



ÚSTAV CHEMICKÝCH PROCESŮ AV ČR, v. v. i.



VÝROČNÍ ZPRÁVA

O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2019

Výroční zpráva

o činnosti a hospodaření

za rok

2019

Zpracovatel: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.
IČO: 67985858

Sídlo: Rozvojová 135/1
165 02 Praha 6 - Suchbátka
tel.: 220 390 286
fax: 220 920 661
e-mail: icecas@icpf.cas.cz
<http://www.icpf.cas.cz>

Zřizovatel: Akademie věd České republiky

V Praze dne 6. dubna 2020

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 9. června 2020

Radou pracoviště schválena dne: 16. června 2020



Obsah

| | |
|---|----------|
| I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách | 4 |
| I. A Výchozí složení orgánů pracoviště..... | 4 |
| Ředitel pracoviště, Rada pracoviště | 4 |
| Dozorčí rada pracoviště..... | 4 |
| International Advisory Board | 5 |
| Vědecké útvary pracoviště | 5 |
| Organizační struktura ÚCHP | 6 |
| I. B Změny ve složení orgánů | 7 |
| I. C Informace o činnosti orgánů | 7 |
| Ředitel | 7 |
| Rada pracoviště | 7 |
| Dozorčí rada pracoviště..... | 8 |
| II. Informace o změnách zřizovací listiny | 9 |
| III. Hodnocení hlavní činnosti | 9 |
| III. A Celková publikační produkce ústavu za rok 2019 | 9 |
| III. B Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti za rok 2019 | 11 |
| III. C Výčet nejdůležitějších patentů a užitných vzorů za rok 2019 | 19 |
| III. D Spolupráce s vysokými školami na uskutečnění bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů, vzdělávání středoškoláků a veřejnosti v roce 2019..... | 21 |
| III. E Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou v roce 2019 . | 25 |
| Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků | 25 |
| Výsledky spolupráce s podnik. sférou získané na základě hospodářských smluv ... | 29 |
| Odborné expertizy pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty | 29 |
| Zapojení do monitorovacích sítí | 30 |
| III. F Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště v roce 2019 | 30 |
| Projekty rámcových programů EU řešené na pracovišti v roce 2019 | 30 |
| Mezinárodní projekty řešené na pracovišti v roce 2019 | 30 |
| Akce s mezinárodní účastí, které ÚCHP v roce 2019 organizoval nebo v nich vystupoval jako spoluorganizátor | 31 |
| Členství v mezinárodních organizacích | 31 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| III. G | Nejvýznamnější popularizační aktivity ÚČHP v roce 2019 | 32 |
| III. H | Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců ÚČHP v roce 2019 | 33 |
| IV. | Hodnocení další a jiné činnosti | 33 |
| V. | Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce | 33 |
| VI. | Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj | 33 |
| VII. | Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště | 33 |
| VIII. | Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí | 34 |
| IX. | Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů | 35 |
| X. | Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím | 39 |
| Přílohy: | | |
| | Zpráva nezávislého auditora | 41 |
| | Rozvaha k 31. 12. 2019 | 45 |
| | Výkaz zisku a ztráty od 1. 1. 2019 do 31. 12. 2019 | 47 |
| | Příloha v účetní závěrce k 31. 12. 2019 | 49 |



I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

I. A Výchozí složení orgánů pracoviště

| | |
|----------------------------------|--|
| Ředitel pracoviště: | Ing. Miroslav Punčochář, CSc., DSc. (jmenován s účinností od 1. 6. 2017 do 31. 5. 2022) |
| zástupce ředitele pro vědu: | Ing. Jan Sýkora, Ph.D. (jmenován s účinností od 1. 6. 2012) |
| zástupce ředitele pro ekonomiku: | Ing. Michal Šyc, Ph.D. (jmenován s účinností od 1. 4. 2013) |
| vědecký tajemník: | Dr. Ing. Vladimír Círka (jmenován s účinností od 1. 1. 2011) |

Rada pracoviště zvolena dne 21. 11. 2016, pracuje od 19. 1. 2017 do 18. 1. 2022 ve složení:

| | |
|------------------|--|
| předseda: | Dr. Ing. Vladimír Ždimal |
| místopředseda: | Ing. Jaroslav Tihon, CSc. |
| interní členové: | Prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc., dr. h. c. Ing. Pavel Izák, Ph.D., DSc. Ing. Miroslav Punčochář, CSc., DSc. Ing. Jan Sýkora, Ph.D. Ing. Michal Šyc, Ph.D. Ing. Kateřina Setničková, Ph.D. (od 7. 3. 2018) |
| externí členové: | Prof. Ing. Pavel Hasal, CSc. (FCHI, VŠCHT Praha) Ing. Jiří Plešek, CSc. (ÚT AV ČR) Ing. Ivan Souček, Ph.D. (SCHP ČR) Prof. Ing. Petr Stehlík, CSc., dr. h. c. (FSI, VUT v Brně) Prof. Ing. František Štěpánek, Ph.D. (FCHI, VŠCHT Praha) |
| tajemník: | Ing. Magdalena Bendová, Ph.D. (ÚCHP) |

Dozorčí rada pracoviště jmenována s účinností od 1. 5. 2017 do 30. 4. 2022 ve složení:

| | |
|----------------|--|
| předseda: | Prof. Ing. Vladimír Mareček, DrSc. (ÚFCH JH) |
| místopředseda: | Ing. Karel Aim, CSc. (ÚCHP) |



členové: Ing. Jan Hrubý, CSc. (ÚT AV ČR)
RNDr. František Rypáček, CSc. (ÚMCH AV ČR)
Prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc. (FAPPZ, ČZU v Praze)

tajemník: Dr. Ing. Vladimír Církva (ÚCHP)

International Advisory Board

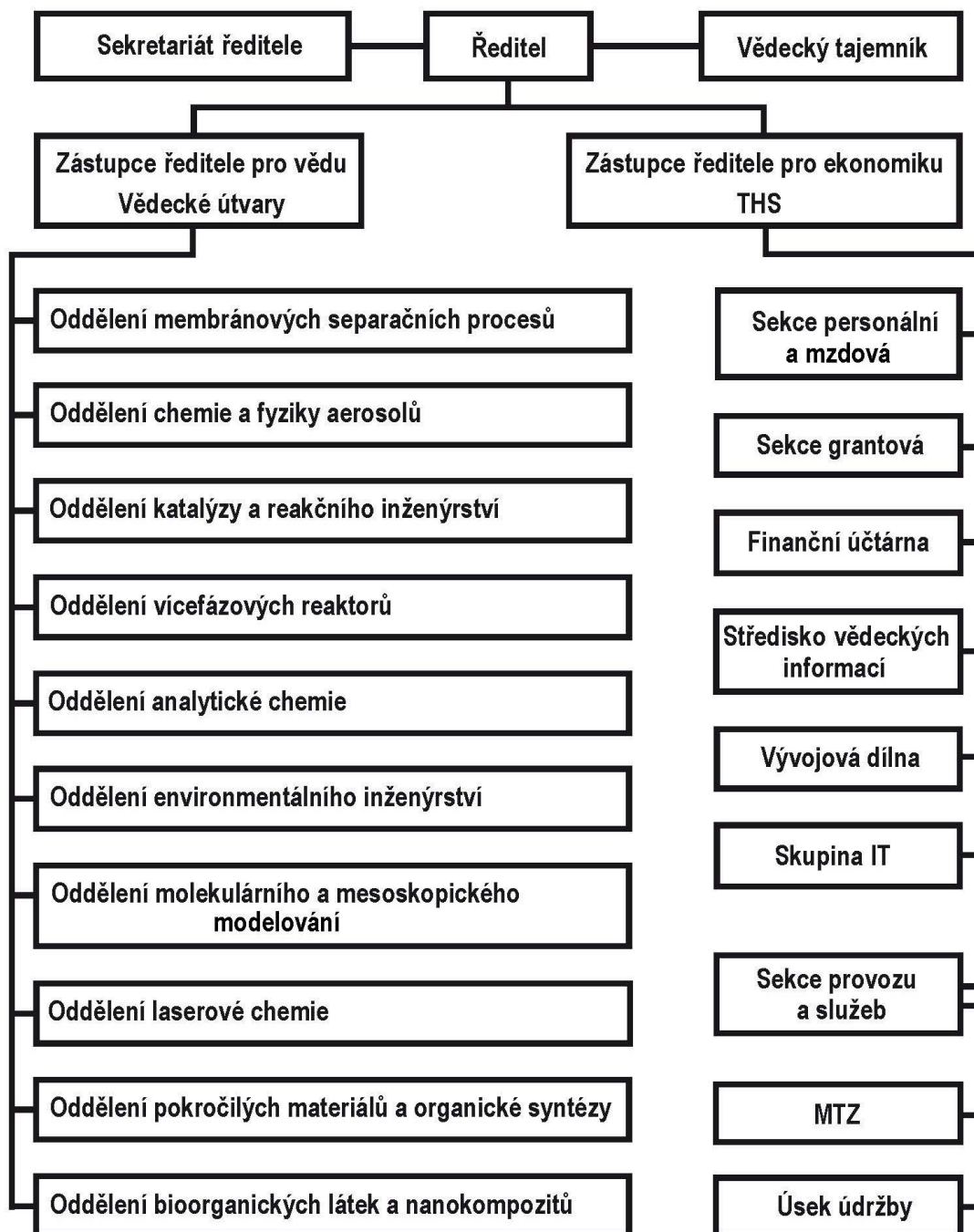
| | |
|---------------------------|--|
| Prof. Joao G. Crespo | Universidade Nova de Lisboa, Caparica, Portugal |
| Prof. Angel Irabien | Universidad de Cantabria, Santander, Spain |
| Prof. Tapio Salmi | Åbo Akademi University, Åbo, Finland |
| Prof. Frank Dieter Uhling | Graz University of Technology, Graz, Austria |
| Prof. Alfred Wiedensohler | Leibniz Institute for Tropospheric Research, Leipzig, Germany |

Vědecké útvary pracoviště (vedoucí oddělení)

1. Oddělení membránových separačních procesů (Ing. Pavel Izák, Ph.D., DSc.)
2. Oddělení chemie a fyziky aerosolů (Dr. Ing. Vladimír Ždímal)
3. Oddělení katalýzy a reakčního inženýrství (Ing. Olga Šolcová, CSc., DSc.)
4. Oddělení vícefázových reaktorů (Doc. Ing. Marek Růžička, CSc., DSc.)
5. Oddělení analytické chemie (Ing. Jan Sýkora, Ph.D.)
6. Oddělení environmentálního inženýrství (Ing. Michal Šyc, Ph.D.)
7. Oddělení molekulárního a mesoskopického modelování (Prof. Ing. Martin Lísal, CSc., DSc.)
8. Oddělení laserové chemie (RNDr. Radek Fajgar, CSc.)
9. Oddělení pokročilých materiálů a organické syntézy (Ing. Jan Storch, Ph.D.)
10. Oddělení bioorganických látek a nanokompozitů (Ing. Tomáš Strašák, Ph.D.)



Organizační struktura ÚCHP



I. B Změny ve složení orgánů

Během roku 2019 nedošlo ke změnám ve složení orgánů ÚCHP:

I. C Informace o činnosti orgánů

Ředitel

Po nastolení personální politiky, která v uplynulém období vedla k určitému zlepšení věkové struktury vědeckých pracovníků ústavu, byla v roce 2019 hlavní pozornost soustředěna na zlepšování kvality vědecké a výzkumné činnosti a prohlubování mezinárodní spolupráce. Proběhla stabilizace nově vzniklých výzkumných týmů. Dlouhodobým cílem je pak vytváření prostředí pro vznik menších, motivovaných týmů s lídry s mezinárodními zkušenostmi a se schopností zahájit nové výzkumné programy. To je nezbytnou podmínkou pro budoucí vývoj ústavu.

Dále byly zajišťovány následující agendy:

- řádné vedení účetnictví,
- inventarizace majetku,
- investiční prostředky z fondu reprodukce majetku (FRM),
- konkurz na nákladné investice,
- nákladné stavební opravy,
- záležitosti areálu AV ČR Praha 6 - Lysolaje,
- přijímání nových pracovníků na základě konkurzních řízení,
- zlepšení komunikace s veřejností prostřednictvím sociálních sítí,

Ředitel ústavu se pravidelně zúčastňoval zasedání Rady pracoviště jako její člen a zasedání Dozorčí rady ÚCHP v případě, když byl k jednání přizván.

Předmětem pravidelných jednání Kolegia ředitele byly zejména: personální záležitosti, vědecko-výzkumná činnost a ekonomika ústavu. Ředitel na zasedáních informoval vedoucí vědeckých oddělení a operativní management ústavu o jednáních Akademického sněmu AV ČR a o úkolech vyplývajících z porad ředitelů ústavů s předsedkyní AV ČR (Prof. RNDr. Eva Zažímalová, CSc.), resp. s členy Akademické rady AV ČR. (V r. 2019 se uskutečnilo celkem 11 zasedání Kolegia ředitele v termínech: 29. 1., 6. 3., 3. 4., 24. 4., 22. 5., 26. 6., 4. 9., 2. 10., 30. 10., 27. 11., 18. 12. 2019.)

Bylo zajištěno plnění periodických kontrolních činností na úseku prevence rizik a ochrany zdraví při práci. Byly provedeny kontroly bezpečnosti práce a pořádku v areálu.

Rada pracoviště

V roce 2019 se uskutečnila dvě zasedání Rady v termínech: 5. 6., 3. 12.

Rada pracoviště projednávala zejména následující významnější záležitosti:

- na svém 52. zasedání (5. 6. 2019):
 - (a) schválila nominaci RNDr. N. Zíkové na Prémii Otto Wichterleho (per rollam),
 - (b) schválila návrh ÚCHP pro jarní kolo žádostí do Programu podpory perspektivních lidských zdrojů na pracovištích AVČR (per rollam),
 - (c) schválila návrhy na složení Mezinárodního poradního sboru ÚCHP pro funkční období 2019-2023 a změnu jeho funkčního období na 2020-2024 (per rollam),

- (d) schválila návrh na rozdělení výsledku hospodaření po zdanění za rok 2018,
 - (e) schválila návrh rozpočtu ÚCHP na rok 2019,
 - (f) schválila návrh zahraniční stáže v rámci projektu OP VVV Mobilita, jediným kandidátem byl Dr. Martin Topiař,
 - (g) vzala na vědomí Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ÚCHP za rok 2018,
 - (h) schválila návrh ÚCHP na jmenování V. Sobolíka emeritním vědeckým pracovníkem AV ČR (per rollam),
- na svém 53. zasedání (3.12.2019):
- (a) schválila Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ÚCHP za rok 2018 (per rollam, 27.6.2019),
 - (b) schválila návrh Rady k návrhu ÚCHP pro podzimní kolo žádostí do Programu podpory perspektivních lidských zdrojů na pracovištích AVČR, byly schváleny nominace K. Šindelky a A. Augustina (per rollam),

Zápisy ze zasedání Rady byly průběžně zveřejňovány na interních webových stránkách ústavu i na ústavní nástěnce (Bendová).

Dozorčí rada pracoviště

Dozorčí rada ÚCHP zasedala ve dnech 31. května 2019 a 12. prosince 2019. Hlasování per rollam proběhlo 27. února 2019, 26. června 2019 a 27. srpna 2019.

Seznam nejdůležitějších stanovisek Dozorčí rady ÚCHP:

- (a) souhlasila s návrhem Výroční zprávy o činnosti a hospodaření za rok 2018,
- (b) vzala na vědomí Zprávu nezávislého auditora,
- (c) souhlasila s návrhem rozpočtu ÚCHP pro rok 2019,
- (d) vzala na vědomí výhled rozpočtu ÚCHP na roky 2020-2021,
- (e) vzala na vědomí Zprávu o činnosti Dozorčí rady ÚCHP za rok 2018,
- (f) vzala na vědomí informace o prodeji pozemků p. č. 513/194 a p. č. 514/123 na k. ú. Lysolaje, obec Praha, manželům Nguyenovým,
- (g) zhodnotila manažerské schopnosti ředitele ústavu Ing. Miroslava Punčocháře, CSc., DSc. stupněm 3 – vynikající,
- (h) vydala předchozí písemný souhlas k uzavření Smlouvy o nájmu pozemků mezi ÚCHP a panem Nguyen Hong Son a paní Nguyen Thi Nhung,
- (i) vzala na vědomí informaci o nákladných investicích pod 8 mil. Kč přidělených ÚCHP v konkurzu AV ČR na rok 2020,
- (j) vzala na vědomí informace o rozpočtu ÚCHP v roce 2019 a výhledu rozpočtu ÚCHP pro rok 2020,
- (k) vzala na vědomí informace o letošních úpravách v areálu ÚCHP a o výhledu akcí na rok 2020,
- (l) vydala předchozí písemný souhlas k uzavření Smlouvy o nájmu pozemku p. č. 513/9 na k. ú. Lysolaje, obec Praha, mezi ÚCHP a Vladimírem Lazarevem,
- (m) vydala předchozí písemný souhlas k uzavření kupní smlouvy mezi ÚCHP a panem Nguyen Hong Son a paní Nguyen Thi Nhung,
- (n) určila auditorem pro ověření účetní závěrky ÚCHP za rok 2019 firmu VGD – AUDIT, s. r. o., IČ 63145871, se sídlem Bělehradská 314/18, 140 00 Praha 4-Nusle.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

Nebyly provedeny žádné změny zřizovací listiny.

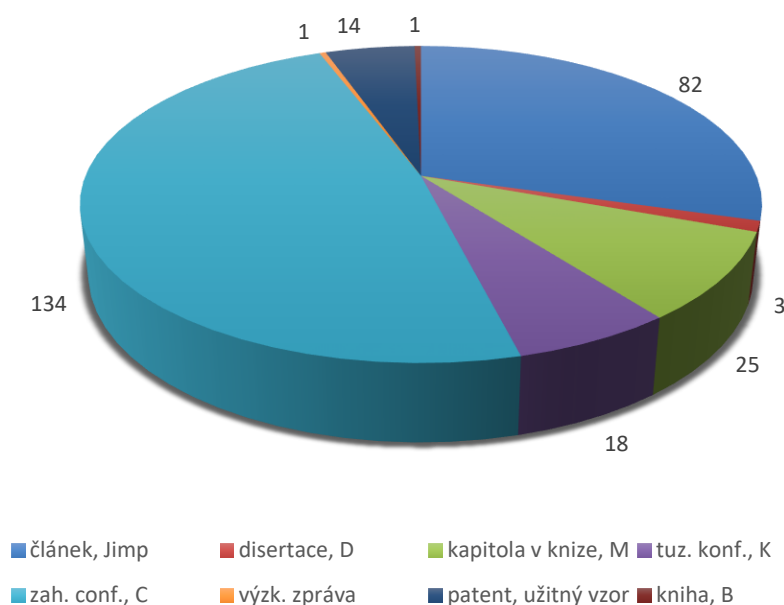
III. Hodnocení hlavní činnosti

Předmětem hlavní činnosti ÚCHP je vědecký výzkum a vývoj v oblasti teorie chemických procesů, zejména v oborech chemického inženýrství, fyzikální chemie a bioinženýrství, zaměřený zvláště na chemickou a statistickou termodynamiku, separační procesy, katalýzu, reaktorové inženýrství, aplikovanou organokovovou chemii, vícefázové chemické reaktory a bioreaktory, biotechnologie a technologie procesů pro životní prostředí, dále pak na chemické reakce iniciované, resp. urychlované UV/Vis, laserovým, resp. mikrovlnným zářením, a na procesy tvorby a přeměn aerosolů.

III. A Celková publikační produkce ústavu za rok 2019

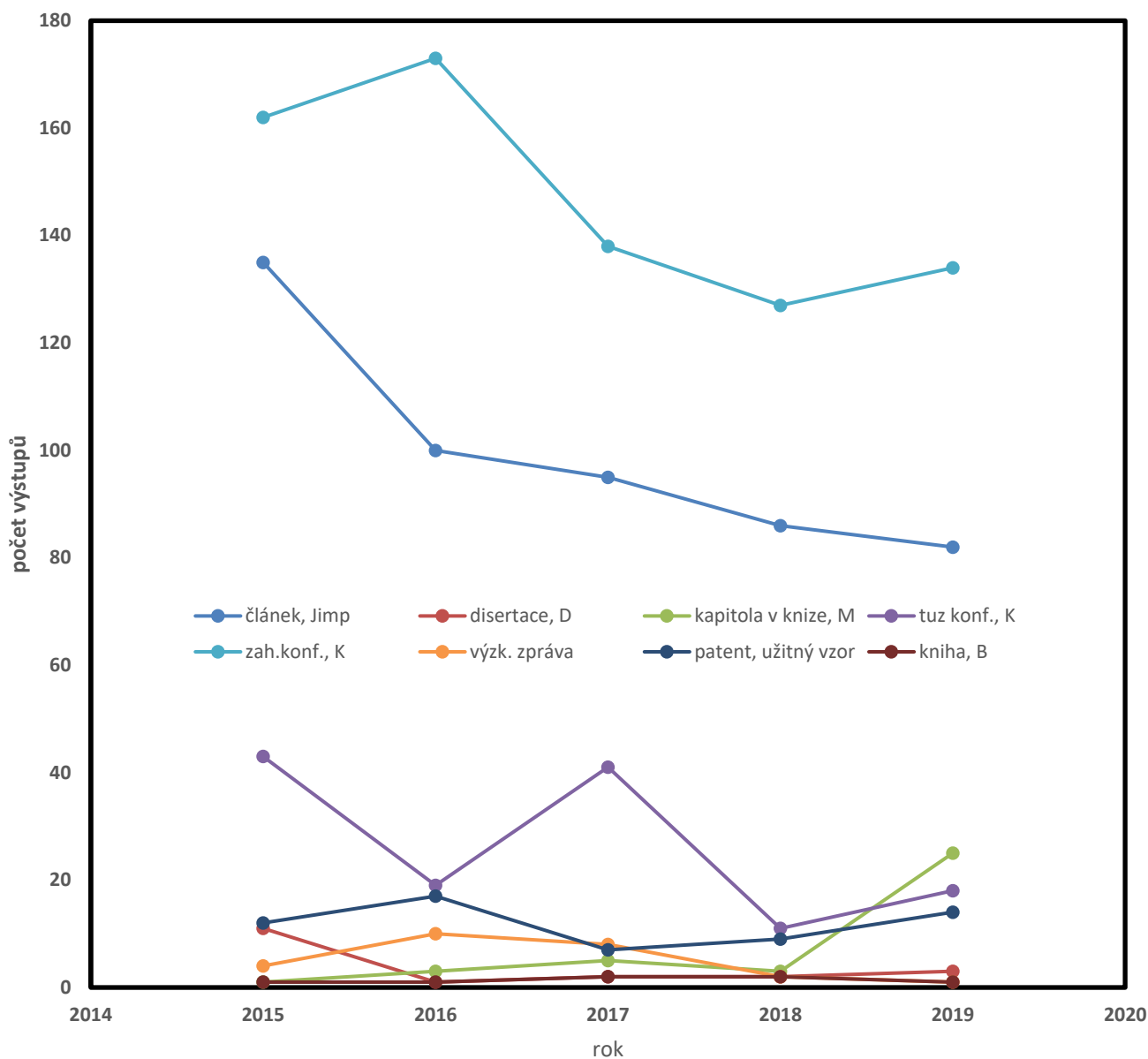
Publikační produkce ÚCHP vytvořená v rámci hlavní činnosti čítá **82** původních prací (J_{imp}), **1** monografie (B), **25** kapitol v knihách (M), **134** příspěvků na zahraničních konferencích (C), **18** příspěvků na tuzemských konferencích (K), **1** výzkumnou zprávu, **14** udělených patentů a užitných vzorů a **3** obhájené disertace (D).

Publikační produkce 2019



Vývoj trendů v uplatněných výsledcích ÚCHP za posledních 5 let (období 2015 – 2019) ve struktuře postihující hlavní typy výsledků dodávaných do databáze RIV Informačního systému VaVal (<https://www.rvvi.cz/>) a Evidence výsledků vědecké práce v AV ČR, tzv. systém ASEP (<https://www.lib.cas.cz/asep/>), ukazuje graf:

Vývoj publikační aktivity 2015 - 2019



Z grafu je vidět, že došlo k mírnému nárůstu počtu příspěvků na zahraničních a tuzemských konferencích. Pokles počtu článků v impaktovaných časopisech (J_{imp}) pokračuje v roce 2019 (82 ks) v roce 2018 (86 ks) oproti roku 2017 (92 ks) je vykompenzován publikováním vědeckých prací v kvalitnějších časopisech, viz tabulka níže (podle Web of Science):

| Rok / kvartil | Q1* | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 |
|---------------|-----|----|----|----|----|
| 2019 | 3 | 34 | 30 | 8 | 7 |
| 2018 | 7 | 35 | 25 | 17 | 2 |

III. B Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti za rok 2019

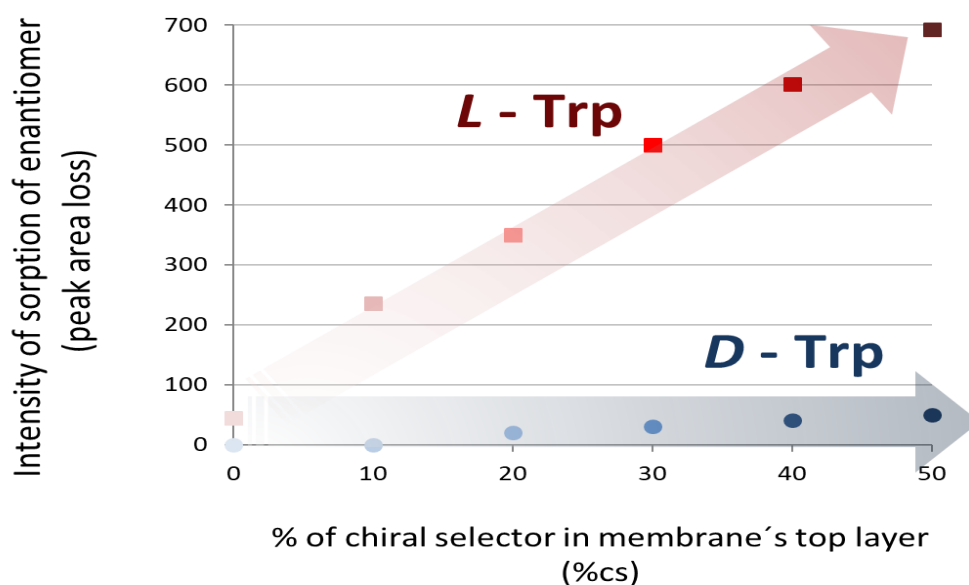
Separace racemických směsí / Separation of racemic mixture

(Ing. Pavel Izák, Ph.D., DSc.; +420 220 390 204, izak@icpf.cas.cz)

J. Gaálová, F. Yalcinkaya, P. Cuřínová, M. Kohout, B. Yalcinkaya, M. Koštejn, J. Jirsák, I. Stibor, J. E. Bara, B. Van der Bruggen, P. Izák: Separation of racemic compound by nanofibrous composite membranes with chiral selector, *J. Membr. Sci.* **2019**, 596, 117728 <https://doi.org/10.1016/j.memsci.2019.117728>

(Spolupracující subjekt: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Ústav makromolekulární chemie AV ČR, Praha, Technická univerzita v Liberci, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Katholieke Universiteit Leuven, Belgie, University of Alabama, USA)

Pro separaci chirálních léčiv byla použita řada jedinečných kompozitních membrán vytvořených z nano a mikrovláknitého materiálu s různými množstvími chirálního selektoru. Membránová separace byla demonstrována pomocí sorpčních testů, přičemž jednotlivé membrány byly ponořeny ve vodném roztoku racemického D, L-tryptofanu (modelové chirální léčivo). Změny koncentrace obou enantiomerů v průběhu času byly monitorovány pomocí HPLC analýzy. Separace chirální sloučeniny byla dále studována v difúzních celách metodou pertrakce. Nanomateriál v aktivní vrstvě zajistil distribuci selektoru do té míry, že pouze 50% (S, S) -1,2-diaminocyklohexanu v jedné části aktivní vrstvy postačovalo k dosažení 99% enantioselektivity.



Preferenční sorpce membrán pro D-tryptofan (modré kruhy) a L-tryptofan (červené čtverečky) jako funkce množství chirálního selektoru v horní vrstvě membrány.



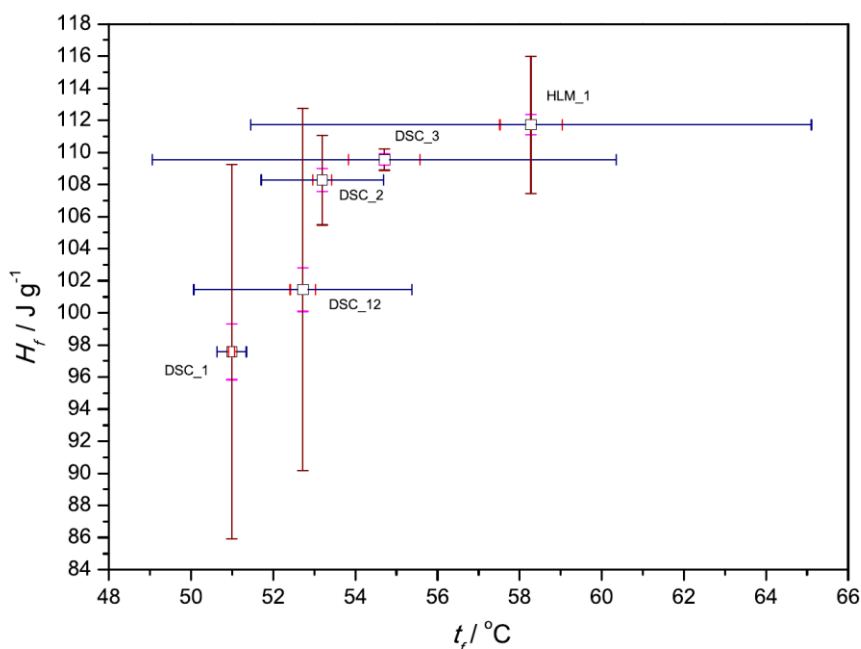
Iontové kapaliny na bázi sacharinátového aniontu pro skladování energie / Ionic liquids based on a saccharinate anion for energy storage

(Ing. Magdalena Bendová, Ph.D., +420 220 390 172, bendova@icpf.cas.cz)

1. M. Bendová, M. Čanji, Z. Wagner, M. G. Bogdanov: Ionic Liquids as Thermal Energy Storage Materials: On the Importance of Reliable Data Analysis in Assessing Thermodynamic Data, *J. Sol. Chem.* **2019**, 48(7), 949–961. <https://doi.org/10.1007/s10953-018-0798-9>

2. M. Čanji, M. Bendová, M. G. Bogdanov, Z. Wagner, N. Zdolšek, F. Quirion, V. Jandová, P. Vrbka: Phase transitions in higher-melting imidazolium-based ionic liquids: Experiments and advanced data analysis, *J. Mol. Liq.* **2019**, 292, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2019.111222>
(spolupráce: University of St. Kliment Ohridski, Sofie, Bulharsko)

Iontové kapaliny na bázi sacharinátového aniontu byly vybrány pro svou nízkou toxicitu a možný aplikační potenciál pro skladování energie. Výsledky ukazují na vysokou energetickou hustotu iontových kapalin, srovnatelnou s běžně využívaným termálním olejem Therminol VP-1 a na relativně vysoké teplo tání blízké 100 J/g pro 1-hexadecyl-3-methylimidazolium sacharinát. Při pokročilé analýze experimentálních dat byla využita matematická gnostika, která umožnila kritické zhodnocení naměřených výsledků.



Využití matematické gnostiky v porovnání dat o fázových přechodech proměřených různými experimentálními metodami



Dynamika granulárního systému ve vertikálním lopatkovém mixéru: sekundární toky / Granular dynamics in a vertical bladed mixer: secondary flow patterns

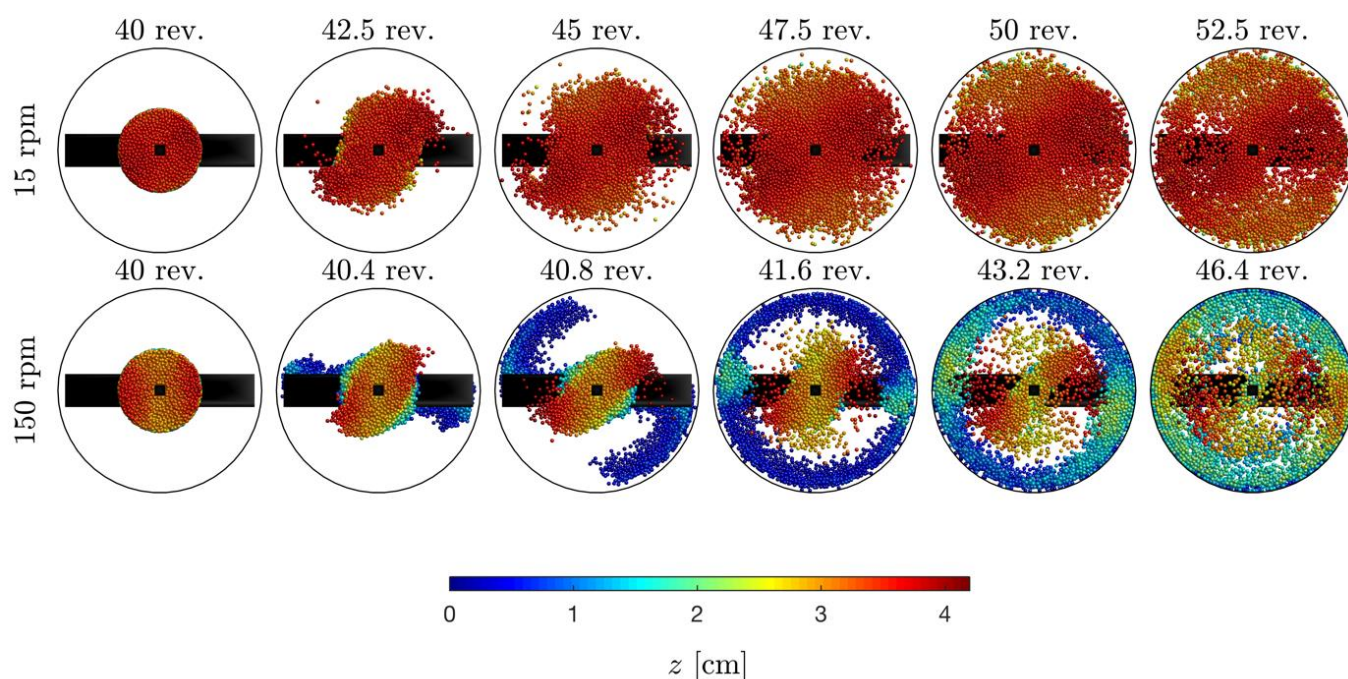
(Ing. Jaromír Havlica Ph.D., tel.: +420 220 390 251, havlica@icpf.cas.cz)

J. Havlica, K. Jirouňková, T. Trávníčková, P. Stanovský, P. Petrus, M. Kohout: Granular Dynamics in a Vertical Bladed Mixer: Secondary Flow Patterns, *Powder. Technol.* **2019**, 344, 79-88

<https://doi.org/10.1016/j.powtec.2018.11.094>

(spolupráce: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem)

Tento článek se zabývá numerickými simulacemi a experimentálními měřeními procesu granulárního míchání ve vertikálním cylindrickém mixéru. Bylo analyzováno a diskutováno chování jednotlivých tokových struktur. Při malých otáčkách míchadla se částice pohybují ve spodní části mixéru za lopatkou směrem k hřídeli. Při vyšších otáčkách se částice pohybují v přesně opačném směru. Uvedené pohyby v blízkosti dna nádoby vytvářejí sekundární toky. Na základě získaných poznatků byly prezentovány dva vzájemně konkurenční mechanismy vzniku sekundárních toků.



Prezentace vzniku sekundárních toků v závislosti na rychlosti otáčení míchadla



Metodologie modelování reaktivních energetických materiálů / Methodology for Modelling of Reactive Energetic Materials

(Prof. Ing. Martin Lísal, DSc.; +420 220 390 301, lisal@icpf.cas.cz)

1. Avalos J. Bonet, M. Lísal, J. P. Larentzos, J. K. Brennan: Generalised dissipative particle dynamics with energy conservation: Density- and temperature-dependent potentials, *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2019**, 21, 24891.

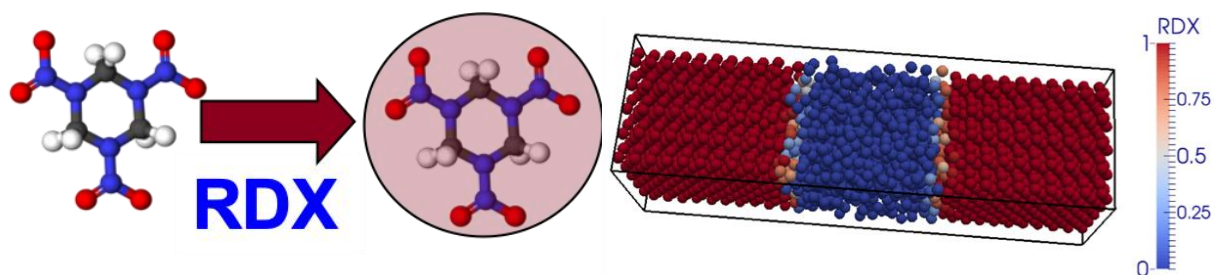
<https://doi.org/10.1039/c9cp04404c>

2. M. Lísal, J. P. Larentzos, M. S. Sellers, I. V. Schweigert, J. K. Brennan: Dissipative particle dynamics with reactions: Application to RDX decomposition, *J. Chem. Phys.* **2019**, 151, 114112.

<https://doi.org/10.1063/1.5117904>

(spolupráce: U.S. Army Research Laboratory, Aberdeen, USA; Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, Španělsko)

Navrhli jsme obecnou a flexibilní mesoskopickou simulační metodologii založenou na disipativní částicové dynamice, která umožňuje modelovat systémy s teplotním gradientem a chemickou reaktivitou. Metodologii jsme aplikovali na tepelně iniciované reakce v RDX energetickém materiálu. Mesoskopické modelování ukázalo, že tepelně iniciované reakce vedou k lokální dekompozici RDX krystalu za vzniku směsi plynů jako produkt reakcí. Studovali jsme různé scénáře RDX dekompozice, kde jsme měnili počáteční teplotu a detonační rychlost. Výsledkem je molekulární popis časového vývoje mikrostruktury, termodynamiky (lokální teplota a tlak) a složení v krystalech reaktivních energetických materiálů.



Vlevo - RDX molekula a její mesoskopický model.

Vpravo – Simulační box s RDX krystalem a směsí plynů jako produkt reakcí uprostřed boxu.



Chirální plazmonické hybridní struktury: k přímé diskriminaci enantiomerů pomocí SERS / Helicene-SPP-Based Chiral Plasmonic Hybrid Structure: Toward Direct Enantiomers SERS Discrimination

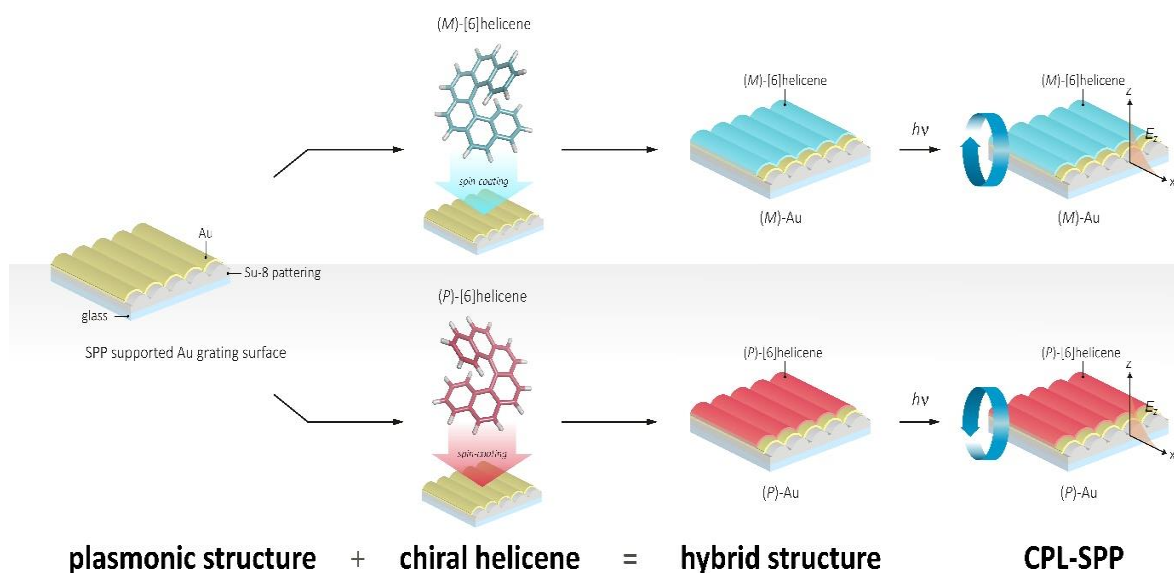
(RNDr. Jaroslav Žádný, Ph.D.; +420 721 220 634; zadny@icpf.cas.cz)

1. Y. Kalachyova, O. Guselnikova, R. Elashnikov, I. Panov, J. Žádný, V. Církva, J. Storch, J. Sýkora, K. Záruba, V. Svorčík, O. Lyutakov: Helicene-SPP-Based Chiral Plasmonic Hybrid Structure: Toward Direct Enantiomers SERS Discrimination, *ACS Appl. Mater. Interfaces* **2019**, *11(1)*, 1555-1562, ISSN 1944-8244. <https://doi.org/10.1021/acsami.8b15520>

2. M. Jakubec, J. Žádný, J. Storch, P. Velíšek, J. Vokál: Způsob separace enantiomerů substituovaných [n]helicenů. *CZ Pat. No. 307790 (2019)* / PV 2016-330. Applied: 16.06.03, Patented: 19.03.27.

(spolupráce: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze)

Je uveden atraktivní design a příprava chirálních plasmonových substrátů založených na povrchové plasmon-polariton struktuře spojené s extrémně opticky aktivními helicenovými enantiomery. Tento přístup umožňuje excitovat chirální plasmonové vlny a analyzovat tak opticky aktivní látky. Další kombinace s Ramanovou spektroskopií pak umožňuje enantioselektivní detekci a rozpoznávání jiných optických enantiomerů s detekčními limity pod úrovní standardních spektrálních technik.



Příprava chirální helicenové plasmonické struktury



Karbosilanové dendrimery s fosfoniovými terminálními skupinami jako neviróvé nosiče siRNA s nízkou toxicitou / Carbosilane dendrimers with phosphonium terminal groups are low toxic non-viral transfection vectors for siRNA cell delivery

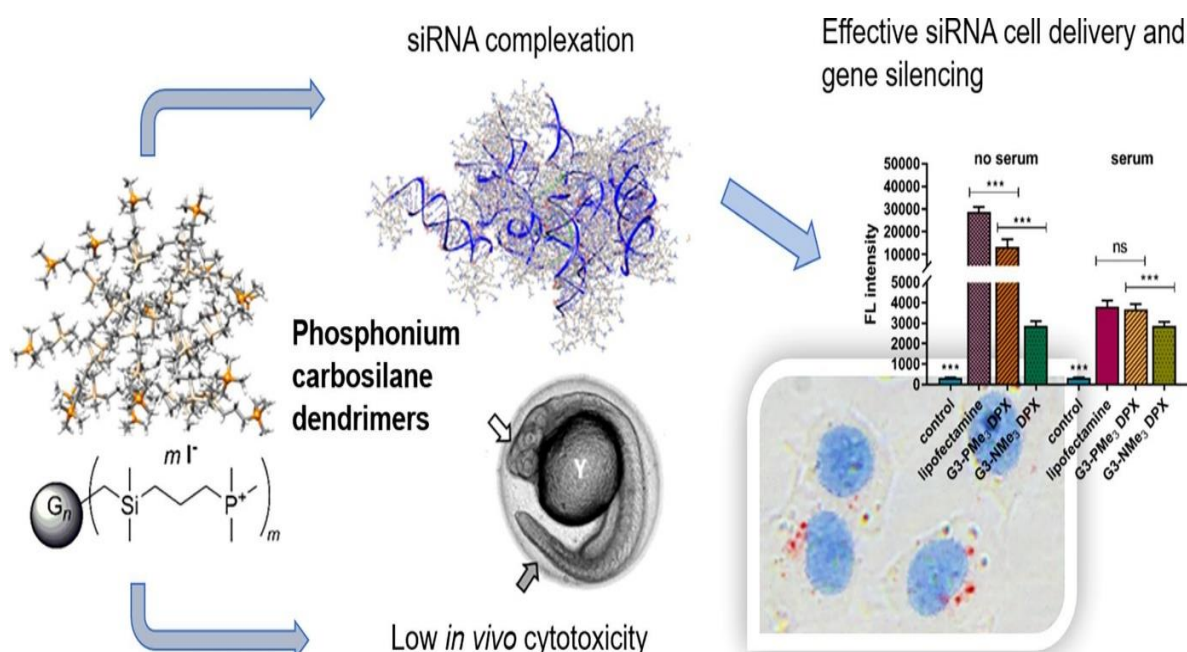
(Ing. Tomáš Strašák Ph.D., +420 220 390 272, strasak@icpf.cas.cz)

R. Herma, D. Wrobel, M. Liegertová, M. Müllerová, T. Strašák, M. Maly, A. Semerádtová, M. Štofík, D. Appelhans, J. Maly: Carbosilane dendrimers with phosphonium terminal groups are low toxic non-viral transfection vectors for siRNA cell delivery, *Int. J. Pharm.* **2019**, 562, 51–65.

<https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2019.03.018>

(spolupráce: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem)

V této práci prezentujeme fosfoniové dendrimery, schopné efektivně dopravit funkční siRNA do buněk, uvolnit ji do cytosolu a nakonec dosáhnout více než 40% umlčení cílového genu (gene silencing) pro expresi glyceralddehyd-3-fosfát dehydrogenázy (GAPDH). Tyto dendrimery navíc vykazují v porovnání s amoniiovými analogy relativně nízkou in vivo toxicitu při standartních testech na embriích Dária pruhovaného s LD₅₀=6,26 µM. To je více než desetinásobné zlepšení v porovnání s publikovanými hodnotami na jiných kationtových dendrimerech.



Optimalizace molekulárního designu karbosilanových dendrimerů s fosfoniovými skupinami pro medicínské aplikace



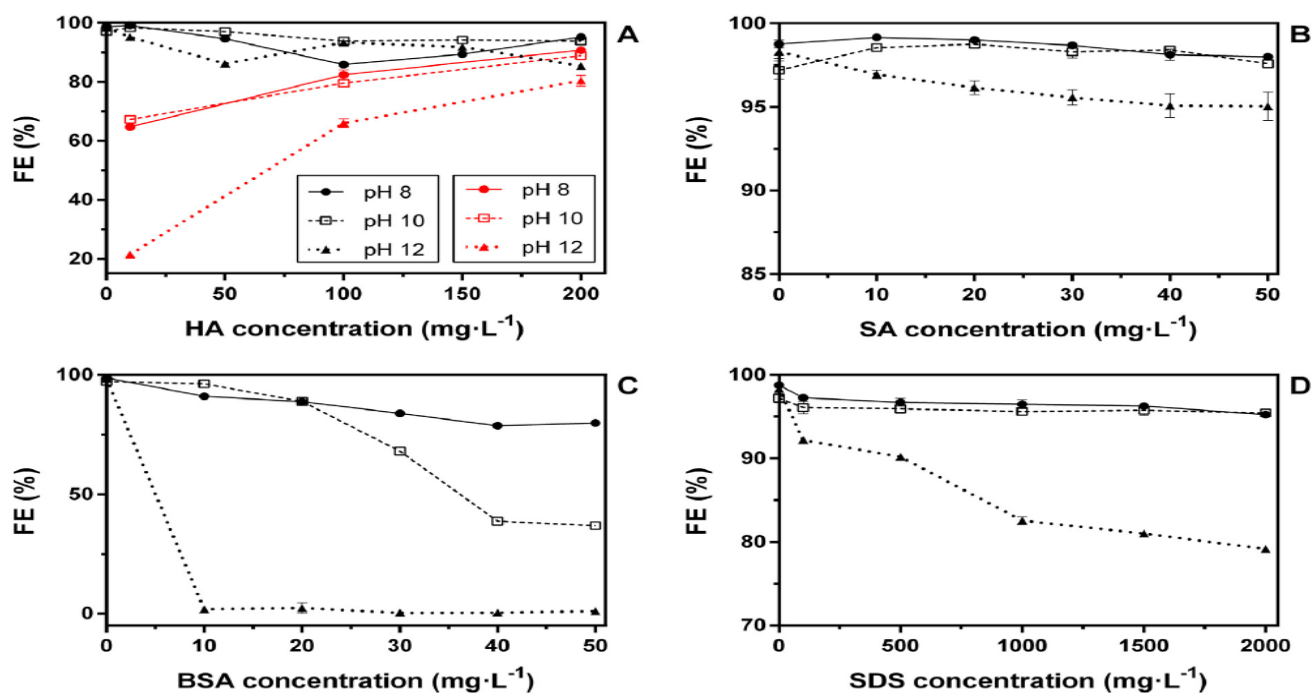
Vliv složek modelové odpadní vody na flokulaci *Chlorella sorokiniana* indukovanou sraženinami fosforečnanu vápenatého / Interference of model wastewater components with flocculation of *Chlorella sorokiniana* induced by calcium phosphate precipitates

(Ing. Irena Brányiková Ph.D., +420 220 390 311, branyikova@icpf.cas.cz)

L.S. Leite, L. A. Daniel, M. Pivokonsky, K. Novotná, I. Brányiková, T. Brányik: Interference of model wastewater components with flocculation of *Chlorella sorokiniana* induced by calcium phosphate precipitates, *Bioresource Technology* **2019**, 286:121352, <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2019.121352>

(spolupráce: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, Praha, University of São Paulo, Brazílie)

Mikrořasy jsou zdrojem látek pro průmysl od potravinářského až po výrobu biopaliv. Za účelem snížení nákladů na výrobu biomasy byla *C. sorokiniana* kultivována v modelové odpadní vodě coby nízkonákladovém kultivačním médiu a sklížena pomocí alkalické flokulace (nízkonákladová metoda sklizně). V parametrické studii byl testován vliv složek modelové odpadní vody na účinnost flokulace, a bylo zjištěno, že většina z nich účinnost flokulace snižuje.



Vliv vybraných složek odpadní vody coby kultivačního média na účinnost alkalické flokulace *Chlorella sorokiniana*



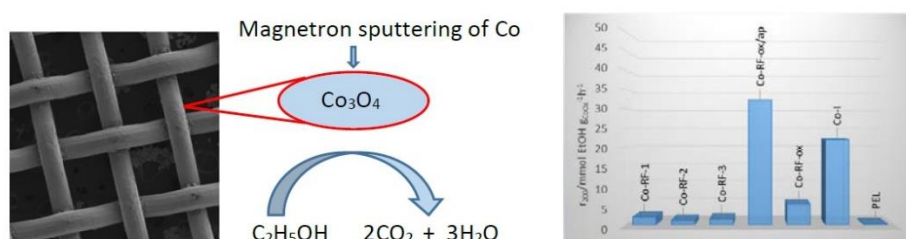
Kobaltové katalyzátory ve formě tenkých filmů připravených magnetronovým napařováním na ocelová síta: účinnost při oxidaci ethanolu / Cobalt oxide catalysts in the form of thin films prepared by magnetron sputtering on stainless steel meshes: performance in ethanol oxidation

(Ing. Květuše Jirátovej CSc, +420 732 243 445, jiratova@icpf.cas.cz)

K. Jirátovej, R. Perekrestov, M. Dvořáková, J. Balabánová, P. Topka, M. Koštejn, J. Olejníček, M. Čada, Z. Hubička, F. Kovanda: Cobalt oxide catalysts in the form of thin films prepared by magnetron sputtering on stainless steel meshes: Performance in ethanol oxidation, *Catalyst* **2019**, 9(7), 592. <https://doi.org/10.3390/catal9100806>

(spolupráce: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze)

Byl vyvinut postup přípravy nového typu katalyzátoru napařováním Co_3O_4 magnetronem, který je účinný při likvidaci organických látek v odpadním vzduchu. Jde o katalyzátor ve formě ocelového síta, který je po aktivaci pokryt vrstvou Co_3O_4 . Katalyzátor umožňuje kompletně oxidovat etanol při teplotách 250 - 300 °C.



Strukturovaný katalyzátor s aktivní fází Co_3O_4



III. C Výčet nejdůležitějších patentů a užitných vzorů za rok 2019

Patenty

Styrenický polymer a způsob jeho přípravy / Styrenic Polymer and Preparing it.

(Ing. Karel Jeřábek, CSc.; +420 605 190 485, jerabek@icpf.cas.cz)

K. Jeřábek, L. Hanková, L. Holub: Pat. No. 307994/PV 2014-394.

Applied: 14.06.09, Patented: 19.08.28.

Majitel: Ústav chemických procesů AV ČR, Praha

Styrenický polymer ve formě kulových částic s mezoporézní morfologickou strukturou se středním průměrem pórů od 10 do 100 nm a s podílem pórů přesahujícím 60 % objemu kulových částic. Způsob přípravy styrenického polymeru je prováděn suspenzní radikálovou polymerizací z monomerní směsi obsahující nejméně jeden styrenický monomer schopný vytvářet zesilující vazby a rozpouštědlo nemísitelné s vodou a schopné dobře botnat styrenické monomery v objemovém množství odpovídajícím dvojnásobku až desetinásobku objemového množství monomeru.

Užitné vzory

Hydrolyzát bílkovinné biomasy a směs jej obsahující / Hydrolysate of Protein Biomass and Mixture Containing It

(Ing. Olga Šolcová, CSc. DSc.; +420 220 390 279, solcova@icpf.cas.cz)

J. Hanika, O. Šolcová, M. Rousková, S. Šabata, Z. Jandejsek, T. Fulín, Z. Jandejsek, J. Hajšlová, M. Stránská, M. Jirů, P. Kaštánek, O. Kronusová: Pat. No. 33159/PUV 2019-36389. Applied: 19.07.03, Patented: 19.08.27.

Majitel: Ústav chemických procesů AV ČR, Praha, RABBIT Trhový Štěpánov a.s., Trhový Štěpánov, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, EcoFuel Laboratories s.r.o., Praha

Technické řešení se týká hydrolyzátu, obsahujícího směs aminokyselin, peptidů a jiných biogenních látek připravených z problematických odpadů z bílkovin obsahujících keratin a tuk, například z peří drůbeže nebo zvířecích chlupů. Hydrolyzát připravený za přítomnosti slabé karbové kyseliny, která neobsahuje žádné cizorodé látky, splňuje požadavky na suroviny pro přípravu komplexních nutričních směsí, které jsou použitelné jako krmivo pro zvířata a biostimulační nebo specifická hnojiva. Podstata předloženého technického řešení se týká hydrolyzátu připraveného za přítomnosti slabé karboxylové kyseliny, například kyseliny jablečné při tlaku nižším než 1,0 MPa, obsahující směs aminokyselin, bílkovin, tri-acyl-glyceridů, di-acyl-glyceridů, mono-acyl-glyceridů, alifatických karboxylových kyselin, bez přítomnosti jakýchkoliv solí a s nízkým obsahem minerálních popelovin.

Elektrokoagulační zařízení pro separaci řasové biomasy / Electrocoagulation Equipment for Separating Algal Biomass

(Ing. Irena Brányiková Ph.D.; +420 220 390 311, branyikova@icpf.cas.cz)

R. Bačkovský, E. Ničová, I. Brányiková, M. Růžička, S. Lucáková, M. Zedníková, T. Trávníčková, M. Pivokonský, L. Čermáková: Pat. No. 33022/PUV 2018-36298. Applied: 19.06.14, Patented: 19.07.23.

Majitel: Ústav chemických procesů AV ČR, Praha, ENVU-PUR, s.r.o., Praha, Ústav pro hydrodynamiku AV ČR, Praha

Elektrokoagulační zařízení je průtočný přístroj, jehož funkcí je oddělení biomasy jednobuněčných řas od kultivačního media s výrazně nižšími energetickými náklady než mají stávající technologie. Suspenze mikroskopických řas pocházející z fotobioreaktoru nebo jiného kultivačního zařízení natéká do elektrokoagulačního zařízení, kde je biomasa zakoncentrována přibližně 20-50krát. Zařízení se skládá ze tří částí spojených v jeden funkční celek: elektrolyzér,

agregátor, separátor. V elektrolyzáru dochází vlivem elektrického proudu k rozpouštění anody a k uvolňování kationtů (obvykle železa), které působí jako flokulační činidlo. V agregátoru je aplikováno vhodné míchání tak, aby byla vytvořena snadno separovatelná suspenze. Vzniklé vločky jsou pak odděleny od média sedimentací nebo alternativně flotací ve třetí separační části.

Paměťový prvek pro uložení n-bitového kódu / Memory element for storing n-bit code

(Doc. Ing. Petr Klusoň, Dr.; +420 220 390 340, kluson@icpf.cas.cz)

M. Veselý, P. Dzik, P. Klusoň, M. Morozová, L. Kubáč, J. Akrman: Pat. No. 33289/PUV 2018-35586. Applied: 18.11.06, Patented: 19.10.15.

Majitel: Ústav chemických procesů AV ČR, Praha, Centrum organické chemie s.r.o., Rybitví, Vysoké učení technické v Brně

Paměťový prvek je vytvořen ze dvou základních funkčních celků s hierarchickou strukturou. První se skládá z uniformních sférických nanočástic polovodivého metalického oxidu. Ten je dle šířky zakázaného pásu excitovatelný fotony odpovídajících vlnových délek. Jako základní parametr, tzv. kvalitativní veličina, je určována velikost a charakter generovaného fotoproudu. První funkční celek je cíleně částečně překrýván vrstvou tzv. světelné clony. Ta dle míry překrytí vyjadřuje tzv. kvantitativní veličinu, projevující se jako kalibrované tlumení původního signálu.

Identifikátor pro značení a identifikaci papírových dokumentů pomocí rentgenové fluorescence / An Identifier for Marking and Identification of Paper Documents Using X-Ray Fluorescence

(Doc. Petr Klusoň, CSc.; +420 220 390 340, kluson@icpf.cas.cz)

M. Veselý, P. Dzik, P. Klusoň, P. Krystyník, L. Kubáč, J. Akrman, M. Ďurovič, K. Drábková, B. Benetková, J. Krejčí, K. Hricková, B. Bartl, Š. Urbánek, H. Paulusová: Pat. No. 32585/PUV 2018-35585. Applied: 18.11.86, Patented: 19.02.19

Majitel: Ústav chemických procesů AV ČR, Praha, Vysoké učení technické v Brně, Centrum organické chemie s.r.o., Rybitví, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, Národní archiv

Popsaný element slouží k zachycení důležité informace o chráněném dokumentu. Tato informace má stěžejní charakter pro případ, že byl dokument odcizen. S pomocí vyvinuté značky jej lze identifikovat a zpětně zařadit do původního fondu. Využití se předpokládá v archivnictví, v galerijních a muzejních sbírkách atd. Element je založen na použití čtyř odlišných prvků s charakteristickou XRF odezvou. Také se liší zastoupení (množství) jednotlivých prvků v elementu. Takto lze zakódovat zprávu, která poskytne dokonalou informaci o původu a skutečném majiteli chráněného dokumentu.

Cyklopentadienyl arenové komplexy ruthenia pro přípravu léčiv potlačujících migraci a invazivitu nádorových buněk / Cyclopentadienyl arene complexes of ruthenium for the preparation of drugs that inhibit the migration and invasiveness of tumor cells

(Mgr. Jindřich Karban, Ph.D.; +420 220 390 356, karban@icpf.cas.cz)

R. Hrstka, L. Sommerová, J. Pinkas, J. Karban: Pat. No. 32603/PUV 2019-35820. Applied: 19.01.11, Patented: 19.02.19

Majitel: Ústav chemických procesů Akademie věd ČR, Praha, Masarykův onkologický ústav, Brno, Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, Praha

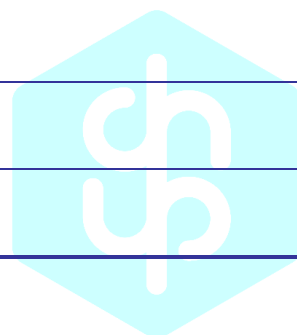
Předložené technické řešení se zabývá komplexy ruthenia s arenovým a cyklopentadienyllovým ligandem pro použití k přípravě léčiv pro léčbu nádorových onemocnění. Hlavním předpokládaným účinkem je potlačení migrace a invazivity rakovinových buněk u vybraných typů invazivních nádorů (karcinom vaječníku, karcinom prsu a další).

III. D Spolupráce s vysokými školami na uskutečnění bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů, vzdělávání středoškoláků a veřejnosti v roce 2019

| Číslo | Bakalářský program | Název VŠ | Přednášky | Cvičení | Vedení prací | Učební texty |
|-------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|--------------|
| 1 | Farmaceutické inženýrství | VŠCHT Praha | ano | ano | | |
| 2 | Chemické výpočty | VŠCHT Praha | | ano | | |
| 3 | Alternativní zdroje energie I | VŠCHT Praha | ano | ano | ano | ano |
| 4 | Spřažené metody pro analýzu léčiv | VŠCHT Praha | ano | | | |
| 5 | Organická chemie | VŠCHT Praha | | ano | | |
| 6 | Fyzikální chemie mikrosvětla | VŠCHT Praha | | ano | ano | ano |
| 7 | Urban Mining | VŠCHT Praha | ano | | | |
| 8 | Numerická matematika I | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 9 | Počítačové modelování ve vědě a technice | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 10 | Simulace transportních jevů I | UJEP Ústí n. L. | ano | | ano | ano |
| 11 | Zpracování ropy a petrochemie | UJEP Ústí n. L. | ano | | ano | ano |
| 12 | Zásady odborné prezentace | UJEP Ústí n. L. | ano | | | |
| 13 | Odpadové hospodářství | UJEP Ústí n. L. | ano | | ano | ano |
| 14 | Úvod do matematiky II | UJEP Ústí n. L. | | ano | ano | |
| 15 | Toxikologie I | UJEP Ústí n. L. | ano | | ano | ano |
| 16 | Toxikologie, znečištění ŽP a zdraví obyvatelstva | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 17 | Energetika a životní prostředí | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 18 | Úvod do molekulárních simulací | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 19 | Chemické inženýrství | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 20 | Paralelní programování | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 21 | Organická chemie I | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 22 | Statistická fyzika | UJEP Ústí n. L. | ano | | | |

| Číslo | Magisterský program | Název VŠ | Přednášky | Cvičení | Vedení prací | Učební texty |
|-------|-------------------------|-------------|-----------|---------|--------------|--------------|
| 1 | Vícefázové reaktory | VŠCHT Praha | ano | | | |
| 2 | Bioinženýrství | VŠCHT Praha | ano | ano | | ano |
| 3 | Laboratoř analýzy paliv | VŠCHT Praha | | ano | ano | ano |

| Číslo | Magisterský program | Název VŠ | Přednášky | Cvičení | Vedení prací | Učební texty |
|-------|---|-----------------|-----------|---------|--------------|--------------|
| 4 | Kultivační techniky a modelování bioprocesů, speciální laboratoř Sladařství | VŠCHT Praha | ano | ano | | |
| 5 | Statistická termodynamika, molekulové modelování a simulace | VŠCHT Praha | ano | ano | | |
| 6 | Matematické metody ve fyzikální chemii | VŠCHT Praha | ano | ano | ano | |
| 7 | Fyzikální chemické principy membránových procesů | VŠCHT Praha | ano | ano | ano | ano |
| 8 | Úvod do moderní teorie fázových přechodů | VŠCHT Praha | ano | | | ano |
| 9 | Fyzikální organická chemie | PřF UK Praha | ano | | | ano |
| 10 | Struktura a reaktivita | PřF UK Praha | ano | | | ano |
| 11 | Toxické látky přírodního původu | PřF UK Praha | ano | | | |
| 12 | Aerosolové inženýrství | MFF UK Praha | ano | | | ano |
| 13 | Numerická matematika II | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 14 | Počítačové modelování ve vědě a technice | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 15 | Zásady odborné komunikace | UJEP Ústí n. L. | ano | | | |
| 16 | Úvod do mezoskopických simulací | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 17 | Toxikologie | UJEP Ústí n. L. | ano | | | ano |
| 18 | Matematické modelování transportu tepla a hmoty | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 19 | Programování v chemii | UJEP Ústí n. L. | | ano | | |
| 20 | Organická chemie II | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 21 | Matematika pro chemiky | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 22 | Fyzikální chemie | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 23 | Molekulární dynamika | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 24 | CFD simulace 1 a 2 | UJEP Ústí n. L. | | ano | | |
| 25 | Matematické modelování transportu hybnosti - hydrodynamika | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 26 | Matematické modelování granulárních systémů | UJEP Ústí n. L. | | ano | | |
| 27 | Dekontaminační a bioremediační technologie | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |



| Číslo | Doktorský program | Název VŠ | Přednášky | Cvičení | Vedení prací | Učební texty |
|-------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|--------------|
| 1 | Organická technologie | VŠCHT Praha | ano | | ano | ano |
| 2 | Fyzikální chemie pro technologickou praxi | VŠCHT Praha | ano | | ano | |
| 3 | Fotochemie | VŠCHT Praha | ano | | | ano |
| 4 | Mikrovláknová chemie | VŠCHT Praha | ano | | | ano |
| 5 | Aerosolové inženýrství | VŠCHT Praha | ano | | | ano |
| 6 | Bubliny, kapky, částice | VŠCHT Praha | ano | | | |
| 7 | Superkritická rozpouštědla | VŠCHT Praha | ano | | | |
| 8 | Aplikovaná termodynamika | VŠCHT Praha | ano | | | |
| 9 | Optické senzory pro měření v chemických a biochemických reaktorech | VŠCHT Praha | ano | ano | | |
| 10 | Texturní charakteristiky porézních materiálů | VŠCHT Praha | ano | | ano | ano |
| 11 | Vícefázové reaktory | VŠCHT Praha | ano | | | |
| 12 | Úvod do nevratné termodynamiky: teorie a praxe | VŠCHT Praha | ano | | ano | |
| 13 | Energetické využití biomasy | VŠCHT Praha | ano | | ano | ano |
| 14 | Molekulární dynamika | UJEP Ústí n. L. | ano | ano | | |
| 15 | Počítačové modelování ve vědě a technice | UJEP Ústí n. L. | ano | | ano | |
| 16 | Numerická matematika | UJEP Ústí n. L. | ano | | ano | |
| 17 | Analytická chemie životního prostředí | UJEP Ústí n. L. | | | ano | |
| 18 | Odborná prezentace v angličtině | UJEP Ústí n. L. | | ano | | |
| 19 | Oborový seminář I | UJEP Ústí n. L. | | ano | | |
| 20 | Pokročilé metody numerické matematiky | UJEP Ústí n. L. | ano | | ano | |

Praktické kurzy

| Číslo | Název | Popis (cíl) | Počet účast. (zahr.) | Místo a datum konání |
|-------|--|---|----------------------|----------------------|
| 1 | Univerzita třetího věku, VŠCHT Praha, Návykové látky | Seznámení s návykovými látkami a jejich účinkem na organismus | 30(0) | Praha, březen 2020 |

Účast pracoviště na sekundárním vzdělávání (středoškolská výuka)

| Číslo | Akce | Pořadatel/škola | Činnost |
|-------|---|--|---|
| 1 | Přednáška v rámci projektu Conspiro, 25. února 2019 | Gymnázium Slaný | Přednáška "Letem světem aerosolů" pro studenty gymnázia |
| 2 | Letní škola FyBiChe, 17. července 2019 | Contipro | Přednáška "Letem světem aerosolů" pro středoškolské studenty – účastníky letní školy |
| 3 | Středoškolská odborná činnost | Masarykova střední škola chemická, Praha | Vedení stáže a odborné praxe „Fázové přechody pevná látka-kapalina ve vybraných terpenech“ studenta 3. ročníku MSŠCH Stanislava Kočího, který práci prezentoval na školním kole SOČ (umístění na 6.-15 místě) a na Studentské vědecké konferenci Unipetrol 2019 (zvláštní ocenění za odbornost) |
| 4 | Otevřená věda 2019 | SSČ AV ČR, Praha | Stáže mimopražských středoškolských studentů a SOČ na pracovišti ústavu |

Vzdělávání veřejnosti

| Číslo | Akce | Pořadatel | Činnost |
|-------|--|-----------------------------------|--|
| 1 | „Potraviny mýty a skutečnost“ | SZU v Praze společně s ÚCHP | 5 přednášek, Strategie AV 21 - Potraviny pro budoucnost, listopad 2019 |
| 2 | Mezinárodní letní škola "Schola ludus" | Jihočeská univerzita, Nové Hradky | Přednáška "Biocompatible electrospun nanofibrous membranes as effective supports for living cells and catalyst nanoparticles", červenec 2019 |

Tituly vydané na pracovišti

Vlčková, L. (ed.) *Sborník XX. Výroční konference České aerosolové společnosti*, 30.10.-1.11.2019, Velké Bílovice, pp. 103, ISBN: 978-80-270-6416-8

Bendová, M., Wagner, Z. (eds.) *Bažant Postgraduate Conference 2019, Proceedings of Abstracts*, 18.6.2019, ÚCHP AV ČR, Praha, pp. 40, ISBN: 978-80-86186-05-4

Šolcová, O., Hanika, J., Topka, P. *Biorefining in the 21st Century*. Praha: 2019, ISBN: 978-80-86186-02-3



III. E Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou v roce 2019

ÚCHP spolupracoval v roce 2019 se Svazem chemického průmyslu ČR jako jeho řádný člen. Aktivity byly soustředěny především do činnosti těchto technologických platforem:

- 1) Česká technologická platforma pro udržitelnou chemii (SusChem ČR) - podíl na formulaci strategické výzkumné agendy a implementačního akčního plánu (<http://www.suschem.cz/>),
- 2) Česká technologická platforma pro biopaliva (ČTPB) (<http://www.biopaliva-ctpb.cz/index.php>),
- 3) Česká membránová platforma (CZEMP) – podíl na sestavování anglicko-českého a česko-anglického výkladového membranologického slovníku (<http://www.czemp.cz/>).

Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků

| Poskytovatel | Název projektu (program) | Řešitel | Doba řešení | Další účastník projektu |
|--------------|---|--------------|-------------|--|
| GAČR | Separace racemických směsí membránovými procesy | P. Izák | 2017-2019 | ÚMCH AV ČR, PřF/ UJEP Ústí n. L., FCHT/VŠCHT Praha |
| | Dynamika nestacionárních dějů v plyno-kapalinových soustavách | M. Růžička | 2019-2021 | FCHI/VŠCHT Praha |
| | Nové účinné membrány pro efektivní separace H ₂ / CO ₂ (HySME) | K. Friess | 2017-2019 | FCHI/VŠCHT Praha |
| | Studie vztahu mezi strukturou a vlastnostmi složitých granulárních systémů a dynamiky jejich lámání | M. Punčochář | 2015-2019 | FCHI/VŠCHT Praha |
| | Experimentální stanovení rozložení elektronové hustoty v polycyklických aromatických látkách: kapalná versus pevná fáze | J. Sýkora | 2015-2019 | FZÚ AV ČR, PřF/UK Praha |
| | Materiály pro skladování tepelné energie: termofyzikální charakterizace pro návrh akumulátorů tepla | M. Bendová | 2017-2019 | ÚT AV ČR, FJFI/ČVUT v Praze |
| | Vliv expozice nanočásticím na změny v DNA u lidské populace | V. Ždímal | 2018-2020 | ÚEM AV ČR, VFN Praha |
| | Pokročilá příprava katalyticky aktivních oxidů na kovových nosičích s využitím plazmové depozice a chemických metod | K. Jirátová | 2017-2019 | FCHT/VŠCHT Praha, FZÚ AV ČR |
| | Oxidické katalyzátory pro rozklad NO bez použití redukčního činidla | K. Jirátová | 2018-2020 | VŠB-TUO Ostrava |
| | Integrace plasmonových kovových nanočástic s fotonickými TiO ₂ nanovrstvami pro synergické štěpení vody a environmentální fotokatalýzu | F. Fajgar | 2018-2020 | FZÚ AV ČR, ÚACH AV ČR |

| | | | | |
|-------------|---|-------------|-----------|---|
| | Elektronově deficitní [n]fenaceny jako nové organické polovodiče: syntéza, funkcionalizace, charakterizace a studium tenkých filmů | V. Círka | 2017-2019 | ÚMCH AV ČR |
| | Použití ruthenium-sacharidových konjugátů jako cytostatických léčiv se zvýšenou účinností vůči rakovinovým buňkám | J. Karban | 2017-2019 | ÚFCH JH AV ČR, MOÚ Brno |
| MK | Výzkum a vývoj pokročilých technik čištění knih a rukopisů | J. Smolík | 2018-2022 | NK ČR |
| MŠMT | ACTRIS - účast České republiky - podpora 201030 | V. Ždímal | 2016-2020 | ČHMÚ |
| | Strategické partnerství pro environmentální technologie a produkci energie | M. Šyc | 2018-2022 | FSI/VUT v Brně, EVECŮ Brno s.r.o., UNIS, a.s., ÚVGZ AV ČR |
| | Charakterizace biologických vlastností karbosilanových dendrimerů a jejich potenciální využití v oblasti nádorové terapie | T. Strašák | 2019-2022 | PřF/ UJEP Ústí n. L. |
| | Evropská antroposféra jako zdroj surovin | M. Šyc | 2017-2020 | VŠB-TUO Ostrava |
| | ACTRIS – účast České republiky | V. Ždímal | 2016-2019 | ČHMÚ, ÚVGZ AV ČR, PřF/MU v Brně |
| MZE | Zpracování zbytkové biomasy kombinovanou termolýzou na pokročilé energetické nosiče a půdní aditiva | M. Pohořelý | 2018-2020 | VÚZT |
| | Dlouhodobý test aplikace biocharu vyrobeného z odpadní biomasy do zemědělské půdy za účelem řešení problematiky sucha v intenzivně zemědělsky využívaných oblastech České republiky | M. Pohořelý | 2019-2023 | FŽP ČZU, HEDVIGA GROUP, a.s., Roman Noll |
| MV | Pokročilý identifikační element pro rozpoznání archiválií | P. Klusoň | 2016-2019 | FCH/VUT v Brně, Centrum organické chemie s.r.o., Národní archiv, FCHT/VŠCHT Praha |
| MPO | Pokročilé sorbenty pro separaci mikroplastů a mikropolutantů z vod | O. Šolcová | 2019-2022 | Dekonta, a.s., Pražské vodovody a kanalizace, a.s., FŽP/ČZU v Praze |
| | Vývoj technologie pro recyklaci kovů ze strusky s vysokou účinností | M. Šyc | 2016-2019 | VVV MOST, s. r. o., Pražské služby, a.s. |
| | Nové stacionární fáze pro chromatografickou separaci chirálních látek | J. Žádný | 2016-2019 | WATREX Praha, s.r.o., ÚOCHB AV ČR, PřF/UK Praha |

| | | | | |
|-------------|---|--------------|-----------|---|
| | Vývoj in vitro diagnostických souprav založených na histaminových derivátech steroidů | J. Storch | 2017-2020 | IMMUNOTECH, s.r.o. |
| | Získávání a využití rostlinných látek s účinky proti stresovým a jiným neurodegenerativním chorobám | M. Sajfrtová | 2018-2021 | ASIPO, s.r.o., FPBT/VŠCHT Praha |
| | Vývoj zařízení a postupu pro tvorbu mikročástic pomocí superkritického antisolventu | M. Sajfrtová | 2019-2022 | ASIPO, s.r.o. |
| | Vývoj sušícího zařízení CASND Atomizer II pro výrobu enkapsulovaných materiálů | J. Ondráček | 2019-2021 | VZDUCHOTECHNIK, s.r.o. |
| | Získávání a využití rostlinných látek s účinky proti stresovým a jiným neurodegenerativním chorobám | M. Sajfrtová | 2018-2021 | ASIPO s.r.o., FPBT/VŠCHT Praha |
| | Vývoj technologie pro recyklaci kovů ze strusky s vysokou účinností | M. Šyc | 2016-2019 | VVV MOST spol. s r.o., Pražské služby, a.s. |
| TAČR | Centrum kompetence pro výzkum biorafinací | O. Šolcová | 2012-2019 | AGRA GROUP, a.s., BÚ AV ČR, BRIKLIS, s r.o., EcoFuel Laboratories s.r.o., RABBIT Trhový Štěpánov a.s., VŠCHT Praha/Rektorát |
| | Centrum kompetence pro energetické využití odpadů | M. Punčochář | 2014-2019 | FSI/VUT v Brně, ČEZ, a.s., EVECO Brno s.r.o., PBS INDUSTRY a.s., ZVVZ-Enven Engineering, a.s. |
| | Elektrochemické metody čištění odpadních vod z energetického využití odpadů | P. Klusoň | 2018-2020 | Termizo a.s., Dekonta a.s. |
| | Kontinualizace technologie radikálové polymerace pro výrobu pojivových laků | P. Stavárek | 2018-2019 | SYNPO, a.s. |
| | Využití nanoaditiv pro zvýšení účinnosti přenosu tepla a chladu u teplosměnných kapalin | J. Tihon | 2018-2020 | CLASSIC Oil, s.r.o., ÚT AV ČR |
| | Nová aditiva pro zvýšení podílu R-materiálu v asfaltových směsích | J. Sobek | 2017-2019 | Pozemní komunikace Bohemia, a.s. |
| | Nové progresivní mobilní jednotky pro termickou degradaci odpadu | V. Veselý | 2017-2019 | SMS CZ, s.r.o., VŠB- TUO Ostrava |
| | Materiálová transformace čistírenského kalu na hnojivo se zvýšeným obsahem fosforu | M. Pohořelý | 2018-2020 | Tarpo, s.r.o., Sweco Hydroprojekt a.s., ÚSMH AV ČR, FTOP/VŠCHT Praha |

| | | | |
|--|---------------|-----------|--|
| Komplexní řešení popílkového hospodářství pro zařízení na energetické využití odpadů | M. Šyc | 2019-2021 | Plzeňská teplárenská, a.s., Pražské služby, a.s., CHEMCOMEX Praha, a.s. |
| Biorafinace jako oběhové technologie | O. Šolcová | 2019-2020 | Algamo s.r.o., BFÚ AV ČR, BÚ AV ČR, BRIKLIS, spol. s r.o., EcoFuel Laboratories s r. o., MBÚ AV ČR, RABBIT Trhový Štěpánov a.s., REMA Systém a.s., Mgr. David Novotný, Unipetrol výzkumně vzdělávací centrum, a.s., ÚVGZ AV ČR, VÚKOZ, FŽP/ČZU v Praze, FEL/ČVUT v Praze, FPBT/VŠCHT Praha |
| Vývoj víceúčelového extrakčního zařízení pro zpracování odpadů z vinařství na produkty s vysokou přidanou hodnotou | P. Klusoň | 2018-2019 | MikroChem LKT spol. s r.o. |
| Možnosti využití čistírenských kalů jako sekundárního zdroje fosforu v ČR | Š. Václavková | 2017-2019 | EVECO Brno, s.r.o., VHS Brno, a.s. |
| Elektrokoagulační jednotka na separaci řasové biomasy | I. Brányiková | 2017-2019 | ENVI-PUR, s.r.o., ÚH AV ČR |
| Národní centrum pro energetiku | M. Šyc | 2019-2020 | VŠB-TU Ostrava, ČEZ, a.s., ATEKO a.s., Centrum výzkumu Řež s.r.o., COMTES FHT a.s., ČEZ Distribuce, a. s., Doosan Škoda Power s.r.o., E.ON Distribuce, a.s., EGC - EnerGoConsult ČB s.r.o., ELVAC a.s., ENERGON Dobříš s.r.o., MEgA - Měřicí Energetické Aparáty, a.s., SMOLO a.s., ŠKODA JS a.s., ÚT AV ČR, Veolia Energie ČR, a.s., Vyncke s.r.o., Výzkumný a zkušební letecký ústav, a.s., Výzkumný a zkušební ústav Plzeň s.r.o., ZAT a.s., FS/ČVUT v Praze, FEKT/VUT v Brně, FE/ZČU v Plzni |

Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou získané na základě hospodářských smluv

| Číslo | Zadavatel | Výsledek (anotace) | Uplatnění |
|-------|---------------------------------|---|-----------------|
| 1 | Altea, s.r.o | Hledání vhodné paropropustné neporézní membrány do rekuperační jednotky | Výzkumná zpráva |
| 2 | PMI, Neuchatel, Switzerland | Byly provedeny kondenzační experimenty s některými organickými látkami v průtočné komoře | Důvěrná zpráva |
| 3 | SÚJCHBO, v. v. i. | Byly provedeny experimenty šíření aerosolu ve volném prostoru a kalibrační sada měření | Výzkumná zpráva |
| 4 | ECM ECO MONITORING, s.r.o | Byl vytvořen program pro spojování velikostních distribucí ze tří různých aerosolových spektrometrů (nanoSMPS, SMPS a APS) | Software |
| 5 | SINTEX a.s. | Byla provedena sada měření velikostně rozlišené filtrační účinnosti na dodaných svíčkových materiálech | Důvěrná zpráva |
| 6 | SPUR a.s | Byla provedena sada měření velikostně rozlišené filtrační účinnosti na dodaných filtračních materiálech | Důvěrná zpráva |
| 7 | Ahlstrom-Munksjo, Falun, Sweden | Byla provedena sada měření velikostně rozlišené filtrační účinnosti na dodaných filtračních materiálech | Důvěrná zpráva |
| 8 | Malina-Safety, s.r.o. | Byla provedena sada měření velikostně rozlišené filtrační účinnosti na dodaných filtračních materiálech | Důvěrná zpráva |
| 9 | MVB Opava CZ, s.r.o. | Byla provedena sada měření velikostně rozlišené filtrační účinnosti na dodaných membránových modulech a měření rychlosti zanášení těchto modulů | Důvěrná zpráva |
| 10 | SYNTHOMER a.s. | Předmětem smluvního výzkumu byla experimentální parametrická studie vlivu provozních podmínek na průběh katalytické oxidace v plynné fázi prováděné v laboratorním mikroreaktoru a optimalizace on-line analýzy pomocí plynové chromatografie | Důvěrná zpráva |
| 11 | ALBERTINA Trading, spol. s r.o. | Předmětem smluvního výzkumu bylo výpočetní posouzení návrhu hydraulických cest a aparátů kombinovaného plnicího stroje pro některé reologicky odlišné potravinářské produkty | Důvěrná zpráva |

Odborné expertizy pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty

| Číslo | Název | Zadavatel | Výsledek |
|-------|---|--|--|
| 1 | Snížení alkality terciálního okruhu JE Dukovany | ČEZ, a.s., Duhová 2/1444, 140 53 Praha 4 | Znalecký posudek (11 str.), vypracoval: Ing. Václav Veselý, CSc. |

Zapojení do monitorovacích sítí

Evropské stanice pro pokročilý výzkum atmosférických aerosolů - programy EUSAAR/ACTRIS/ACTRIS2. Početní rozdělení velikosti aerosolových částic na pozadřové stanici Košetice a městské pozadřové stanici Praha-Suchdol

Provozovatel: ÚCHP ve spolupráci s ČHMÚ

Program: EUSAAR / ACTRIS / ACTRIS2

Důvody zapojení: V rámci projektu EUSAAR došlo k standardizaci měření atmosférických aerosolů na kvalitativně nové úrovni. Získaná data umožňují zahrnutí vlivu aerosolů do předpovědních meteorologických modelů pro zpřesnění jejich předpovědí a zároveň jako základna pro modelování vlivu aerosolů na klima. Po ukončení projektu EUSAAR v dubnu roku 2011 přešla tato agenda do evropského projektu ACTRIS a od června 2015 pod jeho pokračování, projekt ACTRIS2.

III. F Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště v roce 2019

Projekty rámcových programů EU řešené na pracovišti v roce 2019

| Název rámcového projektu | Akronym | Identifikační kód | Koordinátor | Řešitel |
|--|------------|---------------------------|--|------------|
| Aerosols, Clouds, and Trace gases Research InfraStructure | ACTRIS2 | H2020-INFRA-2014-2015 | CNR, Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale, Potenza, Itálie | V. Ždímal |
| Aerosols, Clouds and Trace gases Preparatory Phase Project | ACTRIS PPP | H2020-INFRADEV-2016-2 | Finnish Meteorological Institute, Helsinki, Finsko | V. Ždímal |
| Unconventional methane production from deep European coal seams through combined Coal Bed Methane (CBM) and Underground Coal Gasification (UCG) technologies | MEGAPlus | 800774-MEGAPlus-RFCS-2017 | Główny Instytut Górnictwa Polsko | O. Šolcová |
| Virtual Materials Market Place | VIMMP | H2020- NMBP-2017- 760907 | Fraunhofer Institute, Německo | M. Lísal |

Mezinárodní projekty řešené na pracovišti v roce 2019

| Zastřešující organizace | Název programu (označení) | Název mezinárodního projektu | Řešitel | Státy |
|-------------------------|---------------------------|--|------------|---------|
| MŠMT | Inter-COST (LTC17010) | Studie účinnosti dodávky léků dávkovaných aerosolovými inhalátory na cílové místo v dýchacím ústrojí | V. Ždímal | ČR, EU |
| MŠMT | Inter-COST (LTC18068) | Určování zdrojů organického aerosolu pomocí dat z AMS a aethalometru | J. Schwarz | ČR, EU |
| MŠMT | Inter-COST (LTC17051) | Evropská antroposféra jako zdroj surovin | M. Šyc | ČR, EU |
| NATO | SPS G5244 | Grafenové polymerní senzory | R. Fajgar | ČR, USA |

Akce s mezinárodní účastí, které ÚCHP v roce 2019 organizoval nebo v nich vystupoval jako spolupořadatel

| Název akce (datum konání) | Hlavní pořadatel | Počet účastníků / z ciziny | Odkaz |
|---|--|----------------------------|---|
| Společná EMLG/JMLG výroční konference | ÚCHP a PŘF/ UJEP Ústí n. L. | 92 / 84 | European Molecular Liquids Group (EMLG) |
| MMCE2019 | ÚCHP | 97 / 67 | https://www.mmce2019.cz |
| 20. Výroční konference České aerosolové společnosti VKČAS | Česká aerosolová společnost | 54 / 6 | http://cas.icpf.cas.cz/download/Sbornik_VKČAS_2019.pdf |
| CHISA2019 | ÚCHP, VŠCHT Praha | 130 / 5 | http://2019.chisa.cz/uvod |
| Konference Ovzduší 2019 | Výzkumná infrastruktura RECETOX, MU v Brně | 121 / 18 | Došlo k přestavbě www stránek RECETOX a starší akce již nejsou nadále k dispozici |
| Pocta Eduardu Hálovi: Speciální Symposium (8.3) na 47. Mezinárodního kongresu IUPAC | IUPAC | 30 / 28 | https://www.iupac2019.org/symposium-8-3 |

Členství v mezinárodních organizacích

| Číslo | Vědecký pracovník | Mezinárodní organizace | Funkce |
|-------|-------------------|--|--|
| 1 | K. Aim | Board of Governors of the Joint Research Centre of the European Commission European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Thermodynamic and Transport Properties | Senior Vice Chairperson National Delegate |
| 2 | M. Bendová | European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Fluid Separations | National Delegate |
| 3 | M. Bendová | European Society of Ionic Matter | Member of the Board of Directors |
| 4 | G. Bogdanić | European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Thermodynamics and Transport Properties | National Delegate (Croatia) |
| 5 | J. Čermák | European Chemical Sciences, Division of Organometallic Chemistry | Chair |
| 6 | P. Klusoň | European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Multiphase Fluid Flow | Executive Board Member |
| 7 | M. Růžička | European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Multiphase Fluid Flow | Executive Board Member |
| 8 | H. Sovová | European Federation of Chemical Engineering, Working Party on High Pressure Technology | National Delegate |

| Číslo | Vědecký pracovník | Mezinárodní organizace | Funkce |
|-------|-------------------|---|-----------------------------|
| 9 | O. Šolcová | European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Chemical Reaction Engineering | Member |
| 10 | G. Bogdanić | European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Thermodynamics and Transport Properties | National Delegate (Croatia) |
| 11 | J. Čermák | European Chemical Sciences, Division of Organometallic Chemistry | Chair |
| 12 | F. Kašťánek | Komise pro verifikace environmentálních technologií při EU v Bruselu | Member |
| 13 | V. Ždímal | Committee on Nucleation and Atmospheric Aerosols | Member of the Board |
| 14 | V. Ždímal | European Aerosol Assembly (EAA) | Member of Council |

III. G Nejvýznamnější popularizační aktivity ÚCHP v roce 2019

| Číslo | Název akce | Popis aktivity | Pořadatel / Spolupořadatel | Místo a datum |
|-------|-----------------------|---|---|---|
| 1 | Dny otevřených dveří | V rámci Týdne vědy a techniky bylo prezentováno 12 témat v celkem 120 exkurzích, celkový počet návštěvníků byl 259 | SSČ AV ČR/ÚCHP | 14.-15. listopadu 2019, ÚCHP |
| 2 | Festival vědy | Interaktivní stánek ÚCHP "Chemie v kuchyni" s prezentací programu Potraviny pro budoucnost Strategie AV21 | Dům dětí a mládeže hl. m. Prahy/AV ČR, ČVUT v Praze, VŠCHT Praha, NTK | 4. září 2019, Vítězné náměstí, Praha 6 |
| 3 | Týden vědy a techniky | Interaktivní stanoviště "Chemie v kuchyni" v rámci prezentace programu Potraviny pro budoucnost Strategie AV21 | AV ČR | 11. listopadu 2019, budova AV ČR Národní 3, Praha 1 |
| 4 | Týden vědy a techniky | Jedno ze tří stanovišť únikové hry Globální hrozby | AV ČR | 11.-15. listopadu 2019, ÚCHP |
| 5 | Časopis Vesmír | Barviva v potravinách a proč nám to s nimi chutná (https://vesmir.cz/cz/on-line-clanky/2019/02) | Časopis Vesmír | 5. února 2019, Praha |
| 6 | Časopis Vesmír | Rostliny léčí, ale mohou i zabít (https://vesmir.cz/cz/casopis/archi-v-casopisu/2019/cislo-7/rosliny-leci-mohou-zabijet.html) | Časopis Vesmír | 8. července 2019, Praha |
| 7 | Idnes.cz/technet | Červci, sinice, sépie; proč a čím se barvily a barví potraviny (www.idnes.cz/technet/veda/ecka-barviva-potraviny.A190218_122703_veda_mla) | i-DNES.cz | 19. února 2019, Praha |



III. H Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců ÚCHP v roce 2019

| Číslo | Jméno oceněného | Druh a název ocenění | Oceněná činnost | Ocenění udělil |
|-------|--------------------------------------|--|---|--|
| 1 | RNDr. Naděžda Zíková, Ph.D. | Wichterleho prémie | Studie interakce atmosférického aerosolu s hydrometeory | Předsedkyně AV ČR, Prof. E. Zažímalová |
| 2 | Prof. Ing. František Kaštánek, DrSc. | Medaile Jaroslava Heyrovského | Za zásluhy v chemických vědách | AV ČR |
| 3 | Ing. Lubomír Váňa | Best Poster Award na „7th Conference on Frontiers in Organic Synthesis Technology (FROST7)“ v Budapešti (16.-18.10.2019) | Fotochemická organická syntéza v průtokovém reaktoru | Flow Chemistry Society |

IV. Hodnocení další a jiné činnosti

1. Předmět další činnosti není.
2. Předmětem jiné činnosti ÚCHP je poskytování poradenských služeb, testování, měření, analýzy, kontroly, aplikovaný výzkum a vývoj, školící činnost, vývoj a výroba speciálních zařízení a součástí zařízení a vývoj software, vše v oborech vědecké činnosti pracoviště.

V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce

V roce 2019 ani v předchozích letech nebyly při kontrolách shledány nedostatky v hospodaření.

VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj

ÚCHP hospodařil v roce 2019 s vyrovnaným rozpočtem. Audit za rok 2019 byl proveden firmou VGD - AUDIT s.r.o. Zpráva auditora o ověření účetní závěrky je v příloze.

V rozpočtu AV ČR a jeho rozpisu na pracoviště na rok 2019, který byl schválen Akademickým sněmem AV ČR na jeho 53. zasedání dne 18. 12. 2018, byla institucionální podpora pro ÚCHP 82,24 mil. Kč, tj. ve srovnání s rokem 2018 (81,08 mil. Kč) o 1,16 mil. Kč vyšší.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Hlavní směry výzkumu lze i nadále roztrždit do následujících oblastí: studium rovnovážného chování vícefázových soustav s chemickými reakcemi a aerosolů; termo- a hydrodynamika vícefázových systémů za extrémních podmínek; základy extrakčních, sorpčních a membránových separačních procesů a procesů využívajících superkritické tekutiny; dynamika transportních procesů v chemických, elektrochemických, spalovacích a biotechnologických reaktorech;

objasnění mechanismů katalyzovaných reakcí a destrukčních reakcí toxických organických látek; příprava nových materiálů reakcemi indukovanými UV/Vis, mikrovlnným či laserovým zářením.

Výzkumné výsledky získané v rámci projektů budou navazovat na předchozí projekty s cílem získání dostatečné finanční podpory z veřejných či soukromých zdrojů.

Výzkumná témata a projekty řešené v ÚCHP jsou na výši doby a lze říci, že ústav má solidní perspektivu. Ve všech výzkumných útvarech jsou „kmenoví“ pracovníci, kteří jsou plně zapojeni do mezinárodního dění v příslušném oboru a úspěšně soutěží o účelovou finanční podporu. Příslibem do budoucna jsou nepochybně doktorandi a další mladí kolegové a kolegyně, kteří na jejich práci navazují. Dále bude pokračovat aktivní partnerská spolupráce s fakultami vysokých škol a univerzit příbuzného zaměření především v postgraduálním studiu, ale i ve snaze o uplatnění výsledků výzkumu v praktických aplikacích. Nejdůležitější podmínkou bude to, jak se podaří v budoucnu získávat doktorandy v akreditovaných oborech fakult (především VŠCHT, UK) a také mladé kolegy a kolegyně nejen v rámci tuzemska (v závislosti na počtu a kvalitě absolventů VŠ studia v oborech relevantních pro ÚCHP), ale i ze zahraničí.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

ÚCHP zajišťuje ekologickou likvidaci použitých chemikálií z laboratoří ústavu (akreditovanou externí firmou na smluvním základě), třídění odpadů a úpravu a péči o zeleň v areálu ústavů AV ČR Praha 6 – Lysolaje. V oblasti vodního hospodářství, při nakládání s odpadními vodami, postupuje ÚCHP v souladu s příslušným kanalizačním řádem (který je prověřován Českou inspekcí životního prostředí).

Aktivity ÚCHP v oblasti ochrany životního prostředí vyhovují zákonným normám platným pro tuto oblast (zejména zákonu 185/2001 Sb.). Energetickou náročnost vytápění ústav snižuje mj. postupnou výměnou oken ve všech budovách a postupným zateplováním poloprovozních hal.

V rámci své hlavní činnosti řeší ÚCHP společensky významné projekty výzkumu a vývoje, které směřují k přímým aplikacím v oblasti ochrany životního prostředí. Konkrétní příklady jsou:

- 1) odstraňování léčiv, endokrinních disruptorů a dalších polutantů z vod
- 2) měření úrovně aerosolů v ČR a identifikace zdrojů znečištění
- 3) vývoj nových recyklačních metod pro vybrané odpady
- 4) nové postupy pro čištění odplynů z průmyslových a energetických procesů



IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

Pracovněprávní vztahy ÚČHP jsou v souladu s Kolektivní smlouvou v platném znění s Odborovou organizací ÚČHP uzavřenou dne 2. 1. 2007.

V ÚČHP bylo k 31. 12. 2019 zaměstnáno 202 zaměstnanců, z toho 78 žen. Průměrný stav za rok 2019 vyjádřený ve fyzických osobách byl 198,39 a v přepočtu na plné úvazky zaměstnanců (full-time equivalent, FTE) pak 168,58.

Počty zaměstnanců v jednotlivých kategoriích jsou uvedeny v tabulce:

| Kategorie | Prům. fyzic. osob | FTE | Fyzických osob k 31. 12. 2019 | Z toho ženy |
|--------------------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|-------------|
| Vědecký pracovník (V) | 92,35 | 76,78 | 94 | 31 |
| Odb. prac.VŠ ve výzkumu (OVŠ) | 65,34 | 53,95 | 65 | 30 |
| Odb. prac. VŠ mimo výzkum | 5,00 | 4,50 | 5 | 3 |
| Odb. prac. SŠ ve výzkumu (OSS) | 11,67 | 9,72 | 14 | 5 |
| Odb. prac. SŠ mimo výzkum | 1,75 | 1,38 | 1 | 1 |
| THP | 11,91 | 11,25 | 12 | 7 |
| Dělnické profese | 11,00 | 11,00 | 12 | 8 |
| Celkem | 198,39 | 168,58 | 202 | 78 |

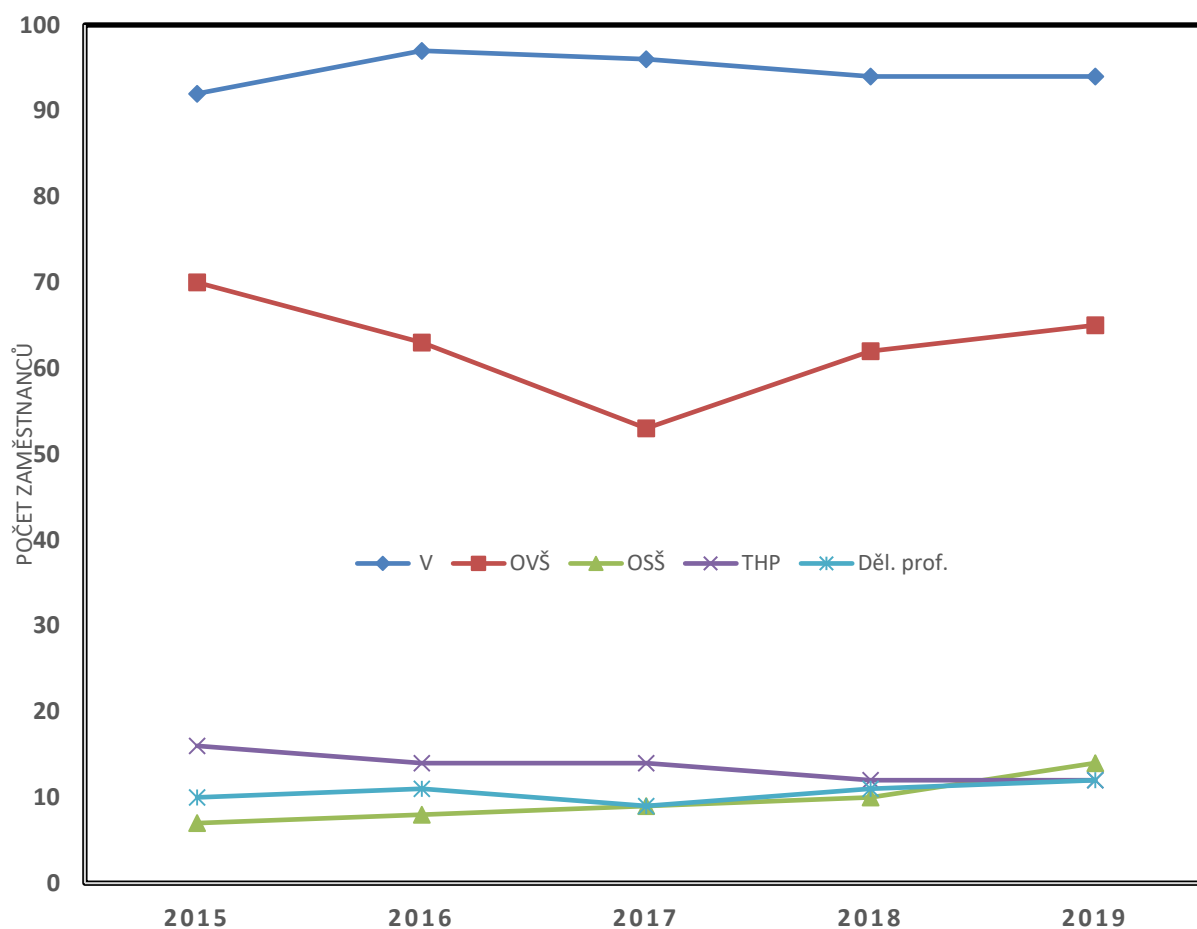
Další tabulka dokládá dlouhodobý vývoj v počtu pracovníků přepočtený na plný úvazek (FTE). Dále tabulka zachycuje vývoj některých dalších ekonomických ukazatelů vztahených na jednoho pracovníka v průběhu posledních 5 let:

| Ukazatel | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Přepočtený počet pracovníků (FTE) | 152,92 | 159,46 | 156,64 | 155,02 | 168,58 |
| Průměrný plat v Kč / měsíc | 39 766 | 38 200 | 40 952 | 46 500 | 46 500 |

Vývoj struktury zaměstnanců ÚČHP dle kategorií v letech 2015-2019 ukazuje následující graf, ze kterého je zřejmé, že počet vědeckých pracovníků (V) do roku 2016 rostl, aby pak v posledních letech mírně klesal. Na druhou stranu, počet odborných pracovníků (OVŠ) a pracovníků v dělnických profesích v posledním roce stoupal (celkem 12 osob). V kategoriích OSS a THP počty pracovníků spíše stagnovaly.



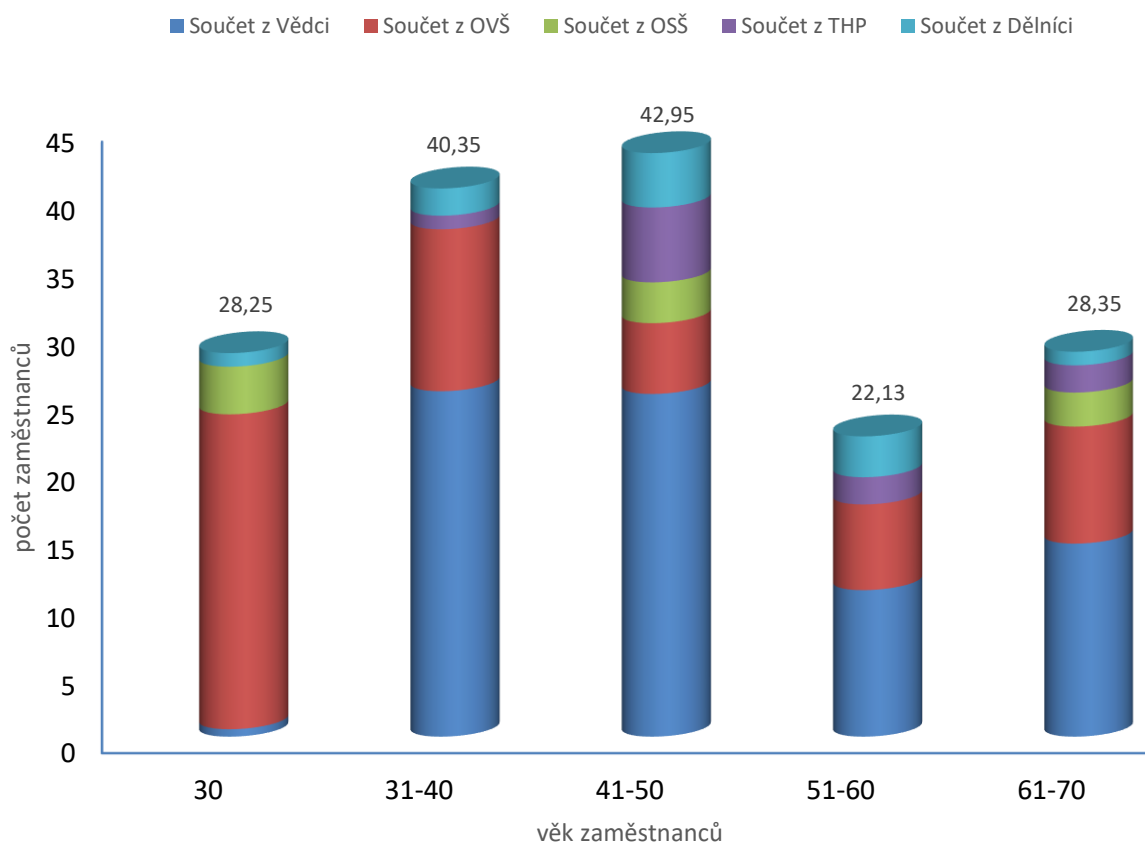
POČTY ZAMĚSTNANCŮ ÚCHP DLE KATEGORIÍ V LETECH 2015-2019



Z grafu níže je zřejmé, že se podařilo obrátit trend ve věkové struktuře pracovníků ÚCHP, tj. začaly se snižovat počty pracovníků v nejstarších věkových kategoriích, zatímco významně narůstají vedle počtu mladých pracovníků v kategorii 31-40 let i počty pracovníků v kategorii 41-50 let. Z následujícího obrázku je vidět, že zmíněný trend je ještě výraznější pro počty zaměstnanců přepočtené na plné úvazky (FTE):



Počty zaměstnanců přepočtené na plné úvazky (FTE) dle věku a kategorií v roce 2019



Věková struktura a počet zaměstnanců v r. 2019:

| Věk | Věd. prac. | | OVŠ | | OSŠ | | THP | | Dělníci | |
|---------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|------------|--------------|------------|--------------|----------|
| | muži | ženy | muži | ženy | muži | ženy | muži | ženy | muži | ženy |
| do 30 | 1/0,55 | 0/0 | 18/13,05 | 13/10,15 | 3/2 | 3/1,5 | 0 | 0 | 1/1 | 0 |
| 31-40 | 19/17,4 | 10/8,05 | 9/6,4 | 6/5,5 | 0 | 0 | 0 | 1/1 | 2/2 | 0 |
| 41-50 | 15/11,5 | 14/13,75 | 1/1 | 5/4,2 | 2/2 | 1/1 | 3/2,5 | 3/3 | 4/4 | 0 |
| 51-60 | 11/10,2 | 1/0,63 | 4/3,3 | 3/3 | 0 | 0 | 0 | 2/2 | 3/3 | 0 |
| nad 60 | 18/11,45 | 6/2,8 | 6/6 | 3/2,6 | 2/2 | 1/0,5 | 1/1 | 1/1 | 1/1 | 0 |
| Celkem | 64/51,1 | 31/25,23 | 38/29,75 | 30/25,45 | 7/6 | 5/3 | 4/3,5 | 7/7 | 11/11 | 0 |

V tabulce jsou uvedeny počty zaměstnanců ve fyzických osobách k 31. 12. 2019 (muži, ženy) v jednotlivých kategoriích (V, OVŠ, OSŠ, THP, D) rozdělené podle věkové struktury. Pro ilustraci jsou za lomítkem zaneseny i průměrné počty zaměstnanců přepočtené na plné úvazky.

Personální změny v r. 2019:

Pracovní poměr ukončilo 19 zaměstnanců: 10 (dohodou), 1 (ve zkušební době) a 8 (uplynutí sjednané doby). Důvodem ukončených pracovních poměrů byl odchod do starobního důchodu, u studentů pak návrat do místa trvalého bydliště po ukončení nebo zanechání studia. Z celkového počtu ukončených pracovních poměrů spadá 5 zaměstnanců do kategorie vědecký pracovník (V), 8 zaměstnanců do vysokoškolsky vzdělaných pracovníků pracujících ve výzkumu (OVŠ), 3 zaměstnanci do středoškolsky vzdělaných pracovníků pracujících ve výzkumu (OSŠ), 1 zaměstnanec do středoškolsky vzdělaných pracovníků (OSŠ) mimo výzkum, 1 zaměstnanec do THP a 1 do dělnických profesí.

Do pracovního poměru nastoupilo 32 nových zaměstnanců. V kategorii vědeckých pracovníků ve výzkumu (V) bylo přijato 8 zaměstnanců, v kategorii vysokoškolsky vzdělaných pracovníků ve výzkumu (OVŠ) bylo přijato 15 zaměstnanců, v kategorii středoškolsky vzdělaných pracovníků ve výzkumu (OSŠ) bylo přijato 5 zaměstnanců a 1 (OSŠ) mimo výzkum, v kategorii THP byl přijat 1 zaměstnanec, v kategorii dělnické profese byli přijati 2 zaměstnanci.

Práce, které nebylo možno provést ve stálých pracovních poměrech, byly zajišťovány uzavíráním pracovních dohod konaných mimo hlavní pracovní poměr. Na základě takto uzavřených dohod pracovalo v r. 2019 celkem 101 osob, které odpracovaly celkem 9203 hodin.

ÚCHP jako školící pracoviště doktorských studijních programů:

Dílní dohody o spolupráci s vysokými školami:

| Název VŠ | Název fakulty | Studijní obor | Datum uzavření dílní dohody | Platnost od | Platnost do |
|-------------|---|---|-----------------------------|-------------|-------------|
| VŠCHT Praha | Fakulta chemické technologie | Chemie, Chemie a chemické technologie | 1.8.2018 | 2018 | neurčito |
| VŠCHT Praha | Fakulta chemicko-inženýrská | Chemie, Chemické a procesní inženýrství | 4.9.2018 | 2018 | neurčito |
| VŠCHT Praha | Fakulta potravinářské a biochemické technologie | Mikrobiologie, Biotechnologie | 18.9.2018 | 2018 | neurčito |

ÚCHP je školícím pracovištěm řady doktorských studijních programů, ve kterých je akreditován společně s fakultami VŠCHT Praha a PŘF UK Praha. Většina udělených akreditací je osmiletých. Všechny akreditované studijní obory jsou uvedeny v tabulce:

| VŠ | Akreditované studijní obory |
|------------|---|
| FCHT VŠCHT | Chemie a chemické technologie (CHCHT) |
| | Chemie (CHE) |
| FTOP VŠCHT | Chemie a technologie ochrany životního prostředí (CHTOŽP) |
| | Chemické a energetické zpracování paliv (CHEZP) |
| FPBT VŠCHT | Mikrobiologie (MB) |
| | Biotechnologie (BT) |

| | |
|-------------------|---|
| FCHI VŠCHT | Chemické inženýrství (CHI) |
| | Chemie (CHE) |
| PřF UK | Anorganická chemie (ACH) |
| | Fyzikální chemie (FCH) |
| | Organická chemie (OCH) |
| PřFUJEP | Počítačové modelování ve vědě a technice (PMVT) |
| ČZU | Biologie, ekologie a životní prostředí (BEŽP) |
| | Vědy o Zemi |

V těchto oborech vědečtí pracovníci ÚCHP pravidelně a úspěšně školí doktorandy. V několika dalších oborech, ve kterých ÚCHP zatím akreditován není, jsou naši pracovníci školiteli doktorandů v případech, kdy vědecká rada příslušné fakulty (mající v oboru akreditaci) schválí pracovníka ÚCHP v pozici školitele. Několik doktorandů, kteří připravují své doktorské práce na ÚCHP, má školitele na příslušné fakultě VŠ, pracovník ÚCHP pak plní úlohu školitele-specialisty.

Z celkového evidenčního počtu zaměstnanců k 31.12.2019 bylo školeno celkem 34 doktorandů v pracovním poměru, dále pak 6 kombinovanou formou. V roce 2019 byli nově přijati 4 studenti v prezenční formě studia. Z celkového počtu je 8 studentů ze zahraničí (Indie, Srbsko, Chorvatsko, Slovensko, Nigerie, Rusko, Maroko).

Bažantova konference doktorandů se konala 18. 6. 2019. Za své prezentace byli oceněni 3 doktorandi: Ema Kosović, Simona Lucáková, Jakub Crha.

V roce 2019 ukončili 4 doktorandi své studium obhajobou disertační práce.

Ubytování a byty:

Ubytovacích služeb ubytoven AV ČR a služebních bytů využilo v roce 2019 celkem 7 zaměstnanců.

X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím

Výroční zpráva o poskytování informací je zpracována na základě § 18 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), který stanovuje Ústavu chemických procesů AV ČR, v. v. i. (dále jen „ÚCHP“) povinnost každoročně zveřejnit údaje o této činnosti vždy do 1. března za předcházející kalendářní rok.

1. Počet podaných žádostí o informace

0

2. Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti

0

3. Počet podaných odvolání proti rozhodnutí

0

4. Opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a přehled všech výdajů, které



povinný subjekt vynaložil v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle tohoto zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení

Nebyl vydán žádný rozsudek soudu.

5. Výsledky řízení o sankcích za nedodržení zákona bez uvádění osobních údajů

Nebylo vedeno žádné sankční řízení

6. Výčet poskytnutých výhradních licencí včetně odůvodnění nezbytností poskytnutí výhradní licence

Nebyla poskytnuta žádná licence

7. Počet stížností podaných podle § 16a zákona č. 106/1999 Sb., důvody jejich podání a stručný popis způsobu jejich vyřízení

Nebyla podána žádná stížnost.

8. Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona

0

ÚSTAV CHEMICKÝCH PROCESŮ AV ČR, v. v. i.
165 02 Praha 6 - Suchbát, Rozvojová 135
IČO: 67985858 DIČ: CZ67985858
- 1 -

razítko



podpis ředitele pracoviště AV ČR

Ing. Miroslav PUNČOCHÁŘ, DSc.
ředitel



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

o ověření účetní závěrky za období
od 1. ledna 2019 do 31. prosince 2019
organizace

Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.

Zpráva nezávislého auditora pro vedení organizace Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.

Název organizace: Ústav chemických procesů AVČR, v.v.i.
Sídlo organizace: Rozvojová 1/153, 110 06 Praha 6
Identifikační číslo: 67985858
Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky organizace Ústav chemických procesů AVČR, v.v.i. (dále také „Organizace“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. prosinci 2019, výkazu zisku a ztráty, za rok končící 31. prosince 2019 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Organizaci jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Organizace k 31. prosinci 2019 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. prosince 2019 v souladu s českými účetními předpisy.

Základ pro výrok

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky (KA ČR) pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA) případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na Organizaci nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá statutární orgán.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během ověřování účetní závěrky nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, již dokážeme posoudit, uvádíme, že

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o Organizaci, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržných ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.

Odpovědnost statutárního orgánu Organizace za účetní závěrku

Statutární orgán Organizace odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy, a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Při sestavování účetní závěrky je statutární orgán Organizace povinen posoudit, zda je Společnost schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy statutární orgán plánuje zrušení Organizace nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Za dohled nad procesem účetního výkaznictví v Organizaci odpovídá statutární orgán.

Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vzniknout v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol vedením Organizace.
- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Organizace relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost jejího vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti Organizace uvedla v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárního orgánu a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Organizaci nepřetržitě trvat. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Organizace nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Organizace ztratí schopnost nepřetržitě trvat.

- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat statutární orgán o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.

V Liberci, dne 6. dubna 2020

Auditorská společnost:

Auditor, který byl auditorskou společností určen jako odpovědný za provedení auditu jménem auditorské společnosti:

VGD - Audit, s.r.o.

.....
VGD - AUDIT, s.r.o.
evidenční č. 271
Bělehradská 18, 140 00 Praha 4

Radka Fišerová

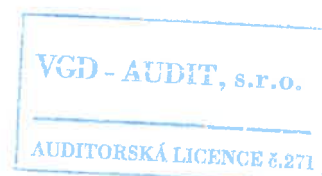
.....
Ing. Radka Fišerová
evidenční č. 2000



ROZVAHA
ke dni 31.12.2019
(v celých tis. Kč)

IČO: 67985858

| Označ. | AKTIVA | Ř | Stav k 01.01.2019 | Stav 31.12.2019 |
|----------|---|-----------|----------------------|--------------------|
| A. | Dlouhodobý majetek celkem | 1 | 202 448 | 203 030 |
| A.I. | Dlouhodobý nehmotný majetek celkem | 2 | 3 069 | 3 149 |
| A.I.2. | Software | 4 | 3 069 | 3 149 |
| A.II. | Dlouhodobý hmotný majetek celkem | 10 | 490 005 | 500 373 |
| A.II.1. | Pozemky | 11 | 122 712 | 122 712 |
| A.II.3. | Stavby | 13 | 105 760 | 105 760 |
| A.II.4. | Hmotné movité věci a jejich soubory | 14 | 261 533 | 271 063 |
| A.II.9. | Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek | 19 | 0 | 255 |
| A.II.10. | Poskytnuté zálohy na dlouh. hmotný majetek | 20 | 0 | 582 |
| A.IV. | Oprávký k dlouhodobému majetku celkem | 28 | -290 626 | -300 493 |
| A.IV.2. | Oprávký k softwaru | 30 | -2 762 | -2 984 |
| A.IV.6. | Oprávký ke stavbám | 34 | -74 720 | -79 124 |
| A.IV.7. | Oprávký k samost mov.věcem a soub. mov.věcí | 35 | -213 144 | -218 384 |
| B. | Krátkodobý majetek celkem | 40 | 85 361 | 84 431 |
| B.I. | Zásoby celkem | 41 | 714 | 687 |
| B.I.1. | Materiál na skladě | 42 | 714 | 680 |
| B.I.3. | Nedokončená výroba | 44 | 0 | 8 |
| B.II. | Pohledávky celkem | 51 | 14 313 | 16 617 |
| B.II.1. | Odběratelé | 52 | 2 746 | 2 533 |
| B.II.4. | Poskytnuté provozní zálohy | 55 | 800 | 228 |
| B.II.5. | Ostatní pohledávky | 56 | 52 | 91 |
| B.II.6. | Pohledávky za zaměstnanci | 57 | 229 | 130 |
| B.II.11. | Ostání daně a poplatky | 62 | 0 | 1 |
| B.II.12. | Nároky na dotace a ostatní zúčtování se SR | 63 | 8 121 | 10 390 |
| B.II.17. | Jiné pohledávky | 68 | 1 964 | 846 |
| B.II.18. | Dohadné účty aktivní | 69 | 402 | 2 398 |
| B.III. | Krátkodobý finanční majetek celkem | 71 | 69 217 | 65 731 |
| B.III.1. | Peněžní prostředky v pokladně | 72 | 108 | 184 |
| B.III.3. | Peněžní prostředky na účtech | 74 | 69 109 | 65 547 |
| IV. | Jiná aktiva celkem | 79 | 1 116 | 1 396 |
| B.IV.1. | Náklady příštích období | 80 | 1 116 | 1 396 |
| | Aktiva celkem | 82 | 287 809 | 287 461 |



| Označ. | PASIVA | Ř | Stav k 01.01.2019 | Stav 31.12.2019 |
|-----------|---|-----|----------------------|--------------------|
| A. | Vlastní zdroje celkem | 83 | 255 903 | 253 055 |
| A.I. | Jmění celkem | 84 | 251 572 | 248 939 |
| A.I.1. | Vlastní jmění | 85 | 202 448 | 202 433 |
| A.I.2. | Fondy | 86 | 49 124 | 46 506 |
| A.II. | Výsledek hospodaření celkem | 88 | 4 331 | 4 116 |
| A.II.1. | Účet výsledku hospodaření | 89 | 0 | 4 116 |
| A.II.2. | Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení | 90 | 4 331 | 0 |
| B. | Cizí zdroje celkem | 92 | 31 905 | 34 406 |
| B.III. | Krátkodobé závazky celkem | 103 | 30 401 | 33 985 |
| B.III.1. | Dodavatelé | 104 | 577 | 1 928 |
| B.III.4. | Ostatní závazky | 107 | 52 | 0 |
| B.III.5. | Zaměstnanci | 108 | 10 378 | 10 969 |
| B.III.6. | Ostatní závazky vůči zaměstnancům | 109 | 25 | 0 |
| B.III.7. | Závazky za instit. soc.zab.a veř.zdr.poj. | 110 | 6 325 | 6 587 |
| B.III.8. | Daň z příjmu | 111 | 606 | 50 |
| B.III.9. | Ostatní přímé daně | 112 | 2 522 | 2 629 |
| B.III.10. | Daň z přidané hodnoty | 113 | 573 | 271 |
| B.III.11. | Ostatní daně a poplatky | 114 | 2 | 0 |
| B.III.12. | Závazky ze vztahu k SR | 115 | 8 169 | 10 563 |
| B.III.17. | Jiné závazky | 120 | 1 173 | 988 |
| B.IV. | Jiná pasiva celkem | 127 | 1 504 | 421 |
| B.IV.1. | Výdaje příštích období | 128 | 113 | 93 |
| B.IV.2. | Výnosy příštích období | 129 | 1 391 | 328 |
| | Pasiva celkem | 130 | 287 809 | 287 461 |

Předmět činnosti: Vědecký výzkum a vývoj v oblasti teorie chem.procesů

Rozvahový den: 31.12.2019

Datum sestavení: 06.04.2020

ÚSTAV CHEMICKÝCH PROCESŮ AV ČR, v.v.i.
165 02 Praha 6 - Suchbát. Rozvojová 135
IČO: 67985858 DIČ: CZ 67985858

Osoba odpovědná za sestavení :
Iveta Kalužová

Odpovědná osoba (stat.zástupce):
Ing. Miroslav Punčochář, DSc.




VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE č.271

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY
ke dni 31.12.2019
(v celých tisících Kč)

IČO: 67985858

| | Ř | Hlavní činnost | Další činnost | Jiná činnost | Celkem |
|---|----|-------------------|------------------|-----------------|---------|
| A.I. Spotřebované nákupy a nakupovné | 2 | 51 733 | 0 | 1 204 | 52 937 |
| A.I.1. Spotřeba materiálu, energie a ost. | 3 | 22 391 | 0 | 150 | 22 541 |
| A.I.3. Opravy a udržování | 5 | 10 259 | 0 | 0 | 10 259 |
| A.I.4. Cestovné | 6 | 4 573 | 0 | 158 | 4 731 |
| A.I.5. Náklady na reprezentaci | 7 | 230 | 0 | 0 | 230 |
| A.I.6. Ostatní služby | 8 | 14 280 | 0 | 897 | 15 177 |
| A.III. Osobní náklady | 13 | 139 494 | 0 | 693 | 140 187 |
| A.III.10. Mzdové náklady | 14 | 101 638 | 0 | 519 | 102 157 |
| A.III.11. Zákonné pojištění | 15 | 33 294 | 0 | 164 | 33 458 |
| A.III.13. Zákonné sociální náklady | 17 | 3 107 | 0 | 10 | 3 117 |
| A.III.14. Ostatní sociální náklady | 18 | 1 454 | 0 | 0 | 1 454 |
| A.IV. Daně a poplatky | 19 | 166 | 0 | 0 | 166 |
| A.IV.15. Daně a poplatky | 20 | 166 | 0 | 0 | 166 |
| A.V. Ostatní náklady | 21 | 10 265 | 0 | 0 | 10 265 |
| A.V.16. Sml.pokuty, úroky z prodl, ost.pokuty | 22 | 13 | 0 | 0 | 13 |
| A.V.19. Kurzové ztráty | 25 | 334 | 0 | 0 | 334 |
| A.V.22. Jiné ostatní náklady | 28 | 9 918 | 0 | 0 | 9 918 |
| A.VI. Odpisy, prod.maj, tvorba rez.a opr.po | 29 | 21 237 | 0 | 0 | 21 237 |
| A.VI.23. Odpisy dlouhodobého majetku | 30 | 21 237 | 0 | 0 | 21 237 |
| A.VII. Poskytnuté příspěvky | 35 | 39 | 0 | 0 | 39 |
| A.VII.28. Poskyt. čl.přísp.a zúct.mezi org. | 36 | 39 | 0 | 0 | 39 |
| A.VIII. Daň z příjmů | 37 | -68 | 0 | 311 | 243 |
| A.VIII.29. Daň z příjmů | 38 | -68 | 0 | 311 | 243 |
| Náklady celkem | 39 | 222 866 | 0 | 2 209 | 225 075 |
| B.I. Provozní dotace | 41 | 188 796 | 0 | 0 | 188 796 |
| B.I.1. Provozní dotace | 42 | 188 796 | 0 | 0 | 188 796 |
| B.III. Tržby za vlastní výkony a zboží | 47 | 4 109 | 0 | 3 870 | 7 979 |
| B.IV. Ostatní výnosy celkem | 48 | 31 335 | 0 | 1 078 | 32 413 |
| B.IV.7. Výnosové úroky | 51 | 301 | 0 | 0 | 301 |
| B.IV.8. Kursové zisky | 52 | 5 | 0 | 0 | 5 |
| B.IV.9. Zúčtování fondů | 53 | 9 675 | 0 | 0 | 9 675 |
| B.IV.10. Jiné ostatní výnosy | 54 | 21 354 | 0 | 1 078 | 22 432 |

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE 6,271

| | | | | | | |
|---------|------------------------------------|----|---------|---|-------|---------|
| B.V. | Tržby z prodeje majetku | 55 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| B.V.13. | Tržby z prodeje materiálu | 58 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | Výnosy celkem | 61 | 224 243 | 0 | 4 948 | 229 191 |
| C. | Výsledek hospodaření před zdaněním | 62 | 1 308 | 0 | 3 051 | 4 360 |
| D. | Výsledek hospodaření po zdanění | 63 | 1 376 | 0 | 2 740 | 4 116 |

Předmět činnosti: Vědecký výzkum a vývoj v oblasti teorie chem.procesů

Rozvahový den: 31.12.2019

Datum sestavení: 06.04.2020

ÚSTAV CHEMICKÝCH PROCESŮ AV ČR, v.v.i.
165 02 Praha 6 - Suchbát, Rozvojová 135
IČO: 67985858 DIČ: CZ 67985858

Osoba odpovědná za sestavení :
Iveta Kalužová

Odpovědná osoba (stat.zástupce):
Ing. Miroslav Punčochář, DSc.







Příloha v účetní závěrce k 31. 12. 2019

A. Základní údaje

1. Pracoviště bylo zřízeno usnesením III. zasedání prezidia Československé akademie věd ze dne 30. ledna 1960 pod názvem Ústav teoretických základů chemické techniky ČSAV. Ve smyslu § 18 odst. 2 zákona č. 283/1992 Sb. se stalo pracovištěm Akademie věd České republiky s účinností ke dni 31. prosince 1992. Usnesením Akademické rady AV ČR ze dne 22. června 1993 bylo pracoviště s účinností od 1. července 1993 přejmenováno na Ústav chemických procesů AV ČR.
2. Na základě zákona č. 341/2005 Sb. se právní forma Ústavu chemických procesů AV ČR dnem 1. ledna 2007 mění ze státní příspěvkové organizace na veřejnou výzkumnou instituci.
3. Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i. (dále jen „ÚCHP“), IČ 67985858, je právnickou osobou zřízenou na dobu neurčitou se sídlem v Praze 6, Rozvojová 135, PSČ 165 02.
4. Zřizovatelem ÚCHP je Akademie věd České republiky – organizační složka státu, IČ 60165171, která má sídlo v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20.

B. Účel zřízení

1. Účelem zřízení ÚCHP je uskutečňovat vědecký výzkum v oblasti teorie chemických procesů, přispívat k využití jeho výsledků a zajišťovat infrastrukturu výzkumu.
2. Předmětem hlavní činnosti ÚCHP je vědecký výzkum a vývoj v oblasti teorie chemických procesů, zejména v oborech chemického inženýrství, fyzikální chemie a bioinženýrství, zaměřený zvláště na chemickou a statistickou termodynamiku, separační procesy, katalýzu, reaktorové inženýrství, aplikovanou organokovovou chemii, vícefázové chemické reaktory a bioreaktory, biotechnologie a technologie procesů pro životní prostředí, dále pak na chemické reakce iniciované, resp. urychlované laserovým, resp. mikrovlnným zářením a na procesy tvorby a přeměn aerosolů. Ústav přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace (monografie, časopisy, sborníky apod.), poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. V oborech své vědecké činnosti provádí analýzy, testování a měření charakteristických vlastností chemických látek a materiálů, vyvíjí software a speciální a unikátní vědecké přístroje, zařízení i součásti zařízení do úrovně prototypů, ověřovacích a nultých sérií. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své



činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. ÚCHP pořádá vědecká setkání, konference a semináře, včetně mezinárodních, a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

3. Předmět další činnosti není.
4. Předmětem jiné činnosti ÚCHP je poskytování poradenských služeb, testování, měření, analýzy, kontroly, aplikovaný výzkum a vývoj, školicí činnost, vývoj a výroba speciálních zařízení a součástí zařízení a vývoj software, vše v oborech vědecké činnosti pracoviště. Podmínky jiné činnosti jsou stanoveny zákonem o veřejných výzkumných institucích a příslušnými podnikatelskými oprávněními. Celkový rozsah jiné činnosti nesmí přesáhnout 20 % pracovní kapacity ÚCHP.

C. Orgány ÚCHP

1. Ředitel: Ing. Miroslav Punčochář, DSc.
2. Rada ústavu:
 - Interní členové: Ing. Vladimír Ždímal, Dr. (Předseda)
Ing. Jaroslav Tihon, CSc. (Místopředseda)
Prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc.
Ing. Pavel Izák, DSc.
Ing. Miroslav Punčochář, DSc.
Ing. Jan Sýkora, Ph.D.
Ing. Michal Šyc, Ph.D.
Ing. Kateřina Setničková, Ph.D.
 - Externí členové: Prof. Ing. Pavel Hasal, CSc.
Ing. Jiří Plešek, CSc.
Ing. Ivan Souček, Ph.D.
Prof. Ing. Petr Stehlík, CSc.
Prof. Ing. František Štěpánek, Ph.D.
3. Dozorčí rada: Prof. Ing. Vladimír Mareček, DrSc. (Předseda)
Ing. Karel Aim, CSc. (Místopředseda)
Ing. Jan Hrubý, CSc.
RNDr. František Rypáček, CSc.
Prof. Ing. Pavel Tlustoš, Csc.



D. Účetní metody a obecné účetní zásady

1. Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i., v roce 2019 zpracoval účetní závěrku v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví ve znění pozdějších dodatků a v souladu s vyhláškou č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví v platném znění.
2. Účetnictví respektuje obecné účetní zásady, především zásadu o oceňování majetku historickými cenami, zásadu účtování ve věcné a časové souvislosti, zásadu opatrnosti a předpoklad o schopnosti účetní jednotky pokračovat ve svých aktivitách. Údaje v této účetní závěrce jsou vyjádřeny v tisících korunách českých (Kč).
3. Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i., od roku 2019 využívá pro zpracování finančního a mzdového účetnictví ekonomický informační systém MAGION.
4. Účetní období je 1.1.2019 – 31.12.2019.
5. Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., dlouhodobě spolupracuje s daňovým poradcem, který zajišťuje zpracování daňového přiznání pro rok 2019. Při zajištění daňového základu je postupováno v souladu se zákonem č. 586/1992 Sb., zákon o dani z příjmu v platném znění a dle § 20 tohoto zákona jsou uplatňovány položky snižující základ daně.

Způsob oceňování majetku a závazků

Ocenění dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku

Dlouhodobým hmotným majetkem se rozumí majetek, jehož doba použitelnosti je delší než jeden rok a jehož ocenění je vyšší než 40 tis. Kč v jednotlivém případě.

Dlouhodobým nehmotným majetkem se rozumí majetek, jehož doba použitelnosti je delší než jeden rok a jehož ocenění je vyšší než 60 tis. Kč v jednotlivém případě.

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek je oceněn pořizovací cenou a v pořizovací ceně je evidován.

Ocenění dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku vytvořeného vlastní činností

ÚCHP nemá dlouhodobý nehmotný a hmotný majetek vytvořený vlastní činností.

Ocenění a způsob účtování zásob

Zásoby (materiál na skladě) jsou oceněny pořizovací cenou.





Ocenění cenných papírů a majetkových podílů

Ve sledovaném účetním období ÚCHP nevlastnila žádné cenné papíry, majetkové podíly ani deriváty.

Peněžní prostředky

Peněžní prostředky tvoří peníze v hotovosti a na bankovních účtech. Ve sledovaném účetním období ÚCHP neevidovala ceniny.

Ocenění pohledávek

Pohledávky se oceňují jmenovitou hodnotou a dohadné účty aktivní se oceňují na základě odhadu, propočtů. Pohledávky jsou krátkodobé a dlouhodobé.

Deriváty

Ve sledovaném období ÚCHP neuzavřela a neevidovala žádné deriváty.

Ocenění závazků

Dlouhodobé závazky i krátkodobé závazky se vykazují ve jmenovitých hodnotách. Dohadné účty pasivní se oceňují na základě odhadu a propočtů.

Způsob stanovení úprav hodnot majetku (odpisy a opravné položky)

Odpisování majetku

Dlouhodobý majetek, s výjimkou pozemků je odpisován rovnoměrně po dobu jeho odhadované životnosti. Účetní odpisy se počítají následující kalendářní měsíc po dni zařazení do užívání.

Náklady na technické zhodnocení dlouhodobého majetku zvyšují jeho pořizovací cenu. Oprava a údržba se účtují do nákladů.

Opravné položky

ÚCHP neevidovala majetek, ke kterému by bylo nutno tvořit opravné položky.

Způsob přepočtu údajů v cizích měnách na českou měnu

V průběhu účetního období ÚCHP používá pro přepočet údajů v cizí měně kurz ČNB. Kurzové rozdíly vzniklé při ocenění majetku a závazků v průběhu účetního období byly zúčtovány na účty nákladů a výnosů k okamžiku uskutečnění účetního případu.



Na konci roku tj. k 31.12.2019 byly pohledávky, závazky, finanční majetek v cizí měně přepočteny na českou měnu dle platného kurzu vyhlášeného ČNB k tomuto datu. Vzniklý kurzový rozdíl byl zaúčtován na vrub účtu nákladů nebo ve prospěch výnosů.

Způsob stanovení reálné hodnoty příslušného majetku a závazků

ÚCHP nevlastní žádný majetek, který by měl být oceněn k rozvahovému dni reálnou hodnotou.

Použitý oceňovací model a technika při ocenění reálnou hodnotou

ÚCHP ve sledovaném účetním období nepoužila ocenění reálnou hodnotou.

Výše a povaha jednotlivých položek a výnosů a nákladů, které jsou mimořádné svým objemem a původem

ÚCHP ve sledovaném účetním období nevykazovala žádné mimořádné náklady nebo výnosy, které by byly svým objemem nebo původem mimořádné.

Účetní jednotky, v nichž je účetní jednotka společníkem s neomezeným ručením

ÚCHP není společníkem s neomezeným ručením jiné účetní jednotky.

Dlouhodobý majetek

Zůstatky na začátku a konci účetního období a jejich zvýšení či snížení během účetního období

Rozpis je uveden v tabulce viz. níže.

Výše opravných položek a opravek na začátku a na konci účetního období

Rozpis je uveden v tabulce viz. níže.

Výše úroků, pokud účetní jednotka rozhodla, že jsou součástí ocenění majetku

Úroky nejsou v ÚCHP součástí ocenění majetku.

Odměna auditora

Náklady za povinný audit roční účetní závěrky činily 85 tis. Kč (bez DPH).



Držené podíly v jiných účetních jednotkách

ÚCHP nemá podíl v jiné účetní jednotce.

Přehled splatných dluhů vůči státním institucím

ÚCHP nemá dluh pojistného na soc. zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, nemá dluh na veřej. zdravot. pojištění. Zároveň ÚCHP neeviduje daňové nedoplatky u finančního a celního orgánu.

Akcie, ostatní podíly, vyměnitelné a prioritní dluhopisy, ostatní cenné papíry nebo práva

Ve sledovaném účetním období ÚCHP nevlastnila žádné akcie, cenné papíry, podíly, dluhopisy.

Dluhy

ÚCHP neeviduje za sledované období dluhy vzniklé v daném účetním období, u kterých zbytková doba splatnosti k rozvahovému dni přesahuje 5 let a dluhy kryté zárukou danou touto účetní jednotkou.

Finanční nebo jiné dluhy, které nejsou obsaženy v rozvaze

ÚCHP za vykazované období nemá.

Účasti členů řídicích, kontrolních nebo jiných orgánů účetní jednotky určených statutem, stanovami nebo jinou zřizovací listinou a jejich rodinných příslušníků v osobách, s nimiž účetní jednotka uzavřela za vykazované účetní období obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy

Dle §30 odst. 1 písm. r) vyhlášky č.504/2002 Sb. byla ověřena účast členů orgánů naší účetní jednotky a jejich rodinných příslušníků v právnických/fyzických osobách, s nimiž ÚCHP uzavřela v roce 2019 obchodní smlouvy a jiné smluvní vztahy.

Účast je uvedena v tabulce, ostatní členové/rodinní příslušníci účast neměli.

| Člen / rodinný příslušník | Smluvní partner |
|--------------------------------------|--|
| Ing. Jan Sýkora, Ph.D. (člen) | PharmaCan s.r.o. |
| Ing. Pavel Izák, DSc. (člen) | Česká membránová platforma z.s. |
| Prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc. (člen) | Česká společnost chemického inženýrství z.s. |



Zálohy, závdavky a úvěry poskytnuté členům orgánů

Členům orgánů ÚCHP nebyly v r. 2019 poskytnuty žádné zálohy, závdavky nebo úvěry.

Významné položky rozvahy nebo výkazů zisku a ztráty

Všechny významné položky jsou uvedeny na příslušných řádcích v rozvaze a výkazu zisku a ztráty.

Dary

Ve sledovaném období ÚCHP neposkytla dary. ÚCHP v roce 2019 přijala 2x peněžní dar, celkem ve výši 15 tis. Kč k financování Dne otevřených dveří.

Veřejné sbírky

ÚCHP v roce 2019 nepořádala veřejnou sbírku.

Kvóty a limity

ÚCHP nemá stanoveny žádné kvóty ani limity.

E. Doplnující údaje k rozvaze

1. Dlouhodobý majetek

Stav dlouhodobého majetku k 31.12.2019 činil 203 030 tis. Kč.

| Dlouhodobý majetek | Stav k 1.1.2019 (v tis. Kč) | Přírůstky (v tis. Kč) | Úbytky (v tis. Kč) | Stav k 31.12.2019 (v tis. Kč) |
|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Pozemky | 122 712 | 0 | 0 | 122 712 |
| Budovy a stavby | 105 760 | 0 | 0 | 105 760 |
| Stroje, přístroje a zařízení | 261 533 | 20 982 | 11 451 | 271 064 |
| Software | 3 068 | 484 | 403 | 3 149 |
| Nedokončený dl.majetek | 0 | 255 | 0 | 255 |
| Poskyt.zál.na dlouh.maj. | 0 | 582 | 0 | 582 |
| Celkem | 493 073 | 22 303 | 11 854 | 503 522 |

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE č.271



| Dlouhodobý majetek | Oprávký k 1.1.2019 (v tis. Kč) | Oprávký k 31.12.2019 (v tis. Kč) |
|------------------------------|--------------------------------------|--|
| Budovy a stavby | 74 720 | 79 124 |
| Stroje, přístroje a zařízení | 213 143 | 218 384 |
| Software | 2 762 | 2 984 |
| Celkem | 290 625 | 300 492 |

2. Krátkodobý majetek

Stav krátkodobého majetku k 31.12.2019 činil 84 431 tis. Kč.

| Krátkodobý majetek | Stav k 31.12.2019 (v tis. Kč) |
|-----------------------------|----------------------------------|
| Zásoby – materiál na skladě | 680 |
| Nedokončená výroba | 7 |
| Pohledávky | 16 617 |
| Krátkodobý finanční majetek | 65 731 |
| Časové rozlišení | 1 396 |
| Celkem | 84 431 |

Pohledávky

Celkové pohledávky k 31.12.2019 činily 16 617 tis. Kč.

| Pohledávky | Stav k 31.12.2019 (v tis. Kč) |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Odběratelé | 2 533 |
| Poskytnuté provozní zálohy | 228 |
| Poskytnuté půjčky zaměstnancům ze SF | 134 |
| Dotace – zúčtování se SR | 10 390 |
| Ostatní pohledávky | 934 |
| Dohadné položky | 2 398 |
| Celkem | 16 617 |



Pohledávka ve výši 10 390 tis. Kč se týká přijaté dotace MŠMT na financování projektu OP VVV – ACTRIS CZ-RI – reg.č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001315.

| Pohledávky z obchodních vztahů (odběratelé) | Stav k 31.12.2019 (v tis. Kč) |
|--|--|
| Pohledávky (odběr.) tuzemské - do splatnosti | 988 |
| Pohledávky (odběr.) tuzemské - po splatnosti (do 30 dnů) | 363 |
| Pohledávky (odběr.) tuzemské - po splatnosti (> 30 dnů) | 5 |
| | |
| Pohledávky (odběr.) zahraniční - do splatnosti | 1158 |
| Pohledávky (odběr.) zahraniční - po splatnosti (do 30 dnů) | 19 |
| Celkem | 2 533 |

Krátkodobý finanční majetek

ÚCHP vlastní běžné účty u ČNB, ČSOB a KB v CZK a v EUR.

Zůstatky na účtech vedených v EUR byly k 31.12.2019 přepočteny na českou měnu kurzem vyhlášeným ČNB pro den 31.12.2019, tj. 25,410.

| Krátkodobý finanční majetek | Stav k 31.12.2019 (v tis. Kč) |
|------------------------------------|--|
| Pokladna | 184 |
| Účty v bankách (CZK a EUR) | 65 547 |
| Celkem | 65 731 |

Časové rozlišení

Náklady příštích období zahrnují zejména předplatné časopisů a zahraničních publikací (252 tis. Kč) a dále předplatné softwaru a služeb (865 tis. Kč).

3. Jmění

Vlastní jmění k 31.12.2019 činilo 202 433 tis. Kč.

Stav fondů k 31.12.2019 činil 46 506 tis. Kč.





| Fondy | Stav k 1.1.2019 (v tis. Kč) | Stav k 31.12.2019 (v tis. Kč) |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Sociální fond | 2 183 | 2 360 |
| Rezervní fond | 11 601 | 12 501 |
| Fond účelově určených prostředků | 28 322 | 23 165 |
| Fond reprodukce majetku | 7 018 | 8 480 |
| Celkem | 49 124 | 46 506 |

4. Závazky

Celkové závazky k 31.12.2019 činily 33 985 tis. Kč.

| Závazky | Stav k 31.12.2019 (v tis. Kč) |
|---|----------------------------------|
| Dodavatelé | 1 928 |
| Závazky vůči zaměstnancům (mzdy za 12/2019) | 10 969 |
| Závazky vůči institucím sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění (mzdy za 12/2019) | 6 587 |
| DPH za 4.Q 2019 | 271 |
| Záv. vůči FÚ - daň z příjmu za rok 2019 | 50 |
| Ostatní přímé daně (mzdy za 12/2019) | 2 629 |
| Dotace – zúčtování se SR | 10 390 |
| Dotace - vypořádání vratky v r.2020 (nespotř.f.p.) | 173 |
| Ostatní závazky | 988 |
| Celkem | 33 985 |

Závazek ve výši 10 390 tis. Kč se týká přijaté dotace MŠMT na financování projektu OP VVV – ACTRIS CZ-RI – reg.č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001315.

| Závazky z obchodních vztahů (dodavatelé) | Stav k 31.12.2019 (v tis. Kč) |
|---|----------------------------------|
| Závazky (dodav.) tuzemské - do splatnosti | 1 701 |
| Závazky (dodav.) tuzemské - po splatnosti (do 30 dnů) | 219 |
| Závazky (dodav.) tuzemské - po splatnosti (> 30 dnů) | 8 |
| Celkem | 1 928 |

**F. Doplňující údaje k výkazu zisku a ztrát**

1. Hospodářský výsledek ÚCHP jakožto v.v.i. může být v souladu se zákonem vypořádan pouze přidělem do fondů v.v.i. na základě schválení příslušných orgánů. Hospodářský výsledek za rok 2018 ve výši 4 331 tis. Kč byl převeden do rezervního fondu ÚCHP (ve výši 900 tis. Kč) a do fondu reprodukce majetku (ve výši 3 431 tis. Kč).

Hospodářský výsledek po zdanění za rok 2019 je 4 116 tis. Kč.

| Hospodářský výsledek ÚCHP za rok 2019 (v tis. Kč) | |
|--|-------|
| Výsledek hospodaření před zdaněním | 4 360 |
| Daň z příjmů | 244 |
| Výsledek hospodaření po zdanění | 4 116 |

Daňová povinnost za rok 2019 vznikla ve výši 602 tis. Kč. Výsledná DPPO ve výši 244 tis. Kč se skládá z přeplatku daně z příjmů za rok 2018 ve výši 358 tis. Kč. a daňové povinnosti za rok 2019.

Daňová úspora dle § 20 odst. 7 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů za rok 2018 činila 1.815 tis. Kč a byla využita ke krytí nákladů na vědecké a výzkumné činnosti v podobě spolufinancování investičních nákupů.

2. Celková neinvestiční dotace ÚCHP tvořila 188 796 tis. Kč, z toho 94 732 tis. Kč (50,2 %) tvořila dotace od AV ČR a 94 064 tis. Kč (49,8 %) dotace od ostatních tuzemských a mezinárodních poskytovatelů.

| Struktura provozní dotace (v tis. Kč) | |
|--|---------------|
| Dotace AV ČR | 94 732 |
| v tom podpora VO | 82 242 |
| dotace na činnost | 12 490 |
| Prostředky na výzkum a vývoj | 94 064 |
| GA ČR | 26 442 |
| TA ČR | 35 999 |
| MPO | 8 047 |
| MV | 1 086 |
| MŠMT | 13 312 |
| MK | 2 353 |



| | |
|----------------------|----------------|
| MZE | 2 100 |
| MŽP | 169 |
| Mezinárodní projekty | 4 556 |
| Celkem | 188 796 |

3. ÚCHP odpisuje metodou rovnoměrných účetních odpisů. Za rok 2019 činily účetní odpisy 19 527 tis. Kč.

G. Personální údaje

1. Osobní náklady za rok 2019

Celkové osobní náklady za rok 2019 byly 140 187 tis. Kč, 52 % bylo z institucionálních prostředků, 48 % z ostatních zdrojů (granty, zakázky hlavní a jiné činnosti apod.).

| Osobní náklady za rok 2019 (v tis. Kč) | |
|--|----------------|
| Mzdy | 99 696 |
| Zdravotní a sociální pojištění | 33 458 |
| Příděl do sociálního fondu | 1 988 |
| OON | 2 461 |
| Další sociální náklady | 2 584 |
| Celkem | 140 187 |

2. Stavy pracovníků

| Průměrný počet pracovníků přepočtený (stav k 31.12.) | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Vědecký pracovník | 74,54 | 73,57 | 76,78 |
| Odborný pracovník VaV - VŠ | 46,27 | 45,79 | 53,95 |
| Odborný pracovník VŠ | 3,25 | 4,5 | 4,5 |
| Odborný pracovník SŠ | 9,58 | 8,66 | 11,1 |
| THP pracovník | 13,42 | 11,5 | 11,25 |
| Dělnické profese | 9,58 | 11 | 11 |
| Celkem | 156,64 | 155,02 | 168,58 |



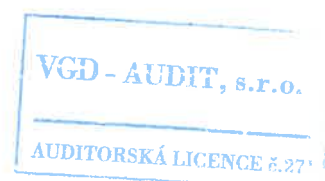
3. Průměrná mzda

| Průměrná mzda za rok 2019 (v tis. Kč) | |
|---------------------------------------|------|
| Vědecký pracovník atestovaný | 65,9 |
| Odborný pracovník VaV – VŠ | 36,1 |
| Odborný pracovník VŠ | 51,4 |
| Odborný pracovník SŠ | 33,2 |
| THP pracovník | 45,9 |
| Dělnické profese | 34,2 |
| Průměr celkový | 46,5 |

4. Odměny statutárům

V roce 2019 byly členům statutárních orgánů vyplaceny odměny stanovené zřizovatelem v celkové výši 288 tis. Kč.

| Odměny statutárům za rok 2019 (v tis. Kč) | |
|---|-----|
| Dozorčí rada | 106 |
| Rada ústavu | 182 |





H. Ostatní informace

1. Po datu účetní závěrky nenastaly žádné významné události, které by měly být uvedeny v této příloze.

Datum sestavení: 06.04.2020

Rozvahový den: 31.12.2019

Vypracoval:

Iveta Kalužová
hlavní účetní

Schválil:

Ing. Michal Šyc, Ph.D.
zástupce ředitele pro ekonomiku

ÚSTAV CHEMICKÝCH PROCESŮ AV ČR, v.v.i.
165 02 Praha 6 - Suchbát, Rozvojová 135
IČO: 67985858 DIČ: CZ 67985858

Ing. Miroslav Punčochář, DSc.
ředitel

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE č.271