. Jeho cílem bylo stručně seznámit čtenáře se studovanou problematikou a charakterizovat jednotlivé skupiny vědeckých publikací podle konkrétního zaměření. Rozsáhlý seznam citované literatury představuje rovněž důležité informace pro odborné pracovníky, kteří se některou ze sledovaných oblastí zabývají. Vzhledem ke skutečnosti, že základem habilitační práce je 27 publikací zveřejněných v impaktovaných časopisech (především v oborech WOS: Engineering Chemical a Polymer Science), z nichž 60 % má impaktní faktor vyšší než 3 (7× Journal of Membrane Science – IF 5,557; 3× Separation Science and Technology – IF 3,299; 4× European Polymer Journal – IF 3,485; 2× Journal of Polymer Science, Part B: Polymer Physics – IF 3,318), nelze mít k předložené práci žádné připomínky, neboť tyto publikace prošly velmi náročným recenzním řízením.

Závěrem konstatuji, že habilitační práce pana Ing. Ondřeje Vopičky, Ph.D. je zpracována na vysoké vědecké úrovni, přináší nové poznatky, a proto ji jednoznačně **doporučuji** přijmout k dalšímu řízení.



prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.

V Pardubicích dne 31. března 2017