

**Děkanovi Fakulty chemické technologie
Vysoké školy chemicko-technologické v Praze**

**Návrh na zahájení řízení ke jmenování profesorem
pro obor Anorganická technologie**

Jméno: **Vlastimil Fíla**
Rodné číslo: xxxxxxxx
Bydliště: xxxxxxxx
Pracoviště: Ústav anorganické technologie, VŠCHT Praha

Návrh písemně podpořili:

1. **Prof. Andre Ayrál, Université de Montpellier, Francie**
2. **Prof. Reyes Mallada, Universidad de Zaragoza, Španělsko**
3. **Prof. João Goulão Crespo, Universidade NOVA de Lisboa, Portugalsko**

Ke svému návrhu přikládám (podle § 74, odst. 2 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů) v písemné a elektronické formě:

1. **Soubor v nerozebíratelné úpravě obsahující** (pozn. vše v písemné formě 5x + elektr. kopii odeslat na e-mailovou adresu děkanátu)
 - a) životopis,
 - b) přehled pedagogické a odborné činnosti
 - c) přehled vědeckých a odborných prací, vynálezecké a realizační činnosti, odborně-spoločenské aktivity, mezinárodní spolupráce, domácích a zahraničních stáží a nejvýznamnějších tvůrčích aktivit,
 - d) stručný pedagogický projekt.
2. **Dále ke svému návrhu přikládám¹:**
 - doklady o dosaženém vysokoškolském vzdělání a získaných titulech,
 - doklad o habilitačním řízení.

Datum: 23.5. 2023

Podpis:

¹Doklady se předkládají na děkanát fakulty k nahlédnutí v originále či jako úředně ověřené kopie a vracejí se zpět uchazeči.

Obsah

1.	Životopis	4
1.1.	Osobní údaje	4
1.2.	Vzdělání	4
1.3.	Průběh praxe	4
2.	Pedagogická činnost.....	5
2.1.	Přehled	5
2.2.	Vedení studentů	6
2.3.	Autorství učebních textů a pomůcek, další pedagogické aktivity.....	6
2.4.	Inovační přínos pro pedagogickou práci	7
2.5.	Pedagogický projekt.....	9
3.	Vědecká aktivita.....	11
3.1.	Přehled vědecko-výzkumných a inovačních aktivit	11
3.2.	Vědecké práce v impaktovaných časopisech evidovaných v databázi Web of Science..	12
3.3.	Vědecké práce v časopisech evidovaných v databázi Scopus, které nejsou uvedené v databázi Web of Science	17
3.4.	Vědecké práce v ostatních časopisech s recenzním řízením.....	17
3.5.	Kapitoly v monografiích, monografie.....	18
3.6.	Články v časopisech bez recenzního řízení, články ve sbornících	18
	Příspěvky v anglickém jazyce.....	18
	Příspěvky v českém jazyce	21
3.7.	Osobně přednesené přednášky v zahraničí a na mezinárodních konferencích	23
3.8.	Osobně přednesené přednášky na národních konferencích	25
3.9.	Odpovědný řešitel zahraničních grantů a projektů	26
3.10.	Odpovědný řešitel domácích grantů a projektů	26
3.11.	Spoluřešitel zahraničních grantů a projektů.....	27
3.12.	Spoluřešitel domácích grantů a projektů.....	27
4.	Technická a realizační činnost.....	29
4.1.	Udělené evropské nebo mezinárodní patenty (EPO, WIPO), patenty USA a Japonska..	29
4.2.	Udělené české nebo jiné národní patenty, které jsou využívány na základě platné licenční smlouvy.....	29
4.3.	Udělené české nebo jiné národní patenty, které jsou využívány jen vlastníkem patentu, nebo nejsou využívány	29
4.4.	Autorství realizovaného komplexního technického díla s udaným společenským přínosem	29
4.5.	Poloprovozy, ověřené technologie.....	30
4.6.	Užitné a průmyslové vzory, prototypy, funkční vzorky, software	30
4.7.	Expertizní činnost	30
5.	Organizační a odborně-společenská činnost s oborem související	31
5.1.	Členství a funkce v mezinárodních a národních odborných společnostech	31
5.2.	Členství v odborných komisích a poradních orgánech	31
5.3.	Členství a funkce v redakčních radách odborných časopisů	31
5.4.	Členství a funkce v organizačních výborech konferencí	31

5.5.	Členství a funkce v oborových radách grantových agentur.....	31
5.6.	Ocenění výzkumné a vývojové práce	31
6.	Zahraniční spolupráce a pobyty v zahraničí	31
7.	Nejvýznamnější tvůrčí aktivity	32
7.1.	Matematický model oxidace amoniaku na Pt síťkách	32
7.2.	Technologie koncentrovaného NO	33
7.3.	Vývoj technologie stripování amoniaku DIAMO.....	33
7.4.	Univerzální simulační program pro transport hmoty ve vícevrstevných asymetrických anorganických membránách.....	34
7.5.	Vývoj kompozitních membrán pro separaci plynů	34
7.6.	Vývoj pilotní jednotky pro separaci bioplynu	34
7.7.	Modelování transportu hmoty v chloralkalické elektrolýze	34
7.8.	Aromatizace metanu na zeolitických katalyzátorech.....	35
7.9.	Vývoj anorganických membrán.....	35
7.10.	Problematika vývoje modelů strukturovaných reaktorů	35

1. Životopis

1.1. Osobní údaje

Jméno: Vlastimil
Rodné příjmení: Fíla
Datum narození: xxxx1968
Místo narození: xxxx
Rodinný stav: xxxx
Bydliště: xxxx

1.2. Vzdelání

1992 - 1997 Doktorandské studium na Vysoké škole chemicko-technologické V Praze
Téma disertační práce: Matematický model katalytického reaktoru pro oxidaci amoniaku
1986 - 1991 Magisterské studium na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze
Téma diplomové práce: Matematický model katalytického reaktoru pro oxidaci amoniaku
1982 - 1986 Gymnázium Ústí nad Labem

1.3. Průběh praxe

2018 - dosud Ústav anorganické technologie VŠCHT Praha, docent
2018 – 2022 Ústav chemických procesů AV ČR v.v.i., samostatný vědecký pracovník, částečný úvazek
2013,8 měsíců Membrain s.r.o., Stráž pod Ralskem, samostatný vědecký pracovník, částečný úvazek
2010 – 2013 Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, Praha, samostatný vědecký pracovník, částečný úvazek
2010 – 2013 Výzkumný ústav anorganické chemie – UniCRE Ústí nad Labem, vědecký pracovník, částečný úvazek
1998 – 2018 Ústav anorganické technologie VŠCHT Praha, odborný asistent
1997 – 1998 Postdoktorandský pobyt na Université Claude Bernard Lyon 1, Francie
1996 Ústav anorganické technologie VŠCHT Praha, vědecký pracovník
1991 - 1992 Základní vojenská služba

2. Pedagogická činnost

2.1. Přehled

Předmět (typ studia- magisterské, bakalářské, doktorské)	Rozsah (hod/týden)	Počet semestrů	Druh (P, C, L)	Zkoušeno studentů
Laboratoř vodíkových a membránových technologií (bakalářské)	6	7	L	0
Základy membránových a vodíkových procesů (bakalářské)	2	7	P	16
Syntéza a charakterizace membránových materiálů (magisterské)	2	5	P	15
Chemické a biochemické membránové technologie (magisterské)	2	5	P	0
Laboratoř oboru (magisterské)	10	8	L	1
Laboratorní projekt II (magisterské)	12	7	L	20
Laboratorní projekt I (magisterské)	10	7	L	7
Process design (magisterské)	3/1	11	P/C	196
Individual project II (magisterské)		8		5
Laboratoř oboru anorganické technologie I (magisterské)	8	11	L	2
Laboratoř oboru anorganické technologie II (magisterské)	10	11	L	2
Laboratoř oboru anorganické technologie III (magisterské)	15	12	L	4
Navrhování procesů (magisterské)	3	18	C	0
Navrhování procesů (magisterské)	1	10	P	99
Univerzální simulační programy pro navrhování chemických procesů (magisterské)	2/2	2	P/C	0
Membrane processes (magisterské)	2/1	11	P/C	152
Membránové procesy (magisterské)	2/1	15	P/C	100
Základy počítačových simulací (magisterské)	2/2	16	P/C	104
Základy počítačové simulace (bakalářské)	2/2	1	P/C	7
Laboratoř oboru I (magisterské)	8	9	L	1
Laboratoř oboru II (magisterské)	10	9	L	2
Laboratoř oboru III (magisterské)	15	9	L	2
Syntéza procesů (magisterské)	1	7	C	0
Laboratoř diplomové práce (magisterské)	27	8	L	0
Seminář diplomové práce (magisterské)	3	8	C	0
Navrhování chemických procesů (magisterské)	2	10	C	17
Aplikovaná reakční kinetika (magisterské)	2	11	C	34
Modelování technologických procesů (magisterské)	2	7	P	20
Modelování technologických procesů (magisterské)	3	4	C	0
Navrhování chemických a separačních procesů (doktorské)				5

2.2. *Vedení studentů*

Obhájené bakalářské práce: 11
Obhájené diplomové práce: 40
Obhájené doktorské disertační práce: 10 +1

Mgr. Tien Dung Cong, Preparation and characterization of composite membranes with microporous separation layer based on molecular sieves, 2012, školitel

Ing. Lukáš Hora, Optimalizace výroby kaprolaktamu – řešení emisí NO_x, 2014, školitel

Aamer Ali MSc., Evaluation of thermal polarization and membrane characteristics for membrane distillation, 2015, školitel

Ming Zhou MSc., Novel photocatalytic TiO₂-based membranes prepared by plasma-enhanced chemical vapor deposition (PECVD) for organic pollutant degradation in water, 2015, školitel

Shabnam Majidi MSc., Development of Tailored Hydrogel Composite Membranes for Application in Membrane Contactors, 2017, školitel

Joanna Cookney MSc., Design and synthesis of ZIF-8 and zinc-imidazole nanofilms, 2018, školitel

Mohd Zamidi Ahmad MSc., Synthesis and characterization of polyimide-based mixed matrix membranes for CO₂/CH₄ separation, 2018, školitel

Viacheslav Perfilov MSc., Mathematical modelling of membrane separation processes, 2018, školitel

Violeta Martin MSc., Composite membranes for gas separation, 2019, školitel

Roberto Castro Muñoz MSc., Preparation and characterization of mixed matrix membranes for gas separation and pervaporation, 2019, školitel

Ing. František Moulis, Application of UV-irradiation methods for purification of exhaust gases containing VOC, 2017, školitel specialista

Současné doktorské disertační práce: 1

Ing. Kirill Iablochkin, Příprava a charakterizace hybridních membrán pro separace plynů, školitel

2.3. *Autorství učebních textů a pomůcek, další pedagogické aktivity*

- Spoluautor skript:
Bernauer Bohumil, Fíla Vlastimil, Bernauer Milan: Aplikovaná reakční kinetika, VŠCHT Praha 2014 ISBN: 978-80-7080-908-2 (lektorovaný text, papírová forma)
- Kapitola Membránové reaktory v knize Membránové procesy, která slouží jako učební text pro předměty s membránovou tematikou (Fíla V., Bernauer B., 2012. Membránové reaktory. In: Palatý aj. Membránové procesy. Praha: VŠCHT Praha, s. 237-264. ISBN 978-80-7080-808-5) (lektorovaný text, papírová forma)

- Byl vytvořen sborník příkladů vhodný pro využití při výuce programu Aspen Plus. Tyto příklady jsou využívány v předmětech Základy počítačových simulací M105001, Navrhování procesů M105016 a Process design AM105016 – papírová forma slouží jako zásobník příkladů pro cvičení popř. pro studenty k procvičení řešené tematiky. Vybrané řešené příklady z tohoto sborníku jsou použity jako část e-learningového kurzu pro předmět Navrhování procesů (<https://e-learning.vscht.cz/course/view.php?id=1370>) a Process Design (<https://e-learning.vscht.cz/course/view.php?id=1574>). – (elektronická i papírová forma, včetně zdrojových souborů pro program Aspen Plus, neelektorované).
- Byl vytvořen podpůrný studijní materiál shrnující základní numerické metody a jejich použití. Jsou zde uvedeny základní metody a vztahy používané při numerickém řešení běžných problémů z oblasti chemického inženýrství (řešení lineárních, nelineárních a diferenciálních rovnic, interpolace, aproximace, integrace, derivace), které lze využít jak v běžných programovacích jazycích, tak i např. v programu MS Excel. Používáno v předmětech Základy počítačových simulací M105001, Membránové procesy, M105005 a Membrane processes AM105005. – (papírová forma, neelektorováno)
- Výukové materiály pro jednotlivé vyučované předměty – přednášky a návody, které jsou průběžně aktualizovány – papírová i elektronická forma, přednášky v elektronické formě jsou poskytovány studentům ve formě tištěné. (Platí pro všechny vyučované předměty.)
- Kromě výše uvedených aktivit v přehledu 2.1 se pravidelně podílím na vedení projektů pro zahraniční studenty studující na naší škole v rámci programu Erasmus.
- Člen zkušebních komisí pro státní závěrečnou zkoušku a obhajobu bakalářských prací na Ústavu anorganické technologie VŠCHT Praha (od roku 2007)
- Člen zkušebních komisí pro státní závěrečnou zkoušku a obhajobu diplomových prací na Ústavu anorganické technologie VŠCHT Praha (od roku 2009)
- Pravidelný člen zkušebních komisí pro obhajobu diplomových prací realizovaných v rámci vzdělávacího programu EM3E, EM3E-4SW: na Universidade de NOVA de Lisboa (od roku 2013)
- Pravidelný člen zkušebních komisí pro obhajobu diplomových prací realizovaných v rámci vzdělávacího programu EM3E, EM3E-4SW na Universidad de Zaragoza (od roku 2013)
- Člen zkušebních komisí státních rigorozních zkoušek (státních závěrečných zkoušek – doktorský program).
- Člen komisí pro obhajobu disertačních prací na Ústavu anorganické technologie.
- Oponent 3 disertačních prací (VŠCHT Praha, Universidad de Zaragoza)

2.4. *Inovační přínos pro pedagogickou práci*

- V roce 2006 byla navázána spolupráce našeho ústavu s partnery ze Španělska (University Rovira i Virgili, Taragonna) a Francie (Institute National Polytechnique de la Lorraine, Nancy) a byl zaveden společný magisterský program v oblasti chemického a procesního inženýrství, který vedl k udělování double degree diploma. Což bylo prvním impulsem k zavedení výuky předmětů v anglickém jazyce. Výuka v anglickém jazyce byla zavedena nejen pro potřeby double diploma, ale též jako součást nabídky předmětů pro studenty Erasmus.
- Zavedení výuky membránové problematiky na našem ústavu v rámci akreditovaných oborů Vodíkové a membránové technologie, Základní a speciální anorganické technologie, Membrane materials and Process Engineering a aktivní účast na ní. Membránová tematika byla zavedena do následujících předmětů (v závorce uvádím můj příspěvek - aktuální účast na předmětu):
 - o Laboratoř vodíkových a membránových technologií, M105009 (2 práce)
 - o Základy membránových a vodíkových procesů, B105005 (65 %)
 - o Syntéza a charakterizace membránových materiálů, M105011 (70%)
 - o Vodíkové a membránové technologie, M105013 (4 přednášky)
 - o Membránové procesy N105004(65%)

- Podíl na přípravě a řešení mezinárodního vzdělávacího projektu Erasmus Mundus Master in Membrane Engineering (EM3E, 2010 - 2017), a následně na jeho pokračování Erasmus Mundus Master in Membrane Engineering for a Sustainable World (EM3E-4SW, 2016-2021). Tyto projekty byly výsledkem naší spolupráce se vzdělávacími institucemi v rámci projektu síť excelence - projekt NanoMemPro. Jádrem konsorcia tvoří 6 univerzit (Vysoká škola chemicko technologická v Praze, Universidade Nova de Lisboa, Universidad de Zaragoza, Université Paul Sabatier, Université de Montpellier, University of Twente) a k nim je přidružena řada asociovaných pracovišť. Tento magisterský program probíhá postupně na čtyřech univerzitách (na každé jeden semestr), kde získávají studenti zkušenosti v různých oblastech. VŠCHT Praha v těchto programech zajišťovala vzdělávání studentů v druhém semestru se zaměřením na chemické inženýrství a procesy. Postavení VŠCHT Praha bylo v tomto směru klíčové, neboť náplň druhého semestru je považována za zásadní, a proto všichni studenti tohoto programu museli absolvovat druhý semestr na naší univerzitě. S tím souvisela příprava a řešení rozvojového projektu pro podporu zavedení programu EM3E, který byl zaměřen na zajištění studijních materiálů a dostatečného množství odborné literatury v anglickém jazyce. Současně se zapojením VŠCHT Praha do tohoto projektu byl připraven a akreditován nový studijní program Membrane Materials and Process Engineering, jehož jsem v současné době odborným garantem.

V loňském roce byl připraven, a Evropskou komisí schválen k podpoře, nový navazující vzdělávací projekt s názvem „Master in Membrane Engineering for Sustainable Development“ (doba řešení 2022-2029), kde byla do konsorcia přijata i Univerzita v Lundu a došlo k mírné modifikaci jednotlivých zaměření. V novém schématu jsou studenti rozděleny již na tři zaměření od začátku studia. Do náplně studijního programu bylo zařazeno v prvním roce zaměření pod názvem Membrane Technologies and Project management a v druhém roce zaměření na membránové procesy pro čištění a zpracování vody. V současné variantě tohoto studijního programu má VŠCHT Praha opět klíčové postavení a 2/3 studentů budou v druhém semestru studovat v Praze. První studenti v rámci tohoto magisterského programu nastoupí na VŠCHT Praha v akademickém roce 2023/2024, bude se jednat o 16 studentů.

- Zavedení výuky předmětů v anglickém jazyce:
 - o Navrhování chemických procesů - později sjednocen s ÚOT pod Process design S111019 (do roku 2014 byla má účast 65%, od tohoto roku 100%). V současné době je tento předmět v rámci studijního plánu vyučován pod označením AM105016 Process design a jsem jeho garantem.
 - o Membrane processes AM105005 (65%)
 - o Individual project 2 AM105021
 - o Vedení diplomových prací a laboratorního projektu II v anglickém jazyce (celkem 19 studentů v rámci double diploma)
- Zavedení nových témat a prací do laboratoří oboru Laboratoř specializace-základní a speciální anorganické technologie M105014, Laboratoř specializace – vodíkové a membránové technologie M105009 a Individual project 2 AM105021 tvorba návodů.
- Tvorba výukových materiálů pro předměty Membránové procesy, M105005 a Membrane processes AM105005 a Process design AM105016
- Podíl na řešení kvaLab zajištění vybavení laboratoře systémem TGA/DSC a umožnění používání této techniky studentům při řešení bakalářských, diplomových a disertačních prací.
- Celková inovace předmětu Modelování technologických procesů, který je v současnosti vyučován jako Základy počítačových simulací M105001. V průběhu dlouholeté výuky v rámci tohoto předmětu byl průběžně inovován obsah, návody cvičení a použitý

programovací jazyk podle znalosti studentů, potřeb dalších vyučovaných předmětů v rámci oboru a vývoje programovacích jazyků. Jazyky byly voleny také v návaznosti na výuku studentů v předchozích ročnících (Fortran, Pascal, MATLAB, VBA). K poslední významné změně ve struktuře předmětu došlo při převodu předmětu z bakalářského do magisterského programu. Byl zaveden úvod do univerzálních simulačních programů (ASPEN Plus) a původní detailní odvození numerických metod bylo zjednodušeno. Cílem této změny bylo naučit studenty používat univerzální simulační programy a jen základní metody pro řešení všech typů rovnic, s kterými se mohou setkat při řešení chemicko inženýrských úloh, a tím zvýšit jejich efektivitu při aplikaci těchto metod v běžně dostupných programech jako je EXCEL popř. MATLAB.

- Aplikace výpočetních numerických metod do předmětu Aplikovaná reakční kinetika.
- Zavedení projektů na bázi aktuálně řešených reálných problémů průmyslových podniků a zahrnutí membránové tematiky do předmětu Process design AM105016 a Navrhování procesů M105016.

2.5. *Pedagogický projekt*

- V rámci svých pedagogických aktivit se budu i nadále věnovat průběžné inovaci stávajících předmětů, které vyučuji, případně garantuji v bakalářských a magisterských studijních programech tak, aby přednášený obsah odpovídal současnému stavu a poznatkům v dané oblasti.
- V oblasti membránové separace plynů bude zkonstruována nová aparatura pro jednosložková permeační měření včetně separačních cel a automatického ovládání. Stávající aparatura byla navržena pro mikroporézní systémy a v současné době již nepokrývá problematiku všech diplomových a disertačních prací studentů. Tato nová aparatura bude také zavedena do výuky studentů v rámci předmětů laboratorní oboru (I, II, III) a Individual project 2. V souvislosti s tím budou vytvořeny nové návody pro její použití a vyhodnocení získaných výsledků. Bude též vytvořena nová úloha do uvedených předmětů, kde bude tato zcela využívána.
- V oblasti katalytických procesů bude upravena a rozšířena stávající aparatura pro kinetická měření, která je limitována tlakem 8 bar a kondenzací par ve výstupním proudu při napojení na plynový chromatograf. Hlavním cílem této úpravy je i) zvýšení pracovního tlaku alespoň na 20 bar, ii) zajištění přehřevu (odpar) vstupních proudů, iii) možnost vyhřívání výstupní trasy k online dávkování na plynový chromatogram, iv) možnost kondenzace par z výstupních plynů, v) připojení na GC/MS. Tato modifikace nám dovolí nabízet studentům nová aktuální témata diplomových prací v oblasti GTL a v oblasti membránových reaktorů.
- V současné době s Doc. Miloslavem Lhotkou Ph.D. a Ing. Bernauerem Ph.D. dokončujeme skripta pro předmět Reaktivita a struktura povrchu pevných látek. Skripta jsou určena pro studenty magisterského a postgraduálního studia, kteří se ve svých diplomových a dizertačních pracích zabývají problematikou související s adsorpčními a katalytickými procesy nebo pro ostatní zájemce, kteří ke své práci potřebují informace o základních strukturních charakteristikách pevných látek. Skripta se v první části zabývají ději na fázovém rozhraní, následuje část věnovaná geometrické a texturní charakteristice povrchů pevných látek, dále jsou uvedeny základní metody pro charakterizaci chemického složení a struktury povrchových vrstev a v poslední části je diskutována problematika chemisorpce, včetně metod chemisorpční analýzy, a katalytické aktivace jednoduchých molekul. Skripta budou dokončena v tomto roce.
- Pro předmět Navrhování procesů a Process design byla vytvořena menší sbírka příkladů, jejíž část byla převedena do E-learningového kurzu pro tyto předměty. V současné době je

tato část příkladů směřována na procvičení jednotlivých jednotkových operací, které jsou běžnou součástí knihoven univerzálních simulačních programů. V následujících letech bude vytvořena sada nových příkladů zahrnující simulaci větších a komplexnějších chemických celků a technologií. Součástí těchto příkladů by měla být i ukázka možností rozšíření simulačních programů o uživatelské modely vytvořené v jazyku FORTRAN, VBA a Aspen Custom modeler. Tyto příklady budou vhodné kromě studentů magisterských oborů i pro studenty předmětu Navrhování chemických a separačních procesů, jehož jsem garantem a který je součástí předmětů modulu A v doktorském studijním programu Chemie a chemické technologie.

- Další aktivity v oblasti vzdělávání budou směřovány na rozvoj nové mezinárodní spolupráce a výměnu studentů s ostatními zahraničními partnery, kteří se zabývají a rozvíjejí nám obdobnou tematiku (např. KU Leuven, University of Calabria, University of Twente, European Institute of Membranes Montpellier, a další). Cílem této spolupráce je zajistit studentům možnost stáží a získání nových zkušeností, které zvýší možnosti jejich dobrého uplatnění v praxi a přenos informací a zkušeností mezi laboratořemi.

3. Vědecká aktivita

3.1. Přehled vědecko-výzkumných a inovačních aktivit

Přehled publikačních aktivit, účasti na konferencích, grantových projektech, udělených patentech a technické realizační činnosti

	Aktivita	Počet	Z toho ve světovém jazyce	SC ²	Suma IF/SJR ³
1.	Vědecké práce v impaktovaných časopisech evidovaných v databázi Web of Science (WoS)	67	64	1933	464.089
2.	Vědecké práce v časopisech evidovaných v databázi Scopus, které nejsou uvedené v databázi Web of Science	1	1	2	0.186
3.	Vědecké práce v dalších časopisech s recenzním řízením	7	6	-	-
4.	Kapitoly v monografiích, monografie ⁴	3	2		-
5.	Články v časopisech bez recenzního řízení, články ve sbornících	65	30	-	-
	CELKEM 1 - 5	143	103	1935	464.275

	Aktivita	Počet
6.	Osobně přednesené přednášky v zahraničí a na mezinárodních konferencích	24
7.	Spoluautorství ostatních přednášek a posterů na mezinárodních konferencích	>120
8.	Osobně přednesené přednášky na národních konferencích	16
9.	Spoluautorství ostatních přednášek a posterů na národních konferencích	>40
	CELKEM 6 - 9	>200
10.	Odpovědný řešitel zahraničních grantů a projektů	1
11.	Odpovědný řešitel domácích grantů a projektů	2
12.	Spoluřešitel ⁵ zahraničních grantů a projektů	-
13.	Spoluřešitel domácích grantů a projektů	6
	CELKEM 10 - 13	9

² Suma citací bez autocitací dle příslušné databáze (pro WoS s nastavením All Databases)

³ Poslední známý IF resp. SJR časopisu

⁴ Pro SC se uvádí suma citací bez autocitací dle WoS s nastavením All Databases

⁵ Spoluřešitel je osoba, která je spolupříjemci grantu zodpovědná za odbornou část projektu.

	Aktivita	Počet
14.	Udělené evropské nebo mezinárodní patenty (EPO, WIPO), patenty USA a Japonska	-
15.	Udělené české nebo jiné národní patenty, které jsou využívány na základě platné licenční smlouvy	-
16.	Udělené české nebo jiné národní patenty, které jsou využívány jen vlastníkem patentu, nebo nejsou využívány	1
17.	Autorství realizovaného komplexního technického díla s udaným společenským přínosem	16
18.	Poloprovozy, ověřené technologie	1
19.	Užitné a průmyslové vzory, prototypy, funkční vzorky, software	3
	CELKEM 14 - 19	21

3.2. Vědecké práce v impaktovaných časopisech evidovaných v databázi Web of Science

ResearcherID: AAL-7590-2021 , ORCID: 0000-0002-5114-7307

1. E. Šárka, K. Caltová, P. Smrčková, R. Bleha, I. Marek, V. Fíla, M. Lhotka: Ekologické aspekty a aplikace škrobu. *Chemické Listy* 117: 196–207, 2023. IF 0,356; počet citací 0
2. K. Hamalova, V. Neubertova, M. Vostinakova, V. Fila, and Z. Kolska: Amine-doped PEBA membrane for CO₂ capture. *Materials Letters* 333: article number 133695, 2023. IF 3,574; počet citací 0
3. M. Z. Ahmad, P. Izak, and V. Fila: CO₂ separation of fluorinated 6FDA-based polyimides, performance-improved ZIF-incorporated mixed matrix membranes and gas permeability model evaluations. *Journal of Environmental Chemical Engineering* 10(6): article number 108611, 2022. IF 7,968; počet citací 0
4. A. Jung, D. Reha, B. Minofar, P. Stanovsky, M. Pasichnyk, M. Pribyl, J. E. Bara, K. Friess, V. Fila, and P. Izak: Molecular simulation of poly(VDF-HFP) copolymer with imidazolium-based ionic liquid as an effective medium for biogas separation. *Journal of Molecular Liquids* 366: article number 120287, 2022. IF 6,633; počet citací 3
5. S. Ashtiani, C. Regmi, J. Azadmanjiri, H. Nguyen Vu, V. Fila, F. Prusa, Z. Sofer, and K. Friess: Stimuli-responsive of magnetic metal-organic frameworks (MMOF): Synthesis, dispersion control, and its tunability into polymer matrix under the augmented-magnetic field for H₂ separation and CO₂ capturing applications. *International Journal of Hydrogen Energy* 47(46): 20166-20175, 2022. IF 7,139; počet citací 2
6. M. Bourassi, M. Karaszova, M. Pasichnyk, R. Zazpe, J. Hercikova, V. Fila, J. M. Macak, and J. Gaalova: Removal of Ibuprofen from Water by Different Types Membranes. *Polymers* 13(23): article number 4082, 2021. IF 4,967; počet citací 2
7. V. Korolova, O. Kikhtyanin, M. Vesely, D. Vrtiska, I. Paterova, V. Fila, L. Capek, and D. Kubicka: On the Effect of the M3+ Origin on the Properties and Aldol Condensation Performance of MgM3+ Hydrotalcites and Mixed Oxides. *Catalysts* 11(8): article number 992, 2021. IF 4,501; počet citací 2

8. R. Castro-Munoz, O. Garcia-Depraect, E. Leon-Becerril, A. Cassano, C. Conidi, and V. Fila: Recovery of protein-based compounds from meat by-products by membrane-assisted separations: a review. *Journal of Chemical Technology and Biotechnology* 96(11): 3025-3042, 2021. IF 3,079; počet citací 13
9. M. Klepic, J. C. Jansen, A. Fuoco, E. Esposito, P. Izak, Z. Petrusova, I. F. J. Vankelecom, A. Randova, V. Fila, M. Lanc, and K. Friess: Gas separation performance of carbon dioxide-selective poly(vinyl alcohol)-ionic liquid blend membranes: The effect of temperature, feed pressure and humidity. *Separation and Purification Technology* 270: article number 118812, 2021. IF 9,136; počet citací 14
10. A. Jain, M. Z. Ahmad, A. Linkes, V. Martin-Gil, R. Castro-Munoz, P. Izak, Z. Sofer, W. Hintz, and V. Fila: 6FDA-DAM:DABA Co-Polyimide Mixed Matrix Membranes with GO and ZIF-8 Mixtures for Effective CO₂/CH₄ Separation. *Nanomaterials* 11(3): article number 668, 2021. IF 5,719; počet citací 13
11. M. Z. Ahmad, V. Martin-Gil, T. Supinkova, P. Lambert, R. Castro-Munoz, P. Hrabanek, M. Kocirik, and V. Fila: Novel MMM using CO₂ selective SSZ-16 and high-performance 6FDA-polyimide for CO₂/CH₄ separation. *Separation and Purification Technology* 254: article number 117582, 2021. IF 9,136; počet citací 40
12. K. Janegova, P. Sysel, H. Kulhankova, V. A. Perfilov, M. Bernauer, and V. Fila: Poly(imide-siloxane) films with controlled thickness. *Journal of Applied Polymer Science* 138(8): article number e49893, 2021. IF 3,057; počet citací 4
13. S. Majumdar, B. Tokay, V. Martin-Gil, J. Campbell, R. Castro-Munoz, M. Z. Ahmad, and V. Fila: Mg-MOF-74/Polyvinyl acetate (PVAc) mixed matrix membranes for CO₂ separation. *Separation and Purification Technology* 238: article number 116411, 2020. IF 9,136; počet citací 34
14. R. Castro-Munoz, M. Z. Ahmad, and V. Fila: Tuning of Nano-Based Materials for Embedding Into Low-Permeability Polyimides for a Featured Gas Separation. *Frontiers in Chemistry* 7: article number 897, 2020. IF 5,545; počet citací 41
15. M. Z. Ahmad, T. A. Peters, N. M. Konnertz, T. Visser, C. Tellez, J. Coronas, V. Fila, W. M. de Vos, and N. E. Benes: High-pressure CO₂/CH₄ separation of Zr-MOFs based mixed matrix membranes. *Separation and Purification Technology* 230: article number 115858, 2020. IF 9,136; počet citací 69
16. R. Castro-Munoz, G. Boczkaj, E. Gontarek, A. Cassano, and V. Fila: Membrane technologies assisting plant-based and agro-food by-products processing: A comprehensive review. *Trends in Food Science & Technology* 95: 219-232, 2020. IF 16,002; počet citací 95
17. V. Martin-Gil, M. Z. Ahmad, R. Castro-Munoz, and V. Fila: Economic Framework of Membrane Technologies for Natural Gas Applications. *Separation and Purification Reviews* 48(4): 298-324, 2019. IF 7,889; počet citací 41
18. R. Castro-Munoz, F. Galiano, O. de la Iglesia, V. Fila, C. Tellez, J. Coronas, and A. Figoli: Graphene oxide - Filled polyimide membranes in pervaporative separation of azeotropic methanol-MTBE mixtures. *Separation and Purification Technology* 224: 265-272, 2019. IF 9,136; počet citací 38
19. R. Castro-Munoz, J. Buera-Gonzalez, O. de la Iglesia, F. Galiano, V. Fila, M. Malankowska, C. Rubio, A. Figoli, C. Tellez, and J. Coronas: Towards the dehydration of ethanol using pervaporation cross-linked poly (vinyl alcohol)/graphene oxide membranes. *Journal of Membrane Science* 582: 423-434, 2019. IF 10,53; počet citací 113

20. R. Castro-Munoz, F. Galiano, V. Fila, E. Drioli, and A. Figoli: Mixed matrix membranes (MMMs) for ethanol purification through pervaporation: current state of the art. *Reviews in Chemical Engineering* 35(5): 565-590, 2019. IF 8,742; počet citací 53
21. R. Castro-Munoz, and V. Fila: Effect of the ZIF-8 Distribution in Mixed-Matrix Membranes Based on Matrimid (R) 5218-PEG on CO₂ Separation. *Chemical Engineering & Technology* 42(4): 744-752, 2019. IF 2,215; počet citací 25
22. R. Castro-Munoz, V. Fila, and M. Z. Ahmad: Enhancing the CO₂ Separation Performance of Matrimid 5218 Membranes for CO₂/CH₄ Binary Mixtures. *Chemical Engineering & Technology* 42(3): 645-654, 2019. IF 2,215; počet citací 17
23. R. Castro-Munoz, V. Fila, V. Martin-Gil, and C. Muller: Enhanced CO₂ permeability in Matrimid (R) 5218 mixed matrix membranes for separating binary CO₂/CH₄ mixtures. *Separation and Purification Technology* 210: 553-562, 2019. IF 9,136; počet citací 49
24. V. Martin-Gil, W. Dujardin, P. Sysel, G. Koeckelberghs, I. F. J. Vankelecom, and V. Fila: Effect of benzoic acid content on aging of 6FDA copolyimides based thin film composite (TFC) membranes in CO₂/CH₄ environment. *Separation and Purification Technology* 210: 616-626, 2019. IF 9,136; počet citací 5
25. R. Castro-Munoz, V. Fila, and E. Duran-Paramo: A Review of the Primary By-product (Nejayote) of the Nixtamalization During Maize Processing: Potential Reuses. *Waste and Biomass Valorization* 10(1): 13-22, 2019. IF 3,449; počet citací 20
26. E. Tabor, G. Sadvovska, M. Bernauer, P. Sazama, J. Novakova, V. Fila, T. Kmjec, J. Kohout, K. Zaveta, and Z. Sobalik: Feasibility of application of iron zeolites for high-temperature decomposition of N₂O under real conditions of the technology for nitric acid production. *Applied Catalysis B-Environmental* 240: 358-366, 2019. IF 24,139; počet citací 15
27. M. Z. Ahmad, V. Martin-Gil, V. Perfilov, P. Sysel, and V. Fila: Investigation of a new copolyimide, 6FDA-bisP and its ZIF-8 mixed matrix membranes for CO₂/CH₄ separation. *Separation and Purification Technology* 207: 523-534, 2018. IF 9,136; počet citací 33
28. R. Castro-Munoz, and V. Fila: Membrane-based technologies as an emerging tool for separating high added-value compounds from natural products. *Trends in Food Science & Technology* 82: 8-20, 2018. IF 16,002; počet citací 40
29. R. Castro-Munoz, O. de la Iglesia, V. Fila, C. Tellez, and J. Coronas: Pervaporation-Assisted Esterification Reactions by Means of Mixed Matrix Membranes. *Industrial & Engineering Chemistry Research* 57(47): 15998-16011, 2018. IF 4,326; počet citací 49
30. V. Perfilov, A. Ali, and V. Fila: A general predictive model for direct contact membrane distillation. *Desalination* 445: 181-196, 2018. IF 11,211; počet citací 17
31. V. Perfilov, V. Fila, and J. S. Marcano: A general predictive model for sweeping gas membrane distillation. *Desalination* 443: 285-306, 2018. IF 11,211; počet citací 25
32. M. Z. Ahmad, H. Pelletier, V. Martin-Gil, R. Castro-Munoz, and V. Fila: Chemical Crosslinking of 6FDA-ODA and 6FDA-ODA:DABA for Improved CO₂/CH₄ Separation. *Membranes* 8(3): article number 67, 2018. IF 4,562; počet citací 16
33. M. Z. Ahmad, M. Navarro, M. Lhotka, B. Zornoza, C. Tellez, W. M. de Vos, N. E. Benes, N. M. Konnertz, T. Visser, R. Semino, G. Maurin, V. Fila, and J. Coronas: Enhanced gas separation performance of 6FDA-DAM based mixed matrix membranes by incorporating MOF UiO-66 and its derivatives. *Journal of Membrane Science* 558: 64-77, 2018. IF 10,53; počet citací 99

34. R. Castro-Munoz, F. Galiano, V. Fila, E. Drioli, and A. Figoli: Matrimid (R) 5218 dense membrane for the separation of azeotropic MeOH-MTBE mixtures by pervaporation. *Separation and Purification Technology* 199: 27-36, 2018. IF 9,136; počet citací 40
35. G. Sadovska, E. Tabor, M. Bernauer, P. Sazama, V. Fila, T. Kmjec, J. Kohout, K. Zaveta, V. Tokarova, and Z. Sobalik: FeOx/Al₂O₃ catalysts for high-temperature decomposition of N₂O under conditions of NH₃ oxidation in nitric acid production. *Catalysis Science & Technology* 8(11): 2841-2852, 2018. IF 6,177; počet citací 7
36. R. Castro-Munoz, and V. Fila: Progress on Incorporating Zeolites in Matrimid (R) 5218 Mixed Matrix Membranes towards Gas Separation. *Membranes* 8(2): article number 30, 2018. IF 4,562; počet citací 35
37. R. Castro-Munoz, B. E. Barragan-Huerta, V. Fila, P. C. Denis, and R. Ruby-Figueroa: Current Role of Membrane Technology: From the Treatment of Agro-Industrial by-Products up to the Valorization of Valuable Compounds. *Waste and Biomass Valorization* 9(4): 513-529, 2018. IF 3,446; počet citací 59
38. M. Zamidi Ahmad, M. Navarro, M. Lhotka, B. Zornoza, C. Tellez, V. Fila, and J. Coronas: Enhancement of CO₂/CH₄ separation performances of 6FDA-based co-polyimides mixed matrix membranes embedded with UiO-66 nanoparticles. *Separation and Purification Technology* 192: 465-474, 2018. IF 9,136; počet citací 43
39. R. Castro-Munoz, V. Martin-Gil, M. Z. Ahmad, and V. Fila: Matrimid((R)) 5218 in preparation of membranes for gas separation: Current state-of-the-art. *Chemical Engineering Communications* 205(2): 161-196, 2018. IF 2,586; počet citací 57
40. R. Castro-Munoz, V. Fila, B. E. Barragan-Huerta, J. Yanez-Fernandez, J. A. Pina-Rosas, and J. Arboleda-Mejia: Processing of Xoconostle fruit (*Opuntia joconostle*) juice for improving its commercialization using membrane filtration. *Journal of Food Processing and Preservation* 42(1): article number e13394, 2018. IF 2,609; počet citací 21
41. R. Castro-Munoz, V. Fila, V. M. Rodriguez-Romero, and J. Yanez-Fernandez: Water production from food processing wastewaters using integrated membrane systems: A sustainable approach. *Tecnologia Y Ciencias Del Agua* 8(6): 129-136, 2017. IF 0,341; počet citací 12
42. R. Kodym, D. Snita, V. Fila, K. Bouzek, and M. Kouril: Investigation of processes occurring at cathodically protected underground installations: Experimental study of pH alteration and mathematical modeling of oxygen transport in soil. *Corrosion Science* 120: 14-27, 2017. IF 7,72; počet citací 10
43. R. Kodym, D. Snita, V. Fila, K. Bouzek, and M. Kouril: Investigation of processes occurring at cathodically protected underground installations: Mathematical modeling of reaction transport processes in soil. *Corrosion Science* 120: 28-41, 2017. IF 7,72; počet citací 10
44. K. Friess, M. Lanc, K. Pilnacek, V. Fila, O. Vopicka, Z. Sedlakova, M. G. Cowan, W. M. McDanel, R. D. Noble, D. L. Gin, and P. Izak: CO₂/CH₄ separation performance of ionic-liquid-based epoxy-amine ion gel membranes under mixed feed conditions relevant to biogas processing. *Journal of Membrane Science* 528: 64-71, 2017. IF 10,53; počet citací 54
45. M. Novacek, O. Jankovsky, J. Luxa, D. Sedmidubsky, M. Pumera, V. Fila, M. Lhotka, K. Klimova, S. Matejkova, and Z. Sofer: Tuning of graphene oxide composition by multiple oxidations for carbon dioxide storage and capture of toxic metals. *Journal of Materials Chemistry A* 5(6): 2739-2748, 2017. IF 14,511; počet citací 75
46. V. Martin-Gil, A. Lopez, P. Hrabanek, R. Mallada, I. F. J. Vankelecom, and V. Fila: Study of different titanosilicate (TS-1 and ETS-10) as fillers for Mixed Matrix Membranes for

- CO₂/CH₄ gas separation applications. *Journal of Membrane Science* 523: 24-35, 2017. IF 10,53; počet citací 29
47. R. Castro-Munoz, V. Fila, and C. T. Dung: Mixed Matrix Membranes Based on PIMs for Gas Permeation: Principles, Synthesis, and Current Status. *Chemical Engineering Communications* 204(3): 295-309, 2017. IF 2,586; počet citací 32
 48. R. Castro-Munoz, J. Yanez-Fernandez, and V. Fila: Phenolic compounds recovered from agro-food by-products using membrane technologies: An overview. *Food Chemistry* 213: 753-762, 2016. IF 9,231; počet citací 119
 49. O. Jankovsky, M. Novacek, J. Luxa, D. Sedmidubsky, V. Fila, M. Pumera, and Z. Sofer: A New Member of the Graphene Family: Graphene Acid. *Chemistry-a European Journal* 22(48): 17416-17424, 2016. IF 5,02; počet citací 40
 50. P. Hrabanek, A. Zikanova, T. Supinkova, J. Drahokoupil, V. Fila, M. Lhotka, H. Dragounova, F. Laufek, L. Brabec, I. Jirka, B. Bernauer, O. Prokopova, V. Martin-Gil, and M. Kocirik: Static in-situ hydrothermal synthesis of small pore zeolite SSZ-16 (AFX) using heated and pre-aged synthesis mixtures. *Microporous and Mesoporous Materials* 228: 107-115, 2016. IF 5,876; počet citací 6
 51. R. Kodym, V. Fila, D. Snita, and K. Bouzek: Poisson-Nernst-Planck model of multiple ion transport across an ion-selective membrane under conditions close to chlor-alkali electrolysis. *Journal of Applied Electrochemistry* 46(6): 679-694, 2016. IF 2,925; počet citací 11
 52. V. Fila, M. Bernauer, B. Bernauer, and Z. Sobalik: Effect of addition of a second metal in Mo/ZSM-5 catalyst for methane aromatization reaction under elevated pressures. *Catalysis Today* 256: 269-275, 2015. IF 6,562; počet citací 33
 53. J. Cookney, W. Ogieglo, P. Hrabanek, I. Vankelecom, V. Fila, and N. E. Benes: Dynamic response of ultrathin highly dense ZIF-8 nanofilms. *Chemical Communications* 50(79): 11698-11700, 2014. IF 6,065; počet citací 19
 54. P. Hrabanek, A. Zikanova, J. Drahokoupil, O. Prokopova, L. Brabec, I. Jirka, M. Matejkova, V. Fila, O. de la Iglesia, and M. Kocirik: Combined silica sources to prepare preferentially oriented silicalite-1 layers on various supports. *Microporous and Mesoporous Materials* 174: 154-162, 2013. IF 5,876; počet citací 22
 55. O. Prokopova, B. Bernauer, V. Fila, P. Capek, P. Sysel, P. Hrabanek, A. Zikanova, L. Brabec, and M. Kocirik: Error Analysis in Assessment of Single-Component Permeability and Ideal Separation Selectivity of Low-Permeability Membrane Materials. *Chemicke Listy* 107(3): 214-218, 2013. IF 0,356; počet citací 2
 56. P. Hrabanek, A. Zikanova, B. Bernauer, V. Fila, and M. Kocirik: Butane isomer separation with composite zeolite MFI membranes. *Desalination* 245(1-3): 437-443, 2009. IF 11,211; počet citací 12
 57. V. Fila, and K. Bouzek: The effect of convection in the external diffusion layer on the results of a mathematical model of multiple ion transport across an ion-selective membrane. *Journal of Applied Electrochemistry* 38(9): 1241-1252, 2008. IF 2,925; počet citací 15
 58. P. Hrabanek, A. Zikanova, B. Bernauer, V. Fila, and M. Kocirik: A route to MFI zeolite-alpha-alumina composite membranes for separation of light paraffins. *Desalination* 224(1-3): 76-80, 2008. IF 11,211; počet citací 6
 59. V. Fila, P. Hrabanek, M. Kocirik, V. Navara, B. Bernauer, A. Zikanova, and I. Jirka, "Mathematical modelling of multicomponent transport in composite all-ceramic membranes containing a zeolitic phase," in *Studies in Surface Science and Catalysis, 4th Conference of*

- the Federation of European Zeolite Associations (FEZA) 737-740 (2008). IF 0,307; počet citací 0*
60. P. Hrabanek, A. Zikanova, B. Bernauer, V. Fila, L. Brabec, and M. Kocirik, "Long-term stability of composite zeolite MFI membranes," in *Studies in Surface Science and Catalysis, 4th Conference of the Federation of European Zeolite Associations (FEZA) 673-676 (2008). IF 0,307; počet citací 0*
 61. L. Obalova, and V. Fila: Kinetic analysis of N₂O decomposition over calcined hydrotalcites. *Applied Catalysis B-Environmental* 70(1-4): 353-359, 2007. IF 24,319; počet citací 59
 62. V. Fila, B. Bernauer, and P. Hrabanek: Multi-response data treatment of dynamic and steady state permeation measurement on composite membrane. *Desalination* 200(1-3): 120-121, 2006. IF 11,211; počet citací 0
 63. I. Pavlu, J. Kudova, A. Zikanova, M. Kocirik, P. Uchytíl, O. Solcova, J. Rocek, V. Fila, B. Bernauer, V. Krystl, and P. Hrabanek: Ceramic porous elements for filtration of gases and related applications. *Chemicke Listy* 98(1): 29-32, 2004. IF 0,356; počet citací 2
 64. Z. Sobalik, Z. Tvaruzkova, B. Wichterlova, V. Fila, and S. Spatenka: Acidic and catalytic properties of Mo/MCM-22 in methane aromatization: an FTIR study. *Applied Catalysis a-General* 253(1): 271-282, 2003. IF 5,723; počet citací 35
 65. V. Fila, and K. Bouzek: A mathematical model of multiple ion transport across an ion-selective membrane under current load conditions. *Journal of Applied Electrochemistry* 33(8): 675-684, 2003. IF 2,925; počet citací 33
 66. A. Zikanova, B. Bernauer, V. Fila, P. Hrabanek, J. Hradil, V. Krystl, and M. Kocirik, "Transport characteristics of zeolite membrane from dynamic experiments," in *Impact of Zeolites and Other Porous Materials on the New Technologies at the Beginning of the New Millennium, Pts a and B* R. Aiello, G. Giordano, and F. Testa, Eds., pp. 1513-1520 (2002). IF 0,307; počet citací 0
 67. V. Fila, and B. Bernauer: A mathematical-model of a gauze reactor for the ammonia oxidation. *Collection of Czechoslovak Chemical Communications* 59(4): 855-874, 1994. IF 1,137; počet citací 3

3.3. **Vědecké práce v časopisech evidovaných v databázi Scopus, které nejsou uvedené v databázi Web of Science**

1. M. Bourassi, E.H. Martin, M. Bourre, V. Fila, J. Gaalova: Separation of diethyl phthalate from water by pervaporation. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, 17: 81–88, 2021. SJR 0,186; počet citací 2

Citováno v: Bourasi M. et al.: *Polymers*13(23): article number 4082, 2021.
 Bourasi M. et al.: *Membranes* 11(10): article number 752, 2021

3.4. **Vědecké práce v ostatních časopisech s recenzním řízením**

1. Supíňková, T.; Jirka I.; Drahokoupil, J.; Langmaier, J.; Fila, V.; Brabec, L.; Kočířík, M.: Removal of diquatery ammonium cations from as-synthesized SSZ-16 zeolite. *Acta Polytechnica CTU Proceedings*, 9: 26-31, 2017.
2. Cong T. D., Fila V., Thao P., Thuan N. T.: Permeation properties of light hydrocarbons through TS 1 membrane. *Tap Chi Hoa Hoc – Vietnam Journal of Chemistry*, 53(5): 624-629, 2015.

3. Jiří Krupka, Josef Pašek, Vlastimil Fíla, Jan Patera, Zdenek Severa: *Technology Aspects of the Hydrogenation of Cyclopentadiene to Cyclopentene*. Petroleum & Coal 47 (1): 22-32, 2005.
4. Fíla V., Krupka J., Pašek J.: *Rafinace cyklopentenu rektifikací*. Ropa, uhlí, plyn a petrochemie 47 (1-2): 61-69, 2005.
5. Štěpán Špatenka, Vlastimil Fíla, Bohumil Bernauer, Josef Fulem, Gabriele Germani, Yves Schuurman: *Modelling and simulation of microchannel catalytic WGS reactor for an automotive fuel processor*. Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly 11 (3): 143-151, 2005.

* definice struktury nových sloučenin připravených v naší laboratoři – evidováno WOS – all database

6. * J. Cookney, M. E. Light, M. Z. Ahmad, V. Fila, and N. E. Benes, "CCDC 1554678: Experimental Crystal Structure Determination," Cambridge Structural Database (2017).
7. * J. Cookney, M. E. Light, N. E. Benes, and V. Fila, "CCDC 1483947: Experimental Crystal Structure Determination," Cambridge Structural Database (2016).

3.5. Kapitoly v monografiích, monografie

1. Castro-Muñoz, R., Fíla, V.: Membranes for air and volatile organic compounds treatment. V knize: Current Trends and Future Developments on (Bio-) Membranes, (Eds. Alberto Figoli, Yongdan Li, Angelo Basile), pp. 47-69. ISBN 978-0-12-816778-6. Elsevier, 2020. Počet citací: 2

Citováno v: Ajmal, Z. et al.: *Journal of Environmental Chemical Engineering* 11(1): article number 108935, 2023.
Escalona-Duran, F. et al.: *Journal of Electroanalytical Chemistry* 895: article number 115500, 2021

2. Favvas E.P, Figoli A., Castro-Muñoz R., Fíla V., He X.: Polymeric membrane materials for CO₂ separations. V knize: Current Trends and Future Developments on (Bio-) Membranes (Eds. Angelo Basile Evangelos Favvas), pp. 3-50. ISBN 978-0-12-813645-4. Elsevier, 2018. Počet citací: 0
3. Fíla V., Bernauer B. Membránové reaktory. V knize: Membránové procesy (Palatý Z.) s. 237-264. ISBN: 978-80-7080-808-5. VŠCHT Praha, Česká republika, 2012.

3.6. Články v časopisech bez recenzního řízení, články ve sbornících

Příspěvky v anglickém jazyce

1. Juristová K., Fíla V., Andertová J., Zikanová A., Bernauer B., Lhotka M.: *Development of inorganic supports suited for microporous layer deposition - synthesis and characterization*. CHISA 2004, 22.-26.8. 2004, Prague, lecture D8.5, 13 stran in CHISA 2004 CD – ROM of Full Text, Orgit Ltd., Praha, ISBN 80-86059-40-5
2. Š. Špatenka, J. Fulem, V. Fíla, B. Bernauer, G. Germani: *Steady-state and dynamic simulations of the water-gas shift reaction in a microchannel catalytic reactor*. CHISA 2004, 22.-26.8. 2004, Prague, poster P1.122, 12 stran in CHISA 2004 CD – ROM of Full Text, Orgit Ltd., Praha, ISBN 80-86059-40-5
3. Fulem J., Špatenka Š., Fíla V., Bernauer B.: *CFD modeling of steady state and dynamic behavior of microchannel reactor for exothermic reactions*. CHISA 2004, 22.-26.8. 2004, Prague, poster P1.123, 6 stran in CHISA 2004 CD – ROM of Full Text, Orgit Ltd., Praha, ISBN 80-86059-40-5

4. Obalová L., Fíla V.: *Mechanism of nitrous oxide decomposition in the presence of oxygen*. Proceedings of 32th International Conference of the Slovak Society of Chemical Engineering, 2005. str. 71-79, ISBN 80-227-2224-3
5. P. Hrabánek, A. Zikánová, B. Bernauer, V. Fíla, V. Krystl, Č. Koňák, and M. Kočířík, "Influence of ageing and duration of crystallization on morphology of silicalite-1 crystal layers," *CHISA 2006 - 17th International Congress of Chemical and Process Engineering* (2006), Prague 27-31 August 2006, 11 stran, ISBN 978-808605945-7
6. V. Kotek, A. Zikánová, P. Hrabánek, K. Kovandová, L. Brabec, M. Kočířík, V. Fíla, V. Navara, M. Lhotka, B. Bernauer, O. Šolcová, P. Uchytíl, P. Mikulášek, H. Jiráňková, P. Velikovská: *A Contribution of Mass Transport Resistance of Ceramic Supports to the Overall Mass Transport Resistance of Composite Membranes MFI type zeolite-alpha-alumina*. ICIM 9, Lillehammer, June 25-29 2006, Norway, Proceedings of 9th International Conference on Inorganic membranes, str. 299-302, ISBN 82-14-04026-5
7. P. Hrabánek, V. Fíla, W. Zhu, A. Zikánová, B. Bernauer, V. Krystl, M. Kočířík, L. Gora, F. Kapteijn: *Modelling of stationary permeation of binary species through silicalite-1 membranes*. ICIM 9, Lillehammer, June 25-29 2006, Norway (Proceedings of 9th International Conference on Inorganic membranes, str. 539-542, ISBN 82-14-04026-5
8. V. Fíla, B. Bernauer, M. Kočířík, P. Hrabánek, V. Navara, A. Zikánová: *Mathematical modelling of multicomponent transport in silicalite-1- α -alumina membrane*. Book of Abstracts European Congress of Chemical Engineering-6, Copenhagen, 16.-20. 2007, Netherlands, str. 447-448, ISBN 978-87-91435-56-0
9. P. Hrabánek, A. Zikánová, B. Bernauer, V. Fíla, M. Kočířík: *A Route to MFI zeolite- α -alumina composite membranes for separation of light paraffins*. Proceedings 11th Aachener Membran Kolloquium, Aachen, Germany, 2007, str.167-172, Verlag Mainz Aachen 2007
10. Hrabánek P., Zikánová A., Bernauer B., Fíla V., Kočířík M.: *Long-run separation of hydrocarbons using zeolite MFI membranes*. CHISA 2008, 24-28 August 2008, Prague, 5 stran na CD ROM of fulltext CHISA 2008, ISBN 978-80-02-02047-9
11. K. Haas-Santo, M. Kraut, P. Pfeifer, M. Bernauer, V. Fíla and K. Schubert: *Sulfur dioxide oxidation reactor with internal heat profile for a one-step synthesis of sulfur trioxide*. CHISA 2008, 24-28 August 2008, Prague, 5 stran na CD ROM of fulltext CHISA 2008, ISBN 978-80-02-02047-9
12. P. Ševčík, I. Koutník, V. Fíla, and K. Těšitel, "Preparation of composite carbon membranes from waste peanut - Shells," *25th Annual International Pittsburgh Coal Conference, PCC - Proceedings* (2008), počet stran 8.
13. Vlastimil Fíla, Milan Kočířík, Pavel Hrabánek, Arlette Zikánová, Libor Brabec Bohumil Bernauer: *Simulation of N₂/CH₄ Counter-Diffusion in Composite Membranes of the Type Silicalite-1- α -Alumina*, Diffusion fundamentals 11(2009)79, 1-2
14. Tiến Dũng Công, Vlastimil Fíla, Pavel Hrabánek, Zuzana Cílová, Arlette Zikánová: *Separation of hydrocarbons and CO₂ using MFI zeolite membranes*. CHISA 2009, 19-22. října 2009, Srní, 8 stran na CD ROM – Plné texty přednášek, ISBN 978-80-86059-51-8
15. P. Machač, V. Koza, V. Fíla, K. Bradáčová, P. Pekárek, V. Kříž, O. Příbyl: *Model of the flue gas desulphurisation process*. 7th European Congress of Chemical Engineering and 19th International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2010, 28.8. – 1.9. 2010 Prague, P5.196, 5 stran na CD ROM of Full Texts, ISBN 978-80-02-02210-7
16. P. Čapek, V. Hejtmánek, M. Fryčová, P. Sysel, M. Kočířík, L. Brabec, A. Zikánová, B. Bernauer, V. Fíla: *Reconstructed 3D microstructure and effective diffusivity of a*

- zeolitepolyimide mixed-matrix membrane*. 7th European Congress of Chemical Engineering and 19th International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2010, 28.8. – 1.9. 2010 Prague, D5.10, 10 stran na CD ROM of Full Texts, ISBN 978-80-02-02210-7
17. D. T. Công, V. Fíla, J. Novotná , P. Hrabánek, B. Benauer: *Gases separation properties of titanium substituted MFI zeolite membrane*. 7th European Congress of Chemical Engineering and 19th International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2010, 28.8. – 1.9. 2010 Prague, příspěvek D5.5, 7 stran na CD ROM of Full Texts, ISBN 978-80-02-02210-7
 18. P. Hrabánek, A. Zikánová, J. Drahokoupil, V. Fíla, B. Bernauer, L. Brabec, M. Kočířik: *Preparation of preferentially oriented zeolite MFI layers*. 13th Aachener Membran Kolloquium, Aachen, Germany, 26.10-28.10.2010, full text 6 stran
 19. Dũng Tien Công, Vlastimil Fíla, Jana Novotna, Pavel Hrabanek, Bohumil Bernauer: *Study of hydrocarbons separation using TS-1 membrane*. Sborník příspěvků konference Trendy v anorganické technologii 2011, Univerzita Pardubice, 13.-15.6. 2011, str. 76-79, ISBN 978-80-7395-371-3.
 20. Bernauer B., Fíla V., Bernauer M.: *Modelling and optimization of catalytic reactor for N₂O-free ammonia oxidation*. Sborník příspěvků konference Trendy v anorganické technologii 2011, Univerzita Pardubice, 13.-15.6. 2011, str. 17-20 ISBN 978-80-7395-371-3.
 21. Cookney, J., Lecoanet, K., Hrabanek, P., Fíla, V. Ways of approaching continuous ZIF-8 membrane layers. The 6th Membrane Conference of Visegrad Countries PERMEA 2013.eu, September 15-19, Warsaw, 2013, str. 78-86, ISBN 8377892278
 22. Fíla V., Machač P.: *Kinetic model of formation and non-catalytic reduction of NO_x*. International Conference on Chemical Technology - ICCT 2013, 8.-10.4. 2013, Mikulov, str. 297-300, ISBN 978-80-86238-37-1
 23. V. Martín-Gil, M. Lhotka, P. Hrabanek, V. Fíla: *Development of silane modified TS-1 nanoparticles as fillers for Mixed Matrix Membranes (MMM's)*. 21st International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2014 Prague and 17th Conference on Process Integration, Modelling and Optimisation for Energy Saving and Pollution Reduction PRES 2014, Prague, 23 -27 August, 2014, fulltext 11 stran na CD of Fulltexta, ISBN 978-80-02-02555-9.
 24. V. Martín-Gil, P. Hrabanek, P. Sysel, V. Fíla: *Effects of thermal crosslinking treatment on gas separation performance and stability of polymeric membranes*. 21st International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2014 Prague and 17th Conference on Process Integration, Modelling and Optimisation for Energy Saving and Pollution Reduction PRES 2014, Prague, 23 -27 August, 2014, fulltext 12 stran na CD, ISBN 978-80-02-02555-9.
 25. Martin V., Sysel P., Hrabanek P., Fíla V.: *Polyimide based membranes for gas separation*. Sborník konference 4. ročník konference Moderní TRENDY v anorganických technologiích 2014, Praha 11.-13.6.2014, str. 66-69, ISBN 978-80-7080-889-4
 26. V. Martin-Gil, T. Supinkova, P. Lambert, M. Z. Ahmad, R. Castro-Muñoz, P. Hrabanek, M.Kocirik, V. Fíla: *SSZ-16 zeolite and 6FDA polyimide based MMMs for CO₂/CH₄ separation*. Sborník konference Moderné TRENDY v anorganických technológiách 2018, Banská Štiavnica 21.-23.5. 2018, str.60-61, ISBN 978-80-7592-016-4
 27. M. Z. Ahmad, H. Pelletier, R. Castro-Munoz, V.Martin-Gil, V. Fíla: *CO₂/CH₄ gas separation improvement of 6FDA-ODA and 6FDA-ODA:DABA by chemical crosslinking*.

- Sborník konference Moderné TRENDY v anorganických technológiách 2018, Banská Štiavnica 21.-23.5. 2018, str.38-39, ISBN 978-80-7592-016-4
28. Viacheslav Perfilov, Vlastimil Fíla, Jose Sanchez Marcano, Aamir Ali: *Mathematical Modelling of Membrane Distillation*. Sborník konference Moderné TRENDY v anorganických technológiách 2018, Banská Štiavnica 21.-23.5. 2018, str.72-73, ISBN 978-80-7592-016-4
29. Caltová K., Šárka E., Smrčková P., Marek I., Bleha R., Fíla V., Lhotka M.: *Preparation and characterization of modified starch for ecological application*. Proceedings of the 17th International Conference on Polysaccharides - Glycoscience, 120-126, Praha 11.-12.11. 2021, str.120-126, ISBN 978-80-88307-07-5
30. Iablochkin K., Ahmad M. Z., Bernauer M., Sofer Z., Fíla V.: *CO₂ Separation Using Mixed Matrix Membranes Based on 6FDA-BisP*. The 6th International Conference on Nanomaterials: Fundamentals and Applications, Štrbské pleso, Slovensko, 16.-19.10.2022, Book of abstracts str. 62-65, ISBN 978-80-574-0127-8

Príspevky v českém jazyce

31. Fíla V., Bernauer B.: *Matematický model reaktoru pro oxidaci NH₃- heterogenně-homogenní reakční schema*. Sborník příspěvků CHISA 94, Čeladná-Podolánky, 10. – 13. říjen, 1994
32. Fíla V., Krystl V., Bernauer B.: *Polokontinuální reaktor pro rozklad kyseliny dusičné kyselinou mravenčí: Matematický model a jeho experimentální ověření*. Zborník 21. konferencie Slovenskej spoločnosti chemického inžinierstva, Vyhne, 1994, str. 136 -139
33. Krystl V., Michálek J., Fíla V.: *Katalyzovaný rozklad kyseliny sírové*. Zborník 21. konferencie Slovenskej spoločnosti chemického inžinierstva, Vyhne, 1994, str. 132 -136
34. Fíla V., Krystl V., Mysliveček R., Bernauer B.: *Průtočný reaktor pro rozklad kyseliny dusičné kyselinou mravenčí*. Zborník 22. konferencie Slovenskej spoločnosti chemického inžinierstva, Vyhne, 1994, část II str. 121 -124
35. Fíla V.: *Simulace technologické linky konverze dusitanu sodného*. Sborník přednášek 8. konference. APROCHEM 99, str.180-188, ISBN 80-02-0138-5
36. Fíla V., Krupka J., Pašek J.: *Simulace rektifikačního dělení směsi cyklopentadien-cyklopenten-cyklopentan*. Sborník přednášek 11. konference. APROCHEM 2002, str.128-133, ISBN 80-02-01501-0
37. J. Fulem, B. Bernauer, V. Fíla a Š. Špatenka: *Zdroje vodíku pro palivové články: mikrokatalytický systém MINIREF*. Sborník přednášek 11. konference. APROCHEM 2002, str.336-341, ISBN 80-02-01501-0
38. Fulem J., Bernauer B., Kočířík M., Zikánová A., Krystl V., Fíla V., Špatenka Š.: *Transportní charakteristiky dealuminovaných zeolitů pro FCC process*. 1 Sborník přednášek 11. konference. APROCHEM 2002, str.361-364, ISBN 80-02-01501-0
39. Fíla V., Špatenka Š., Fulem J., Bernauer B.: *Dezaktivace katalyzátorů pro aromatizaci metanu a možnosti její potlačení*. 50. konference chemického a procesního inženýrství CHISA 2003, říjen 2003, Srní, fulltext 20 stran na CD-ROM Plné texty přednášek, Ing. Novosad Press, ISBN 80-86059-36-7
40. Juristová K., Andertová J., Fíla V., Bernauer B.: *Příprava a charakterizace anorganických nosičů pro mikroporézní vrstvy*. Sborník přednášek APROCHEM 2003, str. 66-73, ISBN 80-02-01575-4

41. Fíla V., Štěpánek K.: *Proces výroby norbornenu – kinetika a modelování*. Sborník přednášek APROCHEM 2003, str. 66-73, ISBN 80-02-01575-4
42. J. Krupka, J. Pašek, V. Fíla, J. Patera, Z. Severa: *Výzkum katalytické hydrogenace cyklopentadienu na cyklopenten*. Sborník přednášek APROCHEM 2004, PCHP Press, str. 120-127, ISBN 80-02-01576-2
43. Štěpánek K., Fíla V.: *Důležité poznatky pro vývoj technologie norbornenu*. Sborník přednášek APROCHEM 2004, PCHP Press, str. 34-45, ISBN 80-02-01576-2
44. Fíla V., Hrabánek P., Juristová K., Zikánová A., Andertová J., Bernauer B.: *Příprava a vlastnosti porézních nosičů mikroporézních membrán na bázi Al_2O_3 a SiO_2* . Sborník přednášek APROCHEM 2004, PCHP Press, str. 436-442, ISBN 80-02-01576-2
45. Fíla V., Bernauer B., Špatenka Š., Fulem J.: *Mikrostrukturované katalytické reaktory pro výrobu vodíku. Modelování a simulace*. Sborník přednášek APROCHEM 2004, PCHP Press, str. 426-435, ISBN 80-02-01576-2
46. J. Krupka, V. Fíla, J. Pašek: *Rafinace cyklopentenu rektifikací*. 52. konference chemického a procesního inženýrství, CHISA 2005, Srní, 17-20 října, Přednáška B1.01, 16 stran Plné texty přednášek na CD ROM, ISBN 80-86059-42-1
47. V. Fíla, Š. Špatenka, J. Fulem, B. Bernauer: *Možnosti potlačení dezaktivace katalyzátorů pro aromatizaci mehtanu*. Nové trendy v anorganické technologii 2005, 26.-27.5. 2005 Praha, Sborník příspěvků str. 326-344, ISBN 978-80-7080-565-7
48. B. Bernauer, V. Fíla, M. Markvart: *Modelování emisí N_2O z výroben kyseliny dusičné*. Nové trendy v anorganické technologii 2005, 26.-27.5. 2005 Praha, Sborník příspěvků strana 300-310, ISBN 978-80-7080-565-7
49. Š. Špatenka, V. Fíla, J. Fulem, B. Bernauer: *Modelování a simulace katalytických mikroreaktorů pro miniaturizovanou výrobu vodíku*. Nové trendy v anorganické technologii 2005, 26.-27.5. 2005 Praha, Sborník příspěvků strana 278-288, ISBN 978-80-7080-565-7
50. Lhotka M., Fíla V., Svoboda K., Říčanek M., Tonková M.: *Tvarování anorganických oxidů do sférických částic*. Sborník APROCHEM 2007, 16. – 18. duben 2007 Milovy 2.díl, str. 2213-2216, ISBN 978-80-02-01892-6
51. Lhotka Miloslav, Fíla Vlastimil, Říčanek Milan, Svoboda Karel, Tonková Monika: *Vývoj technologie tvarování TiO_2 a dalších oxidů do sférických částic*. Sborník přednášek APROCHEM 2008, 14. – 16. duben 2008 Milovy - 2.díl, str. 2221-2224, ISBN 978-80-02-02009-7
52. P. Machač, V. Koza, V. Fíla, T. Roussiere, K. Bradáčová, P. Pekárek: *Modelování odsiřovacího procesu*. Přednáška C1.7, CHISA 2009, 19-22. října 2009, Srní, 10 stran CD ROM – Plné texty přednášek, Orgit s.r.o., ISBN 978-80-86059-51-8
53. Miloslav Lhotka, Vlastimil Fíla, Zuzana Cílová: *Vliv iontové výměny na sorpční kapacitu materiálů na bázi ETS-4*. CHISA 2009, 19-22. října 2009, Srní, 6 stran CD ROM – Plné texty přednášek, Orgit s.r.o., ISBN 978-80-86059-51-8
54. Machač P., Fíla V., Bradáčová K., Pekárek P., Kříž V., Příbyl O.: *Model odsiřovacího procesu*. Zborník konferencie Ochrana Ovzdušia 2009, Štrbské Pleso, 25. – 27. 11. 2009 ISBN 978-80-89275-20-5, str. 98-104
55. Fíla V., Krupka J., Pašek J., Štěpánek K.: *Vývoj technologie ultračistého dicyklopentadienu destilačním způsobem*. APROCHEM 2009, 20. – 22. duben 2009, Milovy, sborník 1. díl ISBN 978-80-02-02105-6, str. 1173-1180

56. L. Hora, V. Fíla: *Matematické modelování výroby dusitanu amonného v programu ASPEN PLUS*. APROCHEM 2010, 19. – 21. duben 2010, Kouty nad Desnou, sborník 2.díl, str. 2233-2240, ISBN 978-80-02-02214-5
57. Machač P., Koza V., Fíla V., Bradáčová K., Pekárek P.: *Proces odsíření elektrárenských spalin*. Sborník konference Ochrana Ovzdušia 2010, 24.-26.11. 2010, Vysoké Tatry - Štrbské Pleso, Slovensko, str. 95-101, ISBN 978-80-970356-3-1
58. Machač P., Koza V., Fíla V., Kříž V., Příbyl O.: *Mechanismus sorpce SO₂ ze spalin do vápencové suspenze*. APROCHEM 2010, 19. – 21. duben 2010, Kouty nad Desnou, sborník 2.díl, str. 2348-2354, ISBN 978-80-02-02214-5
59. Bernauer M., Fíla V., Bernauer B., Sobalík Z.: *Vliv pulsního dávkování CO₂ na dynamiku dehydroaromatizační reakce*. Sborník příspěvků konference Trendy v anorganické technologii 2011, Univerzita Pardubice, 13.-15.6. 2011, str. 65-68, ISBN 978-80-7395-371-3
60. Kodým R., Fíla V., Šnita D., Bouzek K.: *Matematický model transportu iontů iontové selektivní membránou za podmínek mimo Donnanovu rovnováhu*. Sborník příspěvků konference Trendy v anorganické technologii 2011, Univerzita Pardubice, 13.-15.6. 2011, str. 103-106, ISBN 978-80-7395-371-3
61. Moulis F., Fíla V., Krýsa J.: *Vliv provozních podmínek na fotokatalytické odbourávání těkavých organických látek na TiO₂*. Sborník příspěvků konference Trendy v anorganické technologii 2011, Univerzita Pardubice, 13.-15.6. 2011, str. 120-123, ISBN 978-80-7395-371-3
62. Bernauer B., Bernauer M., Fíla V., Sobalík Z.: *Modelování strukturovaného reaktoru pro vysokoteplotní rozklad N₂O*. Sborník konference 4. ročník konference Moderní TRENDY v anorganických technologiích 2014, Praha 11.-13.6.2014, str. 70-73, ISBN 978-80-7080-889-4
63. Bernauer M., Fíla V., Sobalík Z., Bernauer B.: *Vliv teploty na aromatizaci metanu za zvýšeného tlaku*. Sborník konference 4. ročník konference Moderní TRENDY v anorganických technologiích 2014, Praha 11.-13.6.2014, str. 66-69, ISBN 978-80-7080-889-4
64. Fíla V., Bernauer M., Lhotka M.: *Charakterizace uhlíkatých úsad a katalyzátorů v procesu dehydro-aromatizace metanu*. Sborník příspěvků termoanalytického semináře TAS 2017, Ostrava 10.10. 2017, str. 37-43, ISBN 978-80-86238-71-1
65. Bernauer M., Fíla V., Bernauer B.: *Příprava vodíku přímým rozkladem methanu*. Plyn 2(1): 66-71 2021.

3.7. **Osobně přednesené přednášky v zahraničí a na mezinárodních konferencích⁶**

1. Fíla V., Bernauer B.: Process Modelling of Concentrated Nitric Oxide Production via Catalytic Oxidation of Ammonia by Steam-Oxygen Mixture. 14th International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA 2000, Prague, 27-31 August, 2000

⁶ Mezi oficiálními jazyky konference nebyl uveden jazyk český nebo slovenský.

2. Fíla V., Tayakout-Fayolle M., Jallut Ch., Bernauer B., Dalmon J.-A.: Dynamics of vapors and gases permeation in the tubular composite zeolitic membrane. *14th International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA 2000, Prague, 27-31 August, 2000*
3. Fíla V., Bernauer B.: Parametric study of catalytic gauze reactor for ammonia oxidation in nitric acid production. *14th International Congress of Chemical and Process Engineering - CHISA 2000, Prague, 27-31 August, 2000*
4. V. Fíla, Š. Špatenka, B. Bernauer, Z. Sobalík: *Deactivation of microporous catalysts during non-oxidative methane aromatization*. 16th International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2004, 22.-26.8. 2004, Prague, lecture A7.6
5. Fíla V., Skleničková P., Bernauer B., Pires J.C., Pachtová O., Miachon S., Kočířík M.: *Separation of light alkanes and CO₂ in tubular silicalite-1 membrane*. 16th International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2004, 22.-26.8. 2004, Prague, lecture C6.5
6. Juristová K., Fíla V., Andertová J., Zikanová A., Bernauer B., Lhotka M.: *Development of inorganic supports suited for microporous layer deposition - synthesis and characterization*. 16th International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2004, 22.-26.8. 2004, Prague, lecture D8.5
7. V. Fíla: *Methane Aromatization on Zeolite Catalysts*. 2nd DECHEMA - ICT Prague Workshop, 19.-20.5. 2005, Frankfurt a.M., Germany
8. V. Fíla: *Membrane modelling at Department of Inorganic Technology*. 2nd DECHEMA - ICT Prague Workshop, 19.-20.5. 2005, Frankfurt a.M., Germany
9. V. Fíla, B. Bernauer: *Modeling of the transient adsorption, desorption and diffusion processes in packed bed adsorber filled by microporous materials*. TOPCOMBI meeting – WP 2.3, ENI Milano, 30-th November 2005.
10. V. Fíla: *Permeation Models and Simulators for Microporous Inorganic Materials*. Membrane modelling and simulation 2nd Workshop, FORTH/ICE-HT, Patras, Greece, May 4-5, 2006.
11. V. Fíla, A. Zikánová, V. Kotek, P. Hrabánek, V. Navara, F. Toni, P. Uchytíl, O. Šolcová, B. Bernauer, M. Kočířík: *A relative importance of mass transfer resistance of membrane support in composite membranes of the type silicalite-1-alpha-alumina*. CHISA 2006, 27-31 August, Prague, (CD-ROM of Full Text CHISA 2006, 27-31 August, Prague (B5.5))
12. V. Fíla, B. Bernauer, M. Kočířík, P. Hrabánek, V. Navara, A. Zikánová: *Mathematical modelling of multicomponent transport in silicalite-1- α -alumina membrane*. European Congress of Chemical Engineering (ECCE-6), Copenhagen, 16-20 September 2007 Abstrakt - Book of Abstracts ECCE-6 Volume 2, Copenhagen, 16-20 September 2007, pg.447-448 (ISBN 978-87-91435-56-0)
13. V. Fíla: *Modelling and simulation of membrane performance*, NanoMemPro meeting - WP08, March 19, 2008 Paris
14. Fíla V., *On the use of process scale software: computer fluid dynamics and process design*, Invited lecture - NanoMemCourse EF2: Nanostructured materials and membrane modelling and simulation, FORTH/ICE-HT, Patras, June 18-27, 2008 – invited lecture.
15. V. Fíla: *Models for membrane process design*, NanoMemPro meeting - WP08, Brussels, February 26-27, 2009.
16. D. T. Công, V. Fíla, J. Novotná, P. Hrabánek, B. Bernauer: *Gases separation properties of titanium substituted MFI zeolite membrane*. Congress of Chemical Engineering and 19th International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2010, 28.8. – 1.9. 2010 Prague, Lecture No. D5.5

17. V. Fíla: *Membranes and Process Modelling and Technologies*. Campus d'été 2011 Europe International – EM3E Integration week, 5 Septembre 2011, Montpellier, France – invited lecture.
18. Bernauer M., Fíla V., Sobalík Z.: *Effect of addition of a second metal in Mo/ZSM-5 catalyst for methane aromatization reaction under elevated pressures*. 21st International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2014 Prague and 17th Conference on Process Integration, Modelling and Optimisation for Energy Saving and Pollution Reduction PRES 2014, Prague, 23 -27 August, 2014.
19. V. Fíla, M. Bernauer, Z. Sobalík: *Methane Aromatization On Zeolite Catalysts*, 8th Czech-Austrian workshop: New trends in photo and electro catalysis, Hnanice, 30.11-2.12.2016
20. V. Martin-Gil, T. Supinkova, P. Lambert, M. Z. Ahmad, R. Castro-Muñoz, P. Hrabanek, M. Kocirik, V. Fíla: *Novel MMMs using selective zeolite SSZ-16 and high performance 6FDA polyimide for CO₂/CH₄ separation*. Euromembrane 2018, July 9th-13th, 2018. Valencia, Spain
21. Mohd Zamidi Ahmad, Thijs Peters, Nora M. Konnertz, Tymen Visser, Carlos Téllez, Joaquín Coronas, Vlastimil Fíla, Wiebe M. de Vos, Nieck E. Benes; *High-pressure CO₂/CH₄ separation of Zr-MOFs based mixed matrix membranes*. Euromembrane 2018, July 9th-13th, 2018. Valencia, Spain
22. H. Schwarzová, C. Antonelli, D. Quémener, M. Bernauer, R. Castro-Muñoz, V. Fíla: *CO₂ separation using composite membranes based on PIM-1*. MELPRO 2020 - - Conference on Membrane and Electromembrane Processes, 8.-11.11. 2020, Prague
23. Iablochkin K., Ahmad M. Z., Bernauer M., Sofer Z., Fíla V.: *Binary gas separation using MMMs based on 6FDA-BisP*. MELPRO 2022 -- Conference on Membrane and Electromembrane Processes, 18.-21.9. 2022, Prague
24. Iablochkin K., Ahmad M. Z., Bernauer M., Sofer Z., Fíla V.: *CO₂ Separation Using Mixed Matrix Membranes Based on 6FDA-BisP*. The 6th International Conference on Nanomaterials: Fundamentals and Applications, 16.-19.10. 2022 Štrbské pleso, Slovensko

3.8. Osobně přednesené přednášky na národních konferencích

1. Fíla V., Bernauer B.: *Matematický model reaktoru pro oxidaci NH₃- heterogenně-homogenní reakční schéma*. Sborník příspěvků CHISA 94, Čeladná-Podolánky, 10. – 13. říjen, 1994
2. Fíla V.: *Simulace technologické linky konverze dusitanu sodného*. 8. konference. APROCHEM 99, 25.-27.10. 1999, Milovy
3. Fíla V., Bernauer B.: *Využití programu ASPEN PLUS při návrhu technologie pro zpracování adsorpčních roztoků z výroby kyseliny dusičné*. Project EU INCO-Copernicus: PURE = Concerted Action on Computed Aided Process Engineering in Clean Technologies Design (IC15-CT98-08180) Technology Transfer Seminar, ICT Prague, February 15, 2000
4. Fíla V., Krupka J., Pašek J.: *Simulace rektifikačního dělení směsi cyklopentadien-cyklopenten-cyklopentan*. 11. konference. APROCHEM 2002, 23.-15.9. 2002, Milovy
5. Fíla V., Fulem J., Špatenka Š., Bernauer B.: *Aromatizace metanu na zeolitických katalyzátorech*. 50. konference chemického a procesního inženýrství CHISA 2003, říjen 2003, Srní

6. Fíla V., Špatenka Š., Fulem J., Bernauer B.: *Dezaktivace katalyzátorů pro aromatizaci metanu a možnosti její potlačení*. 50. konference chemického a procesního inženýrství CHISA 2003, říjen 2003, Srní
7. Juristová K., Andertová J., Fíla V., Bernauer B.: *Příprava a charakterizace anorganických nosičů pro mikroporézní vrstvy*. 12. konference. APROCHEM 2003, 13.-15.10. 2003, Milovy
8. Fíla V., Štěpánek K.: *Proces výroby norbornenu – kinetika a modelování*. 12. konference. APROCHEM 2003, 13.-15.10. 2003, Milovy
9. Fíla V., Hrabánek P., Juristová K., Zikánová A., Andertová J., Bernauer B.: *Příprava a vlastnosti porézních nosičů mikroporézních membrán na bázi Al_2O_3 a SiO_2* . 13. konference. APROCHEM 2004, 20.-22. září 2004, Milovy
10. Fíla V., Bernauer B., Špatenka Š., Fulem J.: *Mikrostrukturované katalytické reaktory pro výrobu vodíku. Modelování a simulace*. 13. konference. APROCHEM 2004, 20.-22. září 2004, Milovy
11. V. Fíla, K. Bouzek: *NanoMemPro*. 52. konference chemického a procesního inženýrství, CHISA 2005, Srní, 17-20 října
12. J. Krupka, V. Fíla, J. Pašek: *Rafinace cyklopentenu rektifikací*. 52. konference chemického a procesního inženýrství, CHISA 2005, Srní, 17-20 října
13. Hrabánek P., Zikánová A., Bernauer B., Fíla V., Kočířík M.: *Separation of butane isomers using silicalite-1 composite membrane*. CHISA 2007, 15-18 října 2007, Srní, Šumava, Přednáška D1.6
14. Fíla Vlastimil, Pašek Josef, Volf Jiří: *Stripování amoniaku ze zředěných vodných roztoků*. APROCHEM 2009, 20. – 22. duben 2009 Milovy – Sněžné n.M. Hotel Devět Skal
15. V. Martin-Gil, Mohd Z. Ahmad, R. Castro-Muñoz, D. Dlouhy, J. Ullsperger, K. Friess, V. Fíla: *Membranes For Gas Separation With Potential Application In Industr.* 5th International Conference on Chemical Technology, 10.-12. Duben 2017, Mikulov
16. V. Fíla: *Design and Optimization of Membranes Separation Process in Biogas Upgrading Using Universal Simulation Program*. 5th International Conference on Chemical Technology, 10.-12. Duben 2017, Mikulov

3.9. Odpovědný řešitel zahraničních grantů a projektů

1. MESD, Erasmus Mundus Master in Membrane Engineering for a Sustainable Development (**ERASMUS-EDU-2022-PEX-EMJM-MOB**, Project number: 101081874, <https://mesd.edu.umontpellier.fr/master-information/#605f36b986df40c4a>) Poskytovatel European commission - European Education and Culture Executive Agency. Koordinátor: Université de Montpellier. Další partneři: Université Toulouse III-Paul Sabatier, VŠCHT Praha, Universidad de Zaragoza, University of Twente, Universidade NOVA de Lisboa, Lund University. Období řešení projektu: 1.12.2022 – 31.2.2029.

3.10. Odpovědný řešitel domácích grantů a projektů

1. BARRANDE Project No. 2005-06-046-1 – Vývoj zeolitických membrán pro separaci a zachycování CO_2 . Poskytovatel: MŠMT. Příjemce: VŠCHT Praha. Spoluřešitelské pracoviště: Institute de Recherches sur la Catalyse CNRS Villeurbanne, Francie, Období řešení projektu 2005- 2006

2. FRVŠ CSM16 Rozvojový projekt program 2a: Podpora mezinárodního studijního programu Master in Membrane Engineering., Příjemce: VŠCHT Praha. Spoluřešitelská pracoviště: nejsou. Období řešení projektu: 2011.

3.11. *Spoluřešitel⁷ zahraničních grantů a projektů*

„Není uváděno“

Člen řešitelského kolektivu následujících zahraničních výzkumných a zedlávacích projektů:

1. PECO Project CCE EV 5V CT 920072- Mitigation of hazardous releases by fluid curtains - RIDODO, 1995-1996aQ
2. NATO CRG.LG 974432 - Composites of Microporous Materials for Membranes Reactors and Separators, 2001.
3. ENK6-CT2001-00515 FP5RTD - Miniaturised Gasoline Fuel Processor for Fuel Cell Vehicle Applications – MINIREF, 2002-2004
4. NMP3-CT-2004-500623 - Expanding membrane macros-scale applications by exploring nanoscale material properties – NANOMEMPRO, 2004-2008
5. 4-CT-2005-019973 - Molten-carbonate fuel Cells for Waterborne Application, MCWAP, 2005-2010
6. MP2-CT2005-515792 - Towards Optimised Chemical Processes and New Materials by Combinatorial Science- TOPCOMBI, 2005-2010
7. NMP2-CT2005-011816 - Integrated Multiscale Process Units with Locally Structured Elements – IMPULSE, 2005- 2009
8. NMP3 - LA - 2009-229183 - Innovative Catalytic Technologies & Materials for Next Gas to Liquid Processes –NEXT GL, 2009 – 2013.
9. Erasmus Mundus Master in Membrane Engineering (acronym: EM3E. Project number: 511935-1-2010-1-FR-ERA MUNDUS-EMMC), 2010-2017
10. Erasmus Mundus Master in Membrane Engineering for a Sustainable World (acronym: EM3E – 4SW. Project number: 574441-EPP-1-2016-1-FR-EPPKA1-JMD-MOB), 2016-2021
11. Erasmus Mundus Doctorate in Membrane Engineering (acronym: EUDUME. Project number: 511944-EM-1-2010-1-IT-ERA MUNDUS-EMJD), 2011-2019

3.12. *Spoluřešitel domácích grantů a projektů*

1. FRVŠ 1405/2005/A Inovace laboratoře aplikované reakční kinetiky. Poskytovatel: MŠMT Období řešení projektu: 2005
2. GA ČR 104/01/0640 - Možnosti využití nanofiltračních vrstev pro membránové separace lehkých uhlovodíků. Poskytovatel: GA ČR. Řešitel: Dr. Milan Kočířík ÚFCH JH AV ČR. Spoluřešitelská pracoviště: ÚFCH JH AVČR, ÚChP AVČR. Období řešení projektu: 2001-2003
3. TANDEM č. FT-TA3/075 – Optimalizace výroby a zvýšení produkce kaprolaktamu, zahrnující optimalizaci výroby dusitanu amonného, řešení emisí NOx, studium reakčního

⁷ Spoluřešitel je osoba, která je spolupříjemci grantu zodpovědná za odbornou část projektu.

mechanismu a modifikaci Beckmannova přesmyku, změnu neutralizace laktamsírové kyseliny a matematické modelování. Poskytovatel: MPO. Řešitel: Ing. Lukáš Hora VUAnCh Ústí nad Labem Spoluřešitelská pracoviště: VUAnCh Ústí nad Labem, Spolana Neratovice. Období řešení projektu: 2006-2009.

4. GAAV IAA400400909 - Membrány na bázi zeolitu pro membránové reaktory pro konverzi oxidu uhelnatého vodní parou. Poskytovatel: GA AVČR. Řešitel: Dr. Milan Kočířík ÚFCH JH AV ČR. Spoluřešitelská pracoviště: ÚFCH JH AV ČR. Období řešení projektu: 2009 – 2011
5. MPO FR-TI1/437 - Zušlechťování bioplynu pomocí membránové separace. Poskytovatel: MPO. Řešitel: Ing. Aleš Černín, MEGA Stráž pod Ralskem. Spoluřešitelská pracoviště: MEGA Stráž pod Ralskem. Období řešení projektu: 2009-2010
6. TAČR FW03010226 -Vývoj a validace modulárního řešení pro dočištění a recyklace odtoků ČOV, Applicant: IN - EKO TEAM s.r.o. Spoluřešitelská pracoviště: HSI com s.r.o.; New Water Group s.r.o.; Period: 2021-2023

Kromě výše uvedených domácích grantů jsem se podílel jako člen řešitelského týmu na dalších 16 grantech podporovaných GAČR a TAČR.

1. GAČR:104/99/0432 – Katalytická dehydrogenace a aromatizace methanu se separací produktů mikroporézními membránami,1999-2001
2. GA ČR: 203/99/0522 – Kompozity mikroporézních materiálů pro membránové separace a příbuzné aplikace, 1999-2001
3. GA ČR: 104/00/0640 - Ammoxidace ethanu na acetonitril. Struktura a funkce aktivních center, 2000-2002
4. MŠMT ČR Projekt výzkumu a vývoje projekt číslo LN00B142 Výzkumné centrum pro komplexní zpracování ropy (KOZOROH), 2000-2004
5. AV ČR 1QS401250509 – Ceramic materials with hierarchical porous structure for membrane separation technologies, 2005-2008
6. GA ČR 106/05/0492 – Studium možností využití uhelné hmoty a vybraných organických prekursorů k přípravě mikroporézních uhlíkatých membrán, 2005-2007
7. GA ČR 104/06/1254 - Od dynamické analýzy k dynamickému vedení katalytické reakce na zeolitech ,2006-2008
8. TANDEM č. FT-TA3/084 Výzkum a řešení transportu hmoty v elektrickém poli pro průmyslové využití elektrodialyzačního aparátu EDRIII/500 s reverzací polarity,2006-2008
9. GA ČR 203/09/1353 Cesty ke zvýšení separační účinnosti kompozitních membrán na bázi lineárních polyimidů, 2009-2011
10. GA ČR 15-06479S Příprava nových polymerních membrán s kontrolovaně zabudovanými aditivy pro efektivní separaci CO₂ ze směsí plynů a jejich charakterizace, 2015-2017.
11. GA ČR 17-05421S Nové účinné membrány pro efektivní separace H₂ / CO₂ (HySME), 2017-2019
12. TAČR: TH02020578: Optimalizace a určování netěsností spojů a regenerace helia z úniků chladiwa u heliem chlazených reaktorů 4 GEN, 2017-2021
13. Operační program Praha - Konkurenceschopnost (CZ.2.16/3.1.00/24501) Centrum "single-site" katalýzy, 2015
14. MSMT grant č. MSMT-43760/2015: Výzkum nových materiálů pro chemický průmysl (FUTUREMAT, LO1613). 2016-2020

15. GA ČR 19-22978S: Kvantifikace basicity rekonstruovaných podvojných vrstevnatých hydroxidů a její vztah s katalytickým chováním v bazicky katalyzovaných reakcích., 2019-2021
16. TAČR FV40151: Zařízení pro výrobu membránových modulů s dutými vlákny, 2019 - 2022

4. Technická a realizační činnost

4.1. Udělené evropské nebo mezinárodní patenty (EPO, WIPO), patenty USA a Japonska
„Nejsou uváděny“

4.2. Udělené české nebo jiné národní patenty, které jsou využívány na základě platné licenční smlouvy
„Nejsou uváděny“

4.3. Udělené české nebo jiné národní patenty, které jsou využívány jen vlastníkem patentu, nebo nejsou využívány

1. J. Krupka, J. Pašek, J. Patera, V. Fíla: „Způsob kontinuální výroby cyklopentenu polymerační čistoty“, patent CZ 298 994 (2008), (2005-177, C07C 5/05, C07C 13/12).

4.4. Autorství realizovaného komplexního technického díla s udaným společenským přínosem

Technická díla vznikala ve spolupráci s výrobními závody, zde uvádím pouze autory z VŠCHT Praha.

1. Pašek J., Fíla V.: Výrobní jednotka DMAPA, Taminco, Ghent, Belgium 2004.
2. Pašek J., Fíla V.: Anilinová jednotka, TOSOH Japonsko, 2005.
3. Pašek J., Fíla V.: Hydrogenační jednotka anilinu, BC MCHZ Ostrava, 2006, 2007.
4. Pašek J., Fíla V.: Poloprovozní jednotka stripování amoniaku, DIAMO Stráž pod Ralskem, 2006.
5. Pašek J., Fíla V.: Hydrotrefining of destilating residue from methylamine unit, Taminco, Leuna, Germany 2006.
6. Pašek J., Fíla V.: Rektifikační linka anilinu, Borsodchem, Ostrava 2008.
7. Pašek J., Fíla V.: Jednotka stripování amoniaku, DIAMO Stráž pod Ralskem, 150 t/h, 2009.
8. Pašek J., Fíla V.: Technologie stripování amoniaku s rekompresí par na jednotce NDS, DIAMO Stráž pod Ralskem, 2012.
9. Pašek J., Fíla V.: Technologie stripování amoniaku s rekompresí par na jednotce ZML, DIAMO Stráž pod Ralskem, 2012.
10. Pašek J.; Krupka J., Fíla V.: Production technology of dimethylaurylamine, Taminco plant in Pace, Florida, USA, production 30 kt/year, 2012.
11. J. Pašek, J. Volf, Fíla V.: Regenerace methanolu - malá methanolová kolona, Temperator s.r.o. rok 2016.
12. J. Pašek, J. Krupka, V. Fíla: Technology of diisopropylamine, Eastman Chemical Company, Pace, Florida, USA, December 2016
13. J. Pašek, V. Fíla: Kolona pro regeneraci acetonu, ZavkomEng, 2017.

14. J.Pašek, Fíla V.: Jednotka na výrobu dimethylcyklohexylaminu, BC MCHZ Ostrava plán uvedení do provozu konec roku 2017.
15. J. Pašek, J.Krupka, R.Pospíšil, V.Fíla: Izolace naftalenu z koksárenského naftalenového oleje - rektifikační linka, Magnitogorsk, Rusko, 2017.
16. Herink T., Fulín P., Pašek J., Krupka J., Fíla V.: Technologie výroby dicyklopentadienu z lehkého pyrolýzního benzínu, Orlen Unipetrol RPA Litvínov, Czech Republic, 2022

4.5. Poloprovozy, ověřené technologie

1. Bernauer B., Fíla V.: Technologie koncentrovaného oxidu dusnatého, 1997, jedná se o návrh technologie a poloprovoz realizován Duslo Šála, SR

4.6. Užité a průmyslové vzory, prototypy, funkční vzorky, software

1. Jan Křivčík, Vlastimil Fíla: *Laboratorní jednotka pro charakterizaci membránového procesu čištění bioplynu*, prototyp, 2011, realizováno v rámci projektu FR-TI1/437 - *Zušlechťování bioplynu pomocí membránové separace, Jedná se o laboratorní zařízení pro charakterizaci membránových modulů s kapacitou průtoku plynu do 7,5 L/min. s automatickým řízením.,
2. Jan Křivčík, Marek Bobák, Vlastimil Fíla: *Pilotní jednotka pro separaci bioplynu*, 2011, prototyp, realizováno v rámci projektu FR-TI1/437 - Zušlechťování bioplynu pomocí membránové separace, kódové označení jednotky: GSUV 01-500/35, Jedná se o pilotní jednotku v mobilním provedení. Splňuje všechny požadavky pro provoz v areálu bioplynových stanic. Jednotku lze provozovat s jedním nebo dvěma moduly v sérii.
3. Vít Jan; Berka Jan; Mundil Miloš; Burian Ondřej; Fíla Vlastimil; Bělovský Ladislav; Vácha Petr; Bernauer Milan; Dvořáčková Veronika; Hlinčík Tomáš: *Zařízení pro testování a ověření regenerace helia metodou membránové separace*, 2020, funkční vzorek, realizováno v rámci projektu TH02020578: Optimalizace a určování netěsností spojů a regenerace helia z úniků chladiva u heliem chlazených reaktorů 4 GEN. Zařízení umožňující ověření regenerace/znovuzískání helia separací ze směsi s dusíkem případně i jinými plyny.

4.7. Expertizní činnost

V rámci své expertizní činnosti vypracovávám oponentní posudky diplomových a disertačních prací, odborných článků v časopisech (Journal of Membrane Science, Separation and Purification Technology, Applied Organometallic Chemistry, Applied Catalysis A, Catalysis Letters, International Journal of Hydrogen Energy, Reviews in Chemical Engineering, Microporous & Mesoporous Materials, AIChE Journal), domácích i zahraničních projektů a grantů popř. znalecké posudky.

Recenze zahraničních projektů:

KU Leuven – project proposal

Application number: 12O8315N

Title: Enabling MOFs as membrane materials for liquid and gas separations

American Chemical Society –Petroleum Research fund – project proposal

Title: Methane Dehydroaromatization over Mo₂C/ZSM-5 Catalysts: A carburization Study

Znalecké posudky

1. Fíla V., Bernauer B., Vídenský J.: Znalecký posudek na posouzení zhoršení kvality katalyzátoru v kontaktním reaktoru na oxidaci SO₂. Znalecký posudek č. 1/2014, VŠCHT Praha, 1.12.2014

5. Organizační a odborně-společenská činnost s oborem související

5.1. Členství a funkce v mezinárodních a národních odborných společnostech

Česká společnost chemická – člen 1997

Česká společnost chemického inženýrství – člen od roku 1995

European Membrane House – zástupce VŠCHT Praha, od roku 2012

European Membrane Society – člen od roku 2013

5.2. Členství v odborných komisích a poradních orgánech

- člen Národní inovační platformy NIP I - Pokročilé stroje a technologie, Ministerstvo průmyslu a obchodu, od roku 2020

5.3. Členství a funkce v redakčních radách odborných časopisů

„Není uváděno“

5.4. Členství a funkce v organizačních výborech konferencí

- Organizátor: 6th Scientific Annual Meeting of EUDIME Doctoral School, 13-15 September, 2017, Prague, Czech Republic.
- Člen místního organizačního výboru konference 15th European congress on catalysis (EuropaCat 2023)

5.5. Členství a funkce v oborových radách grantových agentur

„Není uváděno“

5.6. Ocenění výzkumné a vývojové práce

„Není uváděno“

6. Zahraniční spolupráce a pobyty v zahraničí

Zahrační pobyty

1. Prof. Christian Jallut, - LAGEP, Université Lyon 1 UPRES A-Q 5007 CNRS, ESCPE -Lyon, France - Zeolitic membrane characterization by transient state measurements, 1997/1998, 11 měsíců

2. Prof. Jean Alain Dalmon - *Institute de Recherches sur la Catalyse CNRS Villeurbanne, France*, Vědecká spolupráce v oblasti membránových reaktorů a separátorů – financováno projektem NATO Linkage project no. CRG.LG 974432, 2001, 1 měsíc
3. Dr. Silvain Miachon - *Institute de Recherches sur la Catalyse CNRS Villeurbanne, France* – Vědecká spolupráce v oblasti membránových reaktorů a separátorů – financováno grantem TEMPRA PECO grant Etude de matériaux membranaires inorganiques microporeux pour la perméation des gaz, 2002, 3 měsíce

Zahraniční spolupráce

Prof. Joaquim Coronas (University of Zaragoza, Spain) - příprava a charakterizace mikroporézních materiálů pro membrány se smíšenou maticí (MMM)

Prof. Carlos Tellez (University of Zaragoza, Spain) – příprava a charakterizace membrán pro separaci plynů a pervaporace (MMM)

Prof. Reys Mallada (University of Zaragoza, Spain) – příprava a charakterizace titanosilikátů

Prof. Nieck Benes (University of Twente, Netherlands) – příprava a charakterizace tenkých filmů na bázi MOF

Dr. Wiebe De Vos (University of Twente, Netherlands) – charakterizace membrán pro separaci plynů (MMM)

Prof. Ivo Vankelekom (University of Lueven, Belgium) - charakterizace membrán pro separaci plynů

Prof. Andre Ayral (IEMM, University of Montpellier, France) - příprava a charakterizace anorganických membrán pro fotokatalytické aplikace

Dr. Stephanie Roualdes (IEMM, University of Montpellier, France) příprava a charakterizace porézních anorganických membrán pro fotokatalytické aplikace

Prof. Damien Quemener (University of Montpellier, France) – polymerní materiály pro přípravu membrán pro separaci plynů

Prof. Jose Sanchez Marcano (IEMM, University of Montpellier, France) - matematické modelování membránové destilace

Dr. Alberto Figoly (Institute for Membrane Technology CNR, Calabria, Italy) - charakterizace membrán -pervaporace

Prof. Enrico Drioli (Institute for Membrane Technology CNR, Calabria, Italy) – membránové procesy

Prof. Efrem Curcio (University of Calabria, Calabria, Italy) - modelování membránové destilace

Dr. Enrica Fontanova (Institute for Membrane Technology CNR, Calabria, Italy) – modelování membránové krystalizace

7. Nejvýznamnější tvůrčí aktivity

7.1. *Matematický model oxidace amoniaku na Pt síťkách*

Problematikou oxidace čpavku jsem se začal zabývat již po mém nástupu na Ústav anorganické technologie, zpočátku to bylo v oblasti vývoje neplatinového katalyzátoru na kovových síťkách a následně již jen modelování tohoto procesu. Modely pro oxidaci čpavku jsem vyvíjel asi 6 let. V rámci tohoto vývoje bylo vyvinuto několik modelů založených na různých představách o probíhajících dějích. Navrhl jsem a porovnal několik matematických modelů pro oxidaci NH_3 , které zahrnovaly transport hmoty a tepla v katalytickém loži, včetně radičního sdílení tepla v reaktoru a vlivu teploty a složení reakční směsi na její fyzikálně-chemické vlastnosti. Postupně byly vyvinuty tyto modely: dvoufázový model s pístovým tokem reakční směsi se zanedbáním (PF) a uvážením axiální disperze (PFAD), dvoufázový model kaskády ideálně míchaných reaktorů (CSTR) a zjednodušený difúzní model (MTCC). Jako nejvhodnější byl vyhodnocen model PFAD.

Byl zkoumán vliv okrajových podmínek, referenčních podmínek pro výpočet fyzikálních vlastností apod. Hlavním problémem, který musel být řešen současně s vývojem modelů, byl i vývoj numerických postupů řešení rovnic, neboť se jedná o systém, kde tloušťka katalytické vrstvy je velmi malá a doba zdržení směsi v reaktoru velmi krátká, což se ve většině případů projevuje nestabilitou v průběhu řešení. Klasické integrační postupy (metoda střelby, vícenásobná metoda střelby i integrace od konce) selhávaly. Nakonec se ukázala jako nejstabilnější metoda globálních ortogonálních kolokací. Byla zkoušena i metoda kolokací na finitních elementech (pouze 2 úseky), ale tato metoda poskytovala ve většině případů horší přesnost než globální kolokace. Z mého pohledu bylo velkým úspěchem provedení parametrické studie, kde byla sledována závislost řešení na různých parametrech procesu. Ukázalo se, že kromě stabilních stavů reaktoru existuje i několik metastabilních stavů. Výsledky předpověděly pozici zážehu i uhasnutí reaktoru, které byly ve shodě s pozorováními v průmyslové praxi. Dalším úspěchem bylo vystihnutí závislosti výtěžku NO na tlaku, které v doposud existujících modelech neodpovídalo realitě.

7.2. *Technologie koncentrovaného NO*

Technologie koncentrovaného NO byla navržena pro Duslo Šála, kde se směs koncentrovaného NO a NO₂ používala při výrobě antioxidantů. Tato technologie vycházela z oxidace amoniaku na Pt sítkách v přítomnosti vodní páry a byla navržena s využitím modelu reaktoru pro oxidaci NH₃, který byl modifikován a implementován do univerzálního simulačního programu, ve kterém byly provedeny i návrhové a optimalizační výpočty. Úspěchem byla již vlastní implementace poměrně komplikovaného programu do prostředí ASPEN Plus. Na základě provedených simulací byly vytvořeny podklady pro danou technologii a pilotní jednotku. Součástí návrhu pilotní jednotky byla tentokrát i vlastní detailní výkresová dokumentace pro klíčový uzel jednotky (reaktor). Pilotní jednotka byla realizována v Duslo Šála (1997). Výsledky z provozu pilotní a později výrobní jednotky, ukázaly funkčnost našeho řešení a shodu s námi predikovanými výtěžky. Na základě těchto výsledků byla vybudována a provozována průmyslová jednotka ve výrobě antioxidantů.

7.3. *Vývoj technologie stripování amoniaku DIAMO*

Problematika zpracování podzemních technologických roztoků po těžbě uranu v závodě DIAMO Stráž pod Ralskem byla řešena ve spolupráci s podnikem DIAMO, firmou Sulzprag a prof. Paškem. V průběhu chemické těžby uranu podzemním kyselinovým loužením byly do podzemí načerpány asi 4 mil tun H₂SO₄, 300 kt HNO₃ a 100 kt NH₃. Z důvodu obavy, aby při zvýšení spodní hladiny vod nedošlo k proniknutí těchto roztoků do zdrojů pitné vody, bylo rozhodnuto o jeho těžbě a zpracování. V počátku podnik DIAMO řešil tuto problematiku s využitím velkých odparek a zahuštěné roztoky vracel zpět do podzemí, toto řešení však nemohlo být řešením konečným. Na řešení tohoto úkolu jsem se podílel od roku 2005, kdy byly provedeny první výpočty pro pilotní jednotku a následně bylo přikročeno k řešení v průmyslovém měřítku. Vlastní technologické řešení je realizováno ve více stupních, v prvním kroku jsou vysráženy nerozpustné soli a následně je zpracováván vzniklý filtrát. Pomocí procesních simulací jsem se podílel na vývoji, optimalizaci a realizaci procesu zpracování vzniklého slivu, ze kterého je vystripován amoniak a finálním produktem je čpavková voda o koncentraci 25%. V první fázi byl navržen proces stripování s využitím páry produkované v místním zdroji a první závod na sanaci roztoků byl spuštěn v roce 2009. Ve druhé etapě, která byla dokončena v roce 2012, byla vybudována další jednotka na zředěnější roztoky. Při realizaci druhé etapy byla potom zavedena na obou linkách rekompresie par, která šetří až 20 t páry/h. Do dvou linek stripování amoniaku z roztoků po vysrážení kovů (sliv) se nastříkuje celkem asi 300 m³/h zředěných roztoků amoniaku.

7.4. *Univerzální simulační program pro transport hmoty ve vícevrstvých asymetrických anorganických membránách*

Při řešení problematiky transportu hmoty v asymetrických anorganických membránách byl vytvořen univerzální simulační program dovolující popsat popř. predikovat chování těchto membrán při separaci vícesložkových plyných směsí. Nestacionární matematický model umožňující simulaci vícevrstvé porézní kompozitní membrány s mikroporézní separační vrstvou zahrnující makroporézní defekty umožňuje modelovat chování membrán s libovolným počtem vrstev a uspořádáním. Tento dynamický model popisuje transport hmoty v makroporézní vrstvě s uvažováním příspěvku konvektivního toku, molekulární difuze a Knudsenovy difuze a je popsán pomocí "Dusty gas modelu" (DGM). V defektní mikroporézní vrstvě je předpokládán transport v mikroporoporézní fázi spolu s paralelním transportem v makroporézních defektech. Ve vlastním matematickém popisu je tak kombinován zobecněný Maxwell-Stefanův model pro popis mikroporézní vrstvy a DGM pro popis defektů. Pomocí tohoto modelu byly simulovány binární (CH_4/N_2) dynamické experimenty v polouzavřené Wicke-Kallenbachově cele předpokládající skokovou změnu ve složení vstupní směsi, které byly využity při charakterizaci membrán v průběhu odstraňování templátu.

7.5. *Vývoj kompozitních membrán pro separaci plynů*

Tyto aktivity jsou rozvíjeny i v současné době. Práce jsou zaměřeny na vývoj a charakterizaci kompozitních membrán na bázi polymer/plnivo. Polymery jsou většinou na bázi polyimidů vyvíjených v naší laboratoři nebo ve spolupráci s prof. Syslem nebo zakoupených od průmyslových dodavatelů. V současné době se nám v naší laboratoři podařilo syntetizovat řadu membrán s dobrými separačními vlastnostmi na bázi polyimidů, které dosud nebyly pro tyto účely použity. Jako plniva jsou používány materiály na bázi zeolitů (Silikalit-1, ZSM-5, SSZ-16..), MOF (ZIF-8, UiO-66) nebo grafenoxidy. Je studován vliv množství aditiva, velikosti částic a jejich modifikace na separační účinnost membrán zejména při dělení směsi CO_2/CH_4 . Dále jsou vyvíjeny kompozitní membrány s tenkou separační vrstvou.

7.6. *Vývoj pilotní jednotky pro separaci bioplynu*

V rámci grantu MPO byla navržena a zrealizována mobilní jednotka pro čištění bioplynu. Tato jednotka je umístěna v transportním kontejneru a umožňuje zpracování bioplynu na plyn CNG kvality. Vlastní řešení umožňuje jedno nebo dvou-modulové uspořádání.

7.7. *Modelování transportu hmoty v chloralkalické elektrolýze*

Byl vyvinut model transportu hmoty v iontově selektivních membránách za podmínek chloralkalické elektrolýzy, který zahrnuje i vnější transport hmoty k povrchu membrány. Tento model byl vyvíjen postupně v několika krocích. V první verzi modelu je pro popis transportu hmoty v iontově selektivní membráně použita Nernst-Planckova rovnice, kde mobilita iontů je eliminována s využitím Nernst-Einsteinovy rovnice. Rychlost konvektivního toku uvnitř membrány je počítána pomocí Schlöglvy rovnice. Při popisu transportu hmoty v Nernstově difuzní vrstvě je uvažována pouze difuze. V následující variantě byl model rozšířen o příspěvek konvektivního toku ve vnější Nernstově difuzní vrstvě a další vylepšení bylo realizováno použitím 1D stacionárního Poisson-Nernst-Planckova modelu k popisu transportu hmoty. Postupný vývoj modelu dovolil rozšířit oblast výpočtu až do hodnot proudových hustot odpovídajících průmyslovým podmínkám.

7.8. Aromatizace metanu na zeolitických katalyzátorech

Byl studován proces neoxidativní transformace metanu na aromáty s využitím zeolitických katalyzátorů na bázi ZSM-5, MCM-22 a TNU-9 s přídavkem Mo. Základním problémem tohoto procesu je rychlá dezaktivace katalyzátoru. V rámci naší studie byl sledován vliv mnoha parametrů na tento proces:

1. Katalyzátor – typ zeolitu, kyselost zeolitu, obsah Mo, efekt přídavku dopantu (Ce, Co, Mn), pořadí impregnace jednotlivých prvků apod.
2. Reakční podmínky – teplota, tlak, způsob aktivace katalyzátoru, zatížení, přídavek plynu do vstupní směsi (H_2 , CO_2) apod.

Následně byla sledována i problematika stability katalyzátoru a možnosti jeho reaktivace (oxidační činidla, teplota, doba produkční a reaktivační periody apod.)

7.9. Vývoj anorganických membrán

Na vývoji anorganických membrán naše skupina začala pracovat okolo roku 1995. V této oblasti jsme se zaměřili na vývoj membrán na bázi titanosilikátů TS-1 a ETS-4 a ve spolupráci s ÚFCH JH AVČR a kolegy IRC Lyon na vývoj membrán na bázi ZSM-5 a silikalitu-1 pro aplikace v separacích směsí plynů. Tyto aktivity probíhaly v několika rovinách, první souvisela s vývojem nosiče pro tenké separační vrstvy, druhá se zabývala vývojem syntézního postupu separačních vrstev a třetí se zaměřila na vývoj aparatur a modelů pro jejich testování. Kvalita nosiče separačních vrstev je klíčová pro přípravu bezdefektní vrstvy. Vzhledem k vysoké ceně zahraničních nosičů byly ve spolupráci s českou firmou TECARAM také vyvíjeny keramické nosiče na bázi α - Al_2O_3 . Při jejich přípravě se vycházelo z domácích surovin zakoupených od firmy Carborunfum Electrite s.r.o., Benátky nad Jizerou a Glazura Roudnice. V rámci těchto aktivit byl sledován vliv teploty a doby sintrace, výchozí velikosti částic, přídavku tavidel a plnidel na kvalitu připravených nosičů (charakterizováno mechanickými vlastnostmi, velikostí a distribucí pórů). Podařilo se připravit levná symetrická základní tělesa se střední velikostí pórů $\sim 10 \mu m$ a asymetrické keramické terčíky. Maximální defekt v povrchové vrstvě asymetrických terčků se pohyboval okolo $1 \mu m$. Tyto terčíky byly použity při syntéze separačních vrstev.

Pomocí metody hydrotermální syntézy byly syntetizovány separační vrstvy MFI a TS-1. Zde byl studován vliv složení výchozích roztoků, použité metody seedování, doby a teplotního profilu syntézy na kvalitu vrstev. Podařilo se připravit membrány, které vykazovaly separační účinnost při separaci směsi butan/izobutan a CO_2/CH_4 .

Současně s vývojem membrán byla vyvíjena i metodika jejich testování a matematické modely pro zpracování a vyhodnocení experimentálních dat.

7.10. Problematika vývoje modelů strukturovaných reaktorů

V rámci EU projektů IMPULSE a MINIREF byly vyvinuty modely mikrostrukturovaných katalytických reaktorů ve stacionárním i dynamickém stavu. Vlastní reaktory jsou tvořeny soustavou kovových destiček s mikrokanály, kde je na stěnách kanálků nanášena vrstvička katalyzátoru. Vyvinuté modely byly použity při zpracování experimentálních laboratorních dat a následně k návrhu a verifikaci reaktorů pro reálnou demonstrační jednotku.