



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



VÝROČNÍ ZPRÁVA

O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2021

Výroční zpráva

o činnosti a hospodaření

za rok

2021

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 25. dubna 2022

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 7. června 2022

Radou pracoviště schválena dne: 22. června 2022



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.....	5
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	8
III. Hodnocení hlavní činnosti	9
III. A Celková publikační produkce ústavu za rok 2021	9
III. B Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti za rok 2021	11
III. C Výčet nejdůležitějších patentů a užitečných vzorů za rok 2021	13
III. D Spolupráce s vysokými školami na uskutečnění bakalářských, magisterských a doktorských stud. programů, vzdělávání středoškoláků a veřejnosti v roce 2021	15
III. E Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou v roce 2021 .	17
Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků	17
Výsledky spolupráce s podnik. sférou získané na základě hospodářských smluv ...	19
Spolupráce s veřejnou správou	20
Zapojení do monitorovacích sítí	20
III. F Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště v roce 2021	21
Projekty rámcových programů EU řešené na pracovišti v roce 2021	21
Mezinárodní projekty řešené na pracovišti v roce 2021	21
Akce s mezinárodní účastí, které ÚCHP v roce 2021 organizoval nebo v nich vystupoval jako spolupořadatel	21
Členství v mezinárodních organizacích	21

III. G	Nejvýznamnější popularizační aktivity ÚCHP v roce 2021	22
III. H	Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců ÚCHP v roce 2021	22
IV.	Hodnocení další a jiné činnosti	23
V.	Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce	23
VI.	Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj	23
VII.	Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště	23
VIII.	Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí	24
IX.	Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů	24
X.	Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím	28
Přílohy:		
	Zpráva nezávislého auditora	30
	Zpráva nezávislého auditora pro vedení organizace ÚCHP AV ČR	31
	Rozvaha ke dni 31. 12. 2021	34
	Výkaz zisku a ztráty ke dni 31. 12. 2021	38
	Příloha v účetní závěrce k 31. 12. 2021	40



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) (do 10. 9. 2021) 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) (do 10. 9. 2021)
Ing. Jiří Plešek, CSc. (ÚT AV ČR, AR AV ČR) (od 11. 9. 2021)

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)

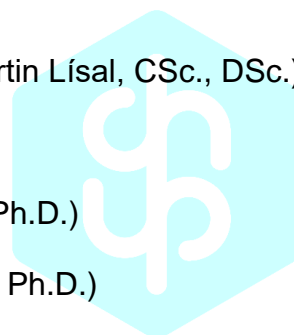
tajemník: Dr. Ing. Vladimír Církva (ÚCHP)

International Advisory Board

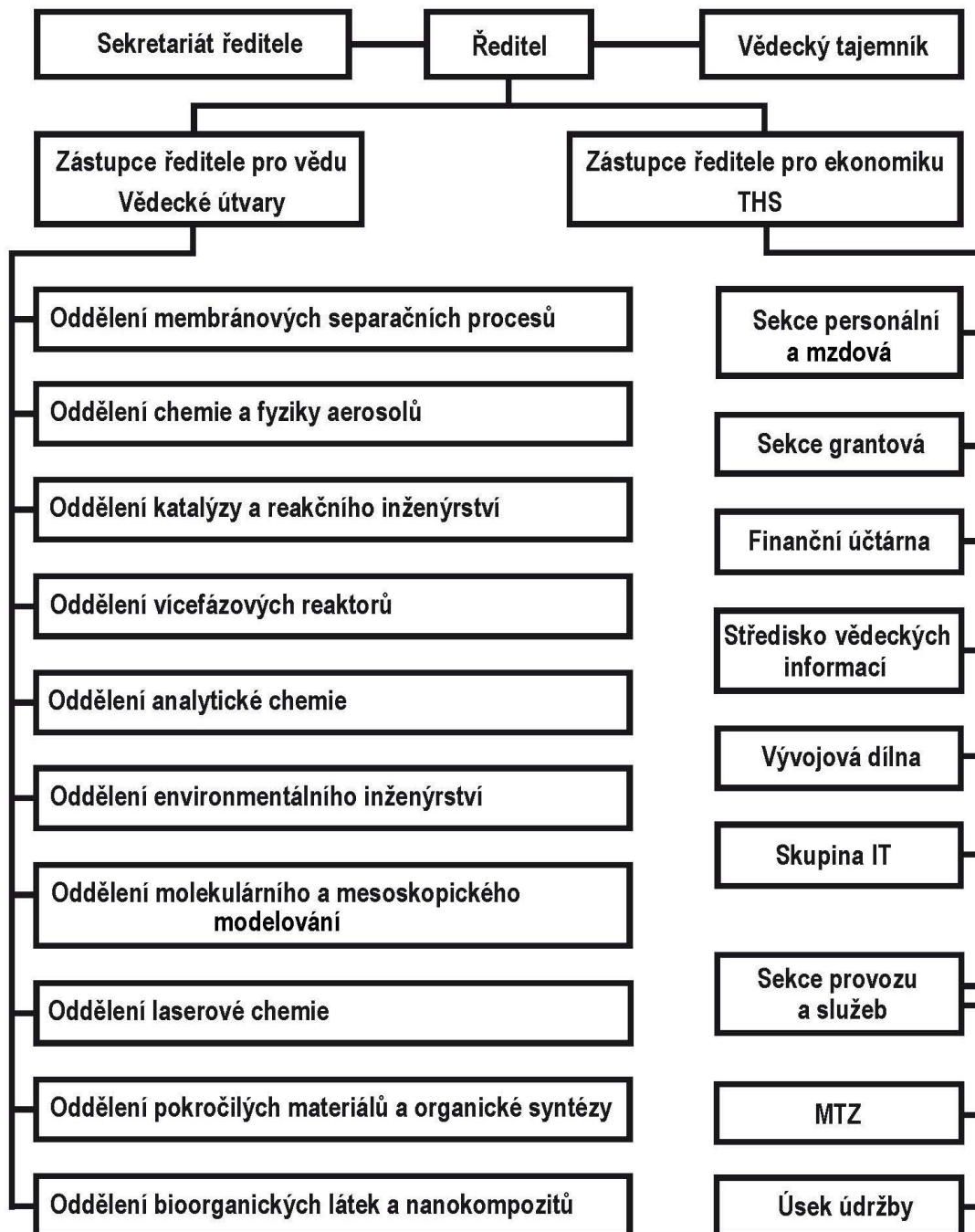
Prof. João G. Crespo	NOVA University Lisbon, Caparica, Portugalsko
Prof. Dr. Angel Irabien	University of Cantabria, Santander, Španělsko
Prof. Dr. Tapio Salmi	Åbo Akademi University, Turku/Åbo, Finsko
Prof. Dr. Frank Dieter Uhling	Graz University of Technology, Graz, Rakousko
Prof. Dr. Alfred Wiedensohler	Leibniz Institute for Tropospheric Research, Leipzig, Německo

Vědecké útvary pracoviště (vedoucí oddělení)

1. Oddělení membránových separačních procesů (Ing. Pavel Izák, Ph.D., DSc. do 14.7.2021.;
Ing. Petr Stanovský, Ph.D. od 15.7.2021)
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 2021 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 2021 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. 2021 se uskutečnilo celkem 10 zasedání Kolegia ředitele v termínech: 20. 1., 3. 3., 7. 4., 12. 5., 2. 6., 30. 6., 2. 9., 6. 10., 10. 11., 9. 12. 2021)

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 2021 se uskutečnily tři zasedání Rady v termínech: 15. 4., 14. 6., 9. 12. 2021.

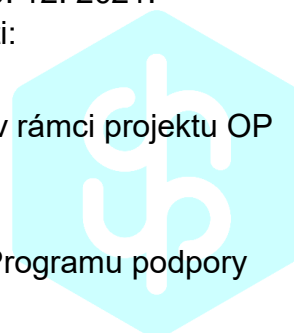
Rada pracoviště projednávala zejména následující významnější záležitosti:

- na svém 58. zasedání (15. 4. 2021):

- (a) schválila návrhy zahraniční stáže (Koštejn, Michálková, Jakubec) v rámci projektu OP VVV Mobilita.

- na svém 59. zasedání (14. 6. 2021):

- (a) schválila návrh ÚCHP (Rotrekl, Bumba) pro jarní kolo žádostí do Programu podpory perspektivních lidských zdrojů na pracovištích AV ČR,



- (b) schválila Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ÚČHP za rok 2020,
- (c) schválila návrh na rozdělení výsledku hospodaření po zdanění za rok 2020,
- (d) schválila návrh rozpočtu ÚČHP na rok 2021.

- na svém 60. zasedání (9. 12. 2021):

- (a) schválila návrh zahraniční stáže (Cerhová) v rámci projektu OP VVV Mobilita (*per rollam*),
- (b) schválila návrh ÚČHP (Pittermanová) pro podzimní kolo žádostí do Programu podpory perspektivních lidských zdrojů na pracovištích AVČR,
- (c) schválila technickou novelu sjednoceného Volebního řádu ÚČHP.

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

Dozorčí rada pracoviště

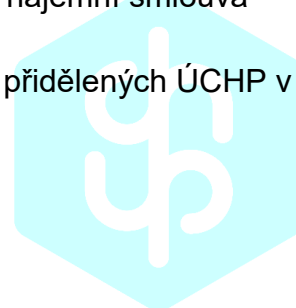
Dozorčí rada ÚČHP zasedala ve dnech 10. června 2021 (29. zasedání) a 10. prosince 2021 (30. zasedání). Hlasování *per rollam* (3x) proběhlo 26. 5. 2021 a 23. 6. 2021 (2x).

Seznam nejdůležitějších stanovisek Dozorčí rady ÚČHP:

- (a) schválila záměr realizovat stavební akci velkého rozsahu „Stavební úpravy na opravu části objektu C8“ (*per rollam*),
- (b) souhlasila s návrhem Výroční zprávy o činnosti a hospodaření za rok 2020,
- (c) vzala na vědomí Zprávu nezávislého auditora o ověření účetní závěrky,
- (d) souhlasila s návrhem rozpočtu ÚČHP pro rok 2021,
- (e) vzala na vědomí výhled rozpočtu ÚČHP na roky 2022-2023,
- (f) schválila Zprávu o činnosti Dozorčí rady ÚČHP za rok 2020,
- (g) zhodnotila manažerské schopnosti ředitele ústavu Ing. Miroslava Punčocháře, CSc., DSc. stupněm 3 – vynikající,
- (h) určila auditorem pro ověření účetní závěrky ÚČHP za rok 2021 firmu VGD-AUDIT, s.r.o., IČ 63145871, se sídlem Bělehradská 314/18, 140 00 Praha 4-Nusle,
- (i) vydala předchozí souhlas k uzavření Smlouvy o nájmu prostoru sloužícího podnikání mezi ÚČHP a společností PharmaCan,
- (j) vzala na vědomí přehled smluv ÚČHP zveřejněných v Registru smluv od 16. 12. 2020 do 10. 6. 2021 (*per rollam*),
- (k) vzala na vědomí Zprávu o výsledcích veřejnosprávních kontrol vykonaných na ÚČHP v roce 2020 (*per rollam*),
- (l) vzala na vědomí přehled smluv ÚČHP zveřejněných v Registru smluv od 11. 6. 2021 do 6. 12. 2021,
- (m) vydala předchozí souhlas k uzavření Dodatku č. 3, kterým se mění nájemní smlouva mezi ÚČHP a Střediskem společných činností AV ČR, v. v. i.,
- (n) vzala na vědomí informaci o nákladných investicích pod 16 mil. Kč přidělených ÚČHP v konkurzu AV ČR na rok 2022.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

Nebyly provedeny žádné změny zřizovací listiny.



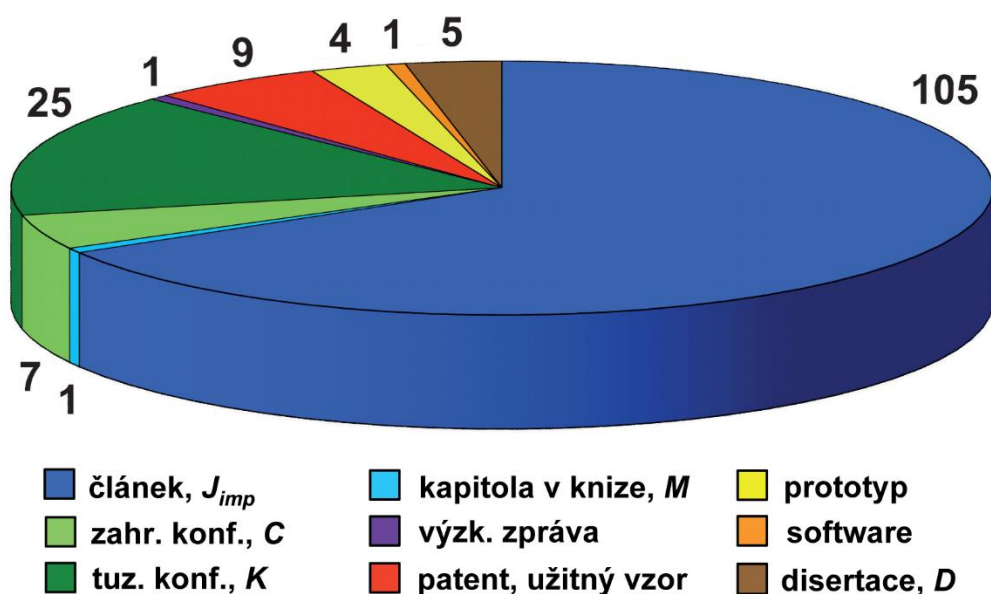
III. Hodnocení hlavní činnosti

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 2021

Publikační produkce ÚCHP vytvořená v rámci hlavní činnosti čítá **105** původních prací (J_{imp}), **1** kapitola v knihách (M), **7** příspěvků na zahraničních konferencích (C), **25** příspěvků na tuzemské konferenci (K), **1** výzkumnou zprávu, **9** udělených patentů a užitných vzorů, **4** prototypy, **1** software a **5** obhájených disertací (D). Počet konferenčních příspěvků za rok 2021 byl výrazně ovlivněn pandemií Covid-19 (zrušené mezinárodní konference).

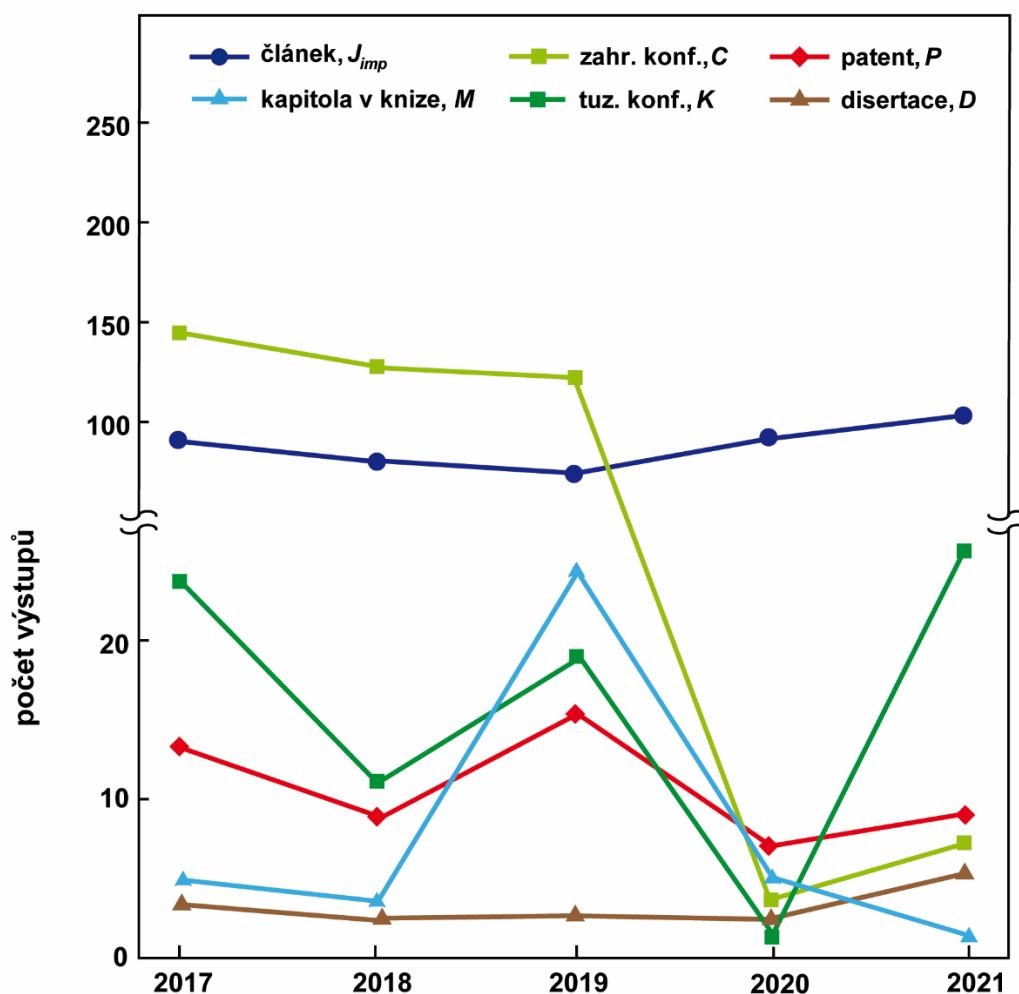
Publikační produkce 2021



Vývoj trendů v uplatněných výsledcích ÚCHP za posledních 5 let (období 2017 – 2021) ve struktuře postihující hlavní typy výsledků dodávaných do databáze RIV Informačního systému VaVal (<https://www.rvi.cz/>) a Evidence výsledků vědecké práce v AV ČR, tzv. systém ASEP (<https://www.lib.cas.cz/asep/>), ukazuje následující graf:



Vývoj publikační aktivity 2017 - 2021



Z grafu je vidět, že došlo stejně jako loni k velkému poklesu počtu příspěvků na zahraničních konferencích (C), který byl způsoben jejich zrušením vlivem pandemie Covid-19. Mírně se zvýšil oproti loňskému roku počet tuzemských (K) konferencí. Naopak počet článků v impaktovaných časopisech (J_{imp}) opět výrazně vzrostl (105 ks), jak je vidět v porovnání s minulými roky. Zajímavý je zvyšující se počet patentů, užitečných vzorů a v neposlední řadě i obhájených disertací.

Trendy ve struktuře kvality publikovaných vědeckých prací (rozdělené na decily a kvartily) v posledních čtyřech letech jsou vidět v níže uvedené tabulce (podle Web of Science). Důležité je, že v poslední době výrazně přibývá článků publikovaných v kvalitních časopisech (D1 a Q1).

Trendy ve struktuře kvality publikovaných prací

Rok / kvartil	D1	Q1	Q2	Q3	Q4	Celkem
2021	20	40	36	7	2	105
2020	17	31	37	5	3	93
2019	11	26	29	9	8	83
2018	10	39	19	18	2	88

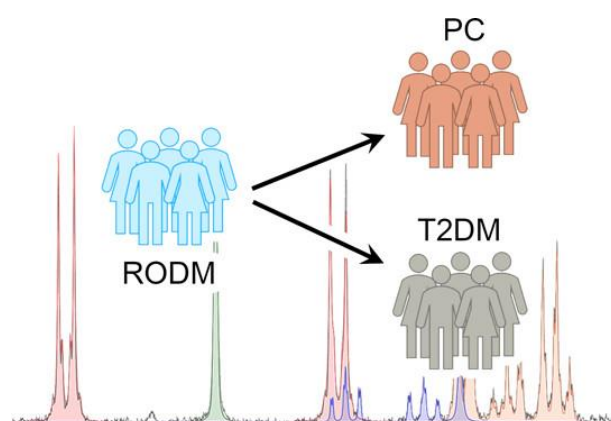
III. B Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti za rok 2021

Raná detekce rakoviny slinivky u pacientů s cukrovkou 2. typu

(Ing. Jan Sýkora, Ph.D., +420 220 390 307, sykora@icpf.cas.cz)

L. Michálková, Š. Horník, J. Sýkora, L. Habartová, V. Setnička, B. Bunganič: Early Detection of Pancreatic Cancer in Type 2 Diabetes Mellitus Patients Based on ^1H NMR Metabolomics. *J. Proteome Res.* **2021**, 20(3), 1744 – 1753. doi: [10.1021/acs.jproteome.0c00990](https://doi.org/10.1021/acs.jproteome.0c00990)

NMR metabolomika využívá ^1H NMR spektroskopii pro diagnostiku různých onemocnění. Analýzou metabolitů v krevních vzorcích se podařilo rozlišit pacienty s rakovinou slinivky (PC) jak od kontrolních jedinců, tak od pacientů s cukrovkou 2. typu (RODM). Jako diabetes 2. typu bývá totiž často označen i tzv. pankreatogenní diabetes, který je považován za první projev rakoviny slinivky. Úspěšná diskriminace pacientů s rakovinou a pacientů s cukrovkou umožnila vytvořit predikční model pro stanovení, zda se u cukrovkářů v budoucnu vyvine rakovina nebo se stanou stabilními diabetiky.



Znázornění profilování sloučenin v NMR spektru a využití získaných dat pro rozlišení jednotlivých skupin pomocí vícerozměrné statistické analýzy

Studium nukleace pomocí modelu přestupu hmoty v laminární sou proudé komoře

(Ing. Tereza Trávníčková, Ph.D., +420 220 390 262, travnickovat@icpf.cas.cz)

T. Trávníčková, J. Havlica, M. Kozakovič, J. Hrubý, V. Ždímal: Derivation and Validation of a Simplified Analytical Mass Transfer Model of the Laminar Co-flow Tube for Nucleation Studies. *Int. J. Heat Mass Transf.* **2021**, 179(NOV 2021), 121705. doi: [10.1016/j.ijheatmasstransfer.2021.121705](https://doi.org/10.1016/j.ijheatmasstransfer.2021.121705)

Článek popisuje laminární sou proudou komoru, která je unikátní zařízení vyvinuté ke studiu homogenní nukleace v binárních a ternárních směsích. Dále je představeno odvození a ověření analytického modelu přenosu hmoty při homogenní nukleaci v této komoře a jeho srovnání s novými experimentálními daty a CFD simulacemi pro různé podmínky. Presentovány jsou nové podrobnosti o procesech přenosu hmoty v komoře a nový soubor experimentálních dat pro tvorbu částic v systému kyselina sírová-voda.

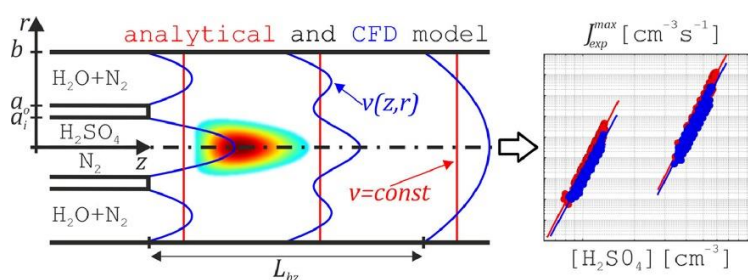


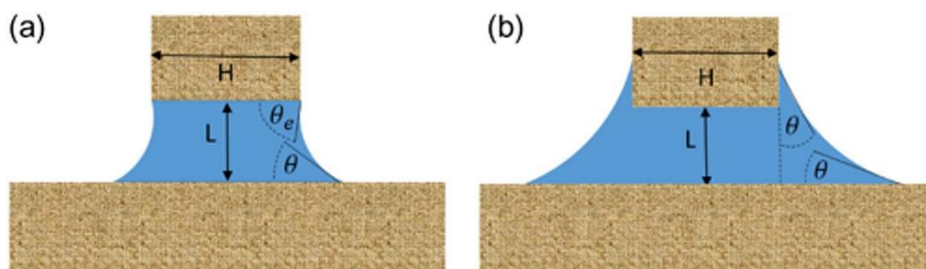
Schéma laminární sou proudé komory a porovnání analytického modelu s experimentálními daty a numerickými simulacemi

Porozumění fázového chování tekutin v kontaktu s pevnými stěnami dané geometrie

(Doc. Mgr. Alexandr Malijevský, Ph.D., DSc., +420 737 754 140, malijevsky@icpf.cas.cz)

A. Malijevský, A.O. Parry: Edge Contact Angle, Capillary Condensation, and Meniscus Depinning. *Phys. Rev. Lett.* **2021**, 127(11), 115703. doi: [10.1103/PhysRevLett.127.115703](https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.127.115703)

Studovali jsme fázové chování tekutin v otevřené kapiláře sestávající ze stěny konečné délky H , která je ve vzdálenosti L od makroskopické rovinné stěny. Tento systém vykazuje velmi bohaté fázové chování, a to kapilární kondenzace a spojitého fázového přechodu odtržení menisku. V závislosti na poměru L/H lze kondenzaci v systému rozdělit do tří různých režimů. Pro zmiňované fázové přechody jsme navrhli škálovací teorie, které propojují popis těchto jevů s flukтуаčními teoriemi pro smáčení.



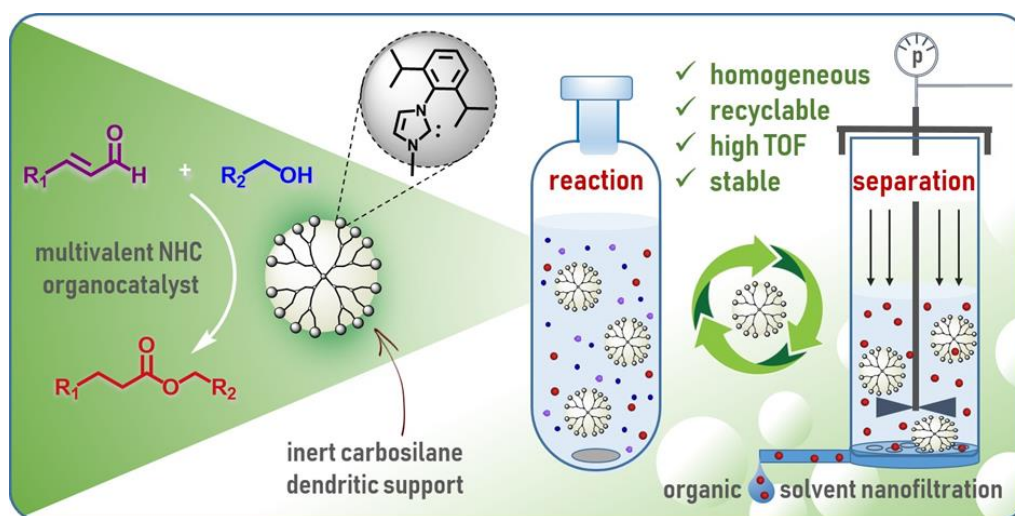
Schématická ilustrace dvou stavů, kde (a) menisky jsou napojeny na hrany horní stěny pod okrajovým úhlem θ_e nebo (b) část kapaliny je mimo kapiláru a menisky svírají se stěnami úhel θ

Poly(imidazoliové) karbosilanové dendrimery

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

A. Krupkova, K. Kubatova, L.C. Stastna, P. Curinova, M. Mullerova, J. Karban, J. Cermak, T. Strasak: Poly(imidazolium) Carbosilane Dendrimers: Synthesis, Catalytic Activity in Redox Esterification of α,β -Unsaturated Aldehydes and Recycling via Organic Solvent Nanofiltration. *Catalysts* **2021**, 11(11), 1317. doi: [10.3390/catal11111317](https://doi.org/10.3390/catal11111317)

V naší laboratoři byly připraveny tři série karbosilanových dendrimerů, které jsou periferně funkcionalizované imidazolióvými skupinami a jejich monovalentní modely jakožto prekurzory N -heterocyklických karbenů (NHC). Následně byla testována katalytická aktivita modelových a dendritických karbenů v redox esterifikaci α,β -nenasycených aldehydů a také byl studován vliv substituce, generace dendrimeru, reakční teploty a struktury substrátu. Nakonec byla prokázána efektivita recyklace dendritických karbenů pomocí organofilní nanofiltrace.



Recyklace dendritických karbenových katalyzátorů organofilní nanofiltrací

III. C Výčet nejdůležitějších patentů a užitných vzorů za rok 2021

Patenty

Sposób izolowania rtęci z roztworu i urządzenie do realizacji tego sposobu (Způsob izolace rtuti z roztoku a zařízení k provádění tohoto způsobu)

(Ing. Michal Šyc, Ph.D., +420 220 390 261, syc@icpf.cas.cz)

M. Punčochář, M. Šyc, P. Stanovský, V. Veselý: Pat. No PL237801. Applied: 31.10.19, Patented 31.05.21. Majitel: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.

Vynález se týká způsobu izolace rtuti z roztoku, zejména ve formě komplexních iontů rtuti, kdy je do katodové komory elektrodialyzační jednotky přiváděn roztok obsahující rozpuštěné kovové soli a soli rtuti a do její anodové komory oddělené od katodové aniontovou propustnou membránou je umístěn elektrolyt. Následně se roztok podrobí elektrolýze. Tento proces a zařízení umožňují dekontaminaci odpadních vod a dalších roztoků obsahujících rtuť bez potřeby přidávání sorbentů či jiných činidel.

Užitné vzory

Zařízení na čištění knih a archiválií

(RNDr. Ludmila Mašková, Ph.D., +420 220 390 247, maskova@icpf.cas.cz)

L. Mašková, J. Smolík, J. Ondráček: Pat. No: 34970/PUV 2021-38552. Applied: 11.02.21, Patented: 30.03.21. Majitel: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.

Technické řešení se týká zařízení na čištění prachových částic z povrchů knih a archiválií pomocí dvoufázového spreje částic oxidu uhličitého v nosném plynu. Zařízení pracuje za kontinuálního monitoringu ošetřovaného objektu, zabraňuje druhotné kontaminaci a umožňuje pozdější analýzu odstraněných částic. Zařízení je využitelné pro restaurátorská pracoviště kulturních i jiných typů institucí, soukromé restaurátory i restaurátorské školy. Toto zařízení je možné využívat samostatně nebo ho zakomponovat jako součást čistící linky.

Záměs a solidifikát popílku

(Ing. Michal Šyc, Ph.D., +420 220 390 261, syc@icpf.cas.cz)

M. Šyc, E. Korotenko, L. Grič, T. Baloch, P. Drápela: Pat. No 35666/PUV 2021-39295. Applied: 21.10.21, Patented: 16.12.21 Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; CHEMCOMEX, a.s.; Pražské služby, a.s.; Plzeňská teplárenská, a.s.

Technické řešení se týká solidifikátu popílku ze zařízení pro energetické využití odpadů. Solidifikát popílku má oproti zdrojovému popílku nižší hmotnost a je vhodný pro skládkování na skládce pro ostatní odpady. Využití tak nachází při ekologickém skládkování odpadů.

Zařízení pro přípravu tekutého aditiva do asfaltové směsi

(Ing. Jiří Sobek, Ph.D., +420 220 390 334, sobek@icpf.cas.cz)

J. Sobek, V. Veselý, D. Zika, P. Vacková: Pat. No 35582/PUV 2021-39264. Applied: 13.10.21, Patented: 30.11.21. Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; Pozemní komunikace Bohemia, a.s., Kladno, Kročehlavy.

Technické řešení se týká zařízení pro přípravu tekutých aditiv do asfaltové směsi. Zařízení je zejména vhodné pro výrobu aditiva na bázi směsi metylesterů vyšších mastných kyselin a minerálních olejů.

Zařízení pro velkoobjemový odběr aerosolových částic

(Ing. Jaroslav Schwarz, CSc., +420 220 390 240, schwarz@icpf.cas.cz)

P. Vodička, J. Schwarz, J. Slezák, Š. Horník, J. Sýkora: Pat. No: 34859/PUV 2021-38398, Applied: 22.12.20, Patented: 23.02.21. Majitel: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.

Zařízení pro velkoobjemový odběr aerosolových částic lze využít při průmyslové výrobě aerosolových odběrových zařízení. Následně je možno vzorkovač vybavený tímto zařízením využívat při technologických a environmentálních aplikacích, a to na všech lokalitách, kde je možno vzorkovač připojit na centrální vakuum nebo sací pumpu. V takovém případě je možno vzorkovat aerosol za všech klimatických podmínek. Vzorky aerosolu lze následně využít např. k analýzám toxických látek v ovzduší nebo používat k analýzám pomocí přístrojů, které vyžadují větší množství vzorku.

Katalyzátor na bázi MgO pro Guerbetovu reakci primárních alkoholů

(Mgr. Luděk Kaluža, Ph.D., +420 220 390 270, kaluza@icpf.cas.cz)

L. Kaluža, D. Gulková, J. Kolena, L. Skuhrovcová: Pat. No 35611/PUV 2021-39305. Applied: 25.10.21, Patented: 30.11.21. Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; ORLEN UniCRE, a.s.

Katalyzátor na bázi MgO ve formě pevných částic je obohacený Ni či Co a vykazuje aktivitu při reakčních teplotách 250 až 400°C pro Guerbetovu reakci primárních alkoholů vyrobených fermentací odpadní biomasy (bio-ethanol) za vzniku β -alkylovaných dimerních alkoholů (jako *n*-butanol). Směs ethanolu a *n*-butanolu pak může sloužit jako náhrada konvenčního motorového benzínu.

Mobilní zařízení pro pneumatické čištění knihovních a archivních dokumentů

(RNDr. Ludmila Mašková, Ph.D., +420 220 390 247, maskova@icpf.cas.cz)

P. Vávrová, J. Neoralová, D. Novotná, M. Součková, K. Kocová, T. Křížová, L. Mašková, J. Smolík: Pat. No 35387/PUV 2021-39045. Applied: 28.07.21, Patented: 07.09.21. Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; Národní knihovna České republiky

Předmětem technického řešení je zařízení pro pneumatické čištění knihovních a archivních dokumentů pomocí dvoufázového spreje sněhových částic oxidu uhličitého v nosném plynu. Zařízení umožňuje provoz přímo v místě uložení objektu, zabraňuje jeho druhotné kontaminaci a riziku expozice obsluhující osoby.

Zařízení pro separaci mikroplastů z vod

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

P. Mašín, P. Najmanová, L. Wimmerová, O. Šolcová, P. Dytrych, M. Spáčilová, Z. Nováková: Pat. No 35305/PUV 2021-38973. Applied: 08.07.21, Patented: 03.08.21. Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; DEKONTA, a.s.; Pražské vodovody a kanalizace, a.s.; Česká zemědělská univerzita v Praze

Zařízení, které je založené na sorbentech na bázi přírodních jíílů, slouží pro separaci mikroplastů z vod a je průmyslově využitelné pro dočišťování nebo případně při úpravě pitných vod, a to jak v kontinuálním, tak i ve vsádkovém režimu.

Heterogenní katalyzátor pro hydrogenolýzu přírodních polyolů

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

L. Skuhrovcová, J. Kocík, J. Kolena, D. Kurnrtová, O. Šolcová, K. Soukup, L. Kaluža: Pat. No 35662/PUV 2021-39301. Applied: 25.10.21, Patented: 14.12.21. Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; ORLEN UniCRE, a.s.

Heterogenní bifunkční katalyzátor, který obsahuje redukční (Cu, Mg, Fe) a bazická aktivní centra, je účinný pro hydrogenolýzu polyolů jako cukerných alkoholů s 5 až 6 uhlíkovými atomy v řetězci. Rovněž se vyznačuje vysokou mechanickou pevností a kombinací aktivity, selektivity, stability v reakčním prostředí a mechanické pevnosti překonává dosud známé Cu katalyzátory, které lze využít pro hydrogenolýzu sorbitolu bez nutnosti přidání alkálie do suroviny pro hydrogenolýzu.

III. D Spolupráce s vysokými školami na uskutečnění bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů, vzdělávání středoškoláků a veřejnosti v roce 2021

Bakalářský program

Název VŠ	Předměty
VŠCHT Praha	Alternativní zdroje energie I; Chemické a bilanční výpočty; Laboratoř chemického inženýrství s projektem; Chemické inženýrství I; Farmaceutické inženýrství; Fyzikální chemie mikrosvětla; Organická chemie; Spřažené metody pro analýzu léčiv; Urban Mining
UJEP Ústí n. L.	Chemické inženýrství; Energetika a životní prostředí; Numerická matematika I; Odpadové hospodářství; Organická chemie I; Paralelní programování; Počítačové modelování ve vědě a technice; Simulace transportních jevů I; Statistická fyzika; Toxikologie I; Toxikologie, znečištění ŽP a zdraví obyvatelstva; Úvod do matematiky II; Úvod do molekulárních simulací; Zásady odborné prezentace; Zpracování ropy a petrochemie

Magisterský program

Název VŠ	Předměty
VŠCHT Praha	Bioinženýrství; Fyzikální chemické principy membránových procesů; Hydromechanické procesy; Procesní projekt; Chemické technologie pro procesní inženýrství; Kultivační techniky a modelování bio-procesů, speciální laboratoř Sladařství; Laboratoř analýzy paliv; Matematické metody ve fyzikální chemii; Statistická termodynamika, molekulové modelování a simulace; Úvod do moderní teorie fázových přechodů
UK Praha	Adiktologie; Aerosolové inženýrství; Experimentální psychofarmakologie, současný výzkum psychedelik a psychedelická psychoterapie; Fyzikální organická chemie; Meteorologie a klimatologie; Struktura a reaktivita; Toxické látky přírodního původu; Toxikologie rostlinných a živočišných toxinů; Vybrané kapitoly z praktické toxikologie
UJEP Ústí n. L.	CFD simulace; Dekontaminační a bioremediační technologie; Fyzikální chemie; Heterocyklické a organokovové sloučeniny; Matematické modelování; Matematika pro chemiky; Molekulární dynamika; Numerická matematika II; Organická chemie II; Počítačové modelování ve vědě a technice; Programování v chemii; Úvod do mezoskopických simulací; Toxikologie; Zásady odborné komunikace
VŠB-TU Ostrava	Laboratoř procesního inženýrství; Procesní chemie v energetice; Přenos tepla a hmoty
University of Kwa-Zulu Natal, JAR	Laboratory - Industry Project 1

Doktorský program

Název VŠ	Předměty
VŠCHT Praha	Aerosolové inženýrství; Aplikovaná termodynamika; Bubliny, kapky, částice; Energetické využití biomasy; Fotochemie; Fyzikální chemie pro technologickou praxi; Mikrovlnná chemie; Optické senzory pro měření v chemických a biochemických reaktorech; Superkritická rozpouštědla; Texturní charakteristiky porézních materiálů; Úvod do nevratné termodynamiky: teorie a praxe; Vícefázové reaktory
UK Praha	Aerosolové inženýrství
UJEP Ústí n. L.	Analytická chemie životního prostředí, Molekulární dynamika, Numerická matematika, Odborná prezentace v angličtině, Počítačové modelování granulárních materiálů, Pokročilé metody numerické matematiky, Pokročilé počítačové modelování částicových soustav

Praktické kurzy (kvůli pandemii COVID-19 jsme neorganizovali vzdělávací kurzy)

Číslo	Název	Popis (cíl)	Počet účast. (zahr.)	Místo a datum konání
-------	-------	-------------	----------------------	----------------------

Účast pracoviště na sekundárním vzdělávání (středoškolská výuka)

Číslo	Akce	Pořadatel/škola	Činnost
1	Středoškolská odborná činnost	Masarykova střední škola chemická, Praha	Vedení stáže a odborné praxe „Rovnováha kapalina-pevná látka ve vodných směsích 1-butyl-3-methylimidazolium sacharinátu“ studentek 4. ročníku MSŠCH, které práci prezentovaly na školním kole SOČ (umístění na 2. místě).
2	Středoškolská odborná činnost	Gymnázium Jana Palacha, Mělník	Vedení stáže a práce SOČ: Charakteristika atmosférického aerosolu na pozadové stanici ve Střední Evropě, ve svém oboru (ochrana životního prostředí) skončil student na 2. místě v národním kole SOČ.

Vzdělávání veřejnosti

Číslo	Akce	Pořadatel	Činnost
1	Seminář "Půda v ohrožení a co s tím"	Český spolek pro péči o životní prostředí při ČSVTS, SZÚ a ÚCHP	Sedm přednášek prezenčně i on-line v rámci Strategie AV21 „Potraviny pro budoucnost“
2	Přednáška pro středoškolské studenty (16. června 2021)	ÚCHP	Hodinová přednáška pro veřejnost: „Jak se šíří COVID?“
3	Přednáška na Letní škole pro pedagogy (24. srpna 2021)	VŠCHT Praha a Národní technická knihovna	Hodinová přednáška pro pedagogy: „Jak se šíří COVID?“
4	Konference „(Nano)technologie v mimořádných situacích“ (11. června 2021)	Technická univerzita v Liberci	Třiceti minutový moderovaný rozhovor v rámci panelu „Zkušenosti a výzvy“
5	Přednáška pro středoškolské studenty, účastníky ekologické olympiády (1. října 2021)	ÚCHP	Třiceti minutová přednáška na téma: „Exkurze do světa aerosolu“
6	Přednáška spojená s exkurzí (1. září 2021)	MUNI v Brně	Dvě hodiny trvající exkurze a přednáška na téma „Atmosférické aerosoly, jejich zdroje, osud v atmosféře a jejich měření“
7	Přednáška pro nadané středoškolské studenty v rámci projektu „Podpora talentů“ (12. května 2021)	Science In	Hodinu a půl trvající přednáška na téma: „Aerosoly. Co jsou zač? Kde je můžeme potkat? Dají se změřit/zvážit?“

Tituly vydané na pracovišti

Letos nebylo nic vydáno (národní konference byly zrušeny vlivem pandemie Covid-19).

III. E Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou v roce 2021

Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků

GAČR

Doba řešení	Název projektu	Řešitel	Další účastníci
2020-2022	Separace enantiomerů chirálními membránami: Experiment a simulace	P. Izák	ÚMCH; UJEP; FCHT VŠCHT
2020-2022	Mikrofluidní reaktory s vloženými semi-permeabilními membránami pro přípravu speciálních chemikálií	P. Izák	FCHI VŠCHT
2021-2023	Inovativní plazmově-chemická a chemická syntéza katalyzátorů na bázi směsných oxidů niklu pro oxidaci těkavých organických polutantů	K. Jiráková	FZÚ; FCHT VŠCHT
2019-2021	Dynamika nestacionárních dějů v plyno-kapalinových soustavách	M. Růžička	FCHI VŠCHT
2020-2022	Nové nanomateriály pro separaci aniontů	P. Cuřínová	FCHT VŠCHT
2021-2023	Kapacitní deionizace: Porozumění pomocí molekulárního modelování	M. Lísal	JU ČB; PřF; FCHI VŠCHT
2020-2022	Příprava a charakterizace hybridních plazmonických nanostruktur se silnou chirální odezvou	J. Storch	FCHT VŠCHT
2020-2022	Hybridní nanovesikuly exosom-dendrimer pro genovou terapii a cílenou dopravu léčiv	J. Čermák	PřF UJEP

Ministerstvo kultury

Doba řešení	Název projektu	Řešitel	Další účastníci
2018-2022	Výzkum a vývoj pokročilých technik čištění knih a rukopisů	J. Smolík	NK ČR

Ministerstvo vnitra

Doba řešení	Název projektu	Řešitel	Další účastníci
2021-2022	Systém testování opakovaně použitelnosti respirátorů proti virům a dalším biologickým hrozbám	J. Ondráček	SÚJCHBO
2021-2025	Expresní a portativní detekce zakázaných sloučenin s použitím inovativních technik: flexibilní a chirální SERS, selektivní povrchová extrakce, neuronové sítě	J. Storch	VŠCHT, FCHT

MŠMT

Doba řešení	Název projektu	Řešitel	Další účastníci
2020-2022	Nové membránové materiály pro efektivní separaci kyselých polutantů ze vzduchu	P. Izák	FCHI VŠCHT
2020-2022	ACTRIS – účast ČR	V. Ždímal	ČHMÚ; PřF MU; ÚVGZ

2020-2022	ACTRIS-CZ RI 2	V. Ždímal	MU, Recetox; ÚVGZ, CzeCOS
2018-2022	Strategické partnerství pro environmentální technologie a produkci energie	M. Šyc	FSI VUT; EVECO Brno s.r.o.; UNIS, a.s.; ÚVGZ
2019-2022	Charakterizace biologických vlastností karbosilanových dendrimerů a jejich potenciální využití v oblasti nádorové terapie	T. Strašák	PfF UJEP

Ministerstvo zemědělství

Doba řešení	Název projektu	Řešitel	Další účastníci
2021-2023	Komplexní posouzení aplikace upravených čistírenských kalů v zemědělství s ohledem na mikropolutanty	M. Pohořelý	FŽP ČZU; MÚ; SZÚ; VÚMOP
2019-2023	Dlouhodobý test aplikace biocharu vyrobeného z odpadní biomasy do zemědělské půdy za účelem řešení problematiky sucha v intenzivně zemědělsky využívaných oblastech ČR	M. Pohořelý	FŽP ČZU; Hedviga Group, a.s.; Roman Noll

MPO

Doba řešení	Název projektu	Řešitel	Další účastníci
2019-2021	Vývoj sušicího zařízení CASND Atomizer II pro výrobu enkapsulovaných materiálů	J. Ondráček	Vzduchotechnik, s.r.o.
2019-2022	Pokročilé sorbenty pro separaci mikroplastů a mikropolutantů z vod	O. Šolcová	Dekonta, a.s.; Pražské vodovody a kanalizace, a.s.; FŽP ČZU
2019-2022	Vývoj zařízení a postupu pro tvorbu mikročástic pomocí superkritického antisolventu	M. Sajfrtová	Asipo, s.r.o.
2018-2021	Získávání a využití rostlinných látek s účinky proti stresovým a jiným neurodegenerativním chorobám	M. Sajfrtová	Asipo s.r.o.; FPBT VŠCHT

TAČR

Doba řešení	Název projektu	Řešitel	Další účastníci
2019-2024	Membránová separace oxidu uhličitého ze spalin a jeho následné využití	P. Izák	MemBrain s.r.o.; MEGA a.s.; ÚFP; ÚMCH
2020-2026	Integrovaný systém výzkumu, hodnocení a kontroly kvality ovzduší	V. Ždímal	ČHMÚ; ČGC; ÚI; VÚKOZ; FE ČVUT; CZP UK; VEC VŠB-TUO
2021-2023	Nové přístupy pro cenově dostupná environmentálně šetrná maziva	P. Stavárek	VŠB-TUO, FMT; BIONA JERSÍN; SINTEF
2019-2022	Biorafinace jako oběhové technologie	O. Šolcová	Algamo s.r.o.; BFÚ; BÚ; BRIKLIS, spol. s r.o.; EcoFuel Laboratories s. r.o.; MBÚ; RABBIT Trhový Štěpánov a.s.; REMA Systém a.s.; Mgr. David Novotný; UniCRE; ÚVGZ; VÚKOZ; FŽP ČZU; FEL ČVUT; FPBT VŠCHT
2018-2021	Využití nanoaditiv pro zvýšení účinnosti přenosu tepla a chladu u teplosměnných kapalin	J. Tihon	CLASSIC Oil, s.r.o.; ÚT

2020-2023	Biostimulační přípravky na bázi mikroskopických řas pro použití v zemědělství	I. Brányiková	AGRITEC, výzkum, šlechtění a služby, s.r.o.
2020-2022	Modifikovaná asfaltová pojiva pro aplikaci R-materiálů do asfaltových směsí	J. Sobek	Pozemní komunikace Bohemia, a.s.
2020-2023	Nové postupy pro účinnou separaci kovů a minerálů z jemné frakce škváry	J. Šyc	Pražské služby, a.s.
2019-2021	Komplexní řešení popílkového hospodářství pro zařízení na energetické využití odpadů	M. Šyc	Plzeňská teplárenská, a.s.; Pražské služby, a.s.; CHEMCOMEX Praha, a.s.
2021-2023	Modifikované vodní sklo	J. Sobek	Vodní sklo, a.s.
2021-2024	Získávání solí a kovů z technologických proudů ZEVO	M. Šyc	TERMIZO, a.s.; Dekonta, a.s.
2021-2026	Centrum environmentálního výzkumu: Odpadové a oběhové hospodářství a environmentální bezpečnost	M. Šyc	ČIAŽP; VÚVH TGM; MU, ESF; UK, PŘF; VŠB - TU Ostrava, FBI; VŠCHT, FTOP; VUT, FBI
2019-2022	Efektivní využití odpadů z čistíren odpadních vod – integrace energetického a materiálového využití čistírenského kalu	M. Šyc	EVECO Brno, s.r.o.; CHEVAK Cheb, a.s.
2019-2022	Národní centrum pro energetiku	M. Šyc	VŠB-TUO, Centrum ENET; ATEKO a.s.; Centrum výzkumu Řež s.r.o.; COMTES FHT a.s.; ČEZ Distribuce, a. s.; ČEZ, a.s.; Doosan Škoda Power s.r.o.; E.ON Distribuce, a.s.; EGC - EnerGoConsult ČB s.r.o.; ELVAC a.s.; ENERCON Dobříš s.r.o.; MEgA - Měřicí Energetické Aparáty, a.s.; SMOLO a.s.; ŠKODA JS a.s.; ÚT; Veolia Energie ČR, a.s.; Vyncke s.r.o.; VZLÚ; VZÚ Plzeň; ZAT a.s.; FS ČVUT; FEKT VUT; FE ZČU

Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou získané na základě hospodářských smluv

Číslo	Zadavatel	Výsledek	Uplatnění
1	17 firem z ČR a EU	Měření filtrační účinnosti dodaných filtračních materiálů pro záchyt viru SARS-CoV-2	Ochrana osob před virem SARS-CoV-2
2	Pražské služby, a.s.	Studie proveditelnosti: Linka na separaci kovů a barevných kovů ze škváry ZEVO s cílem následného stavebního využívání škváry	Podklad pro realizaci škvárového hospodářství ZEVO Malešice
3	SUJCHBO, v.v.i.	Moderní metody detekce a identifikace nebezpečných CBRN látek a materiálů, metody snížení jejich nebezpečnosti a dekontaminace; moderní prostředky ochrany osob	Ochrana osob
4	ČVUT, Fakulta strojní	Termogravimetrická analýza elementárního a organického uhlíku na vzorcích emisí z motorů	Zlepšený chod motoru

Číslo	Zadavatel	Výsledek	Uplatnění
5	SYNTHESIA a.s.	Měření povrchových napětí a kontaktních úhlů pigmentů	Chemická výroba
6	SYNTHOMER a.s.	Studium mikroreaktorů pro katalytickou oxidaci v plynné fázi	Chemická výroba
7	Energotrans, a.s.	Měření atmosférického aerosolu u uhelné elektrárny Mělník	Zlepšení procesu spalování uhlí
8	Oxygen Biotech, s.r.o.	Analýza velikosti částic v aerosolu roztoku léčiva generovaných různými druhy nebulizátorů	Zlepšení funkce rozprašovače
9	Saunia, s.r.o.	Aplikace matematického modelu šíření onemocnění COVID19 v prostorách komplexu Saunia Krakov	Ochrana zdraví před onemocněním COVID-19
10	PRO-ARK	Stanovení koncentrace čpavku v depozitáři Nový trezor Národního archivu	Ochrana archiválií

Spolupráce s veřejnou správou

Číslo	Dosažený výsledek	Oblast uplatnění	Uživatel
1	Návrh nové legislativy pro využití škváry, konkrétně paragrafu 7 a navazujících příloh ve vyhlášce 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady	Paragraf nastavuje specifické podmínky využití škváry ve stavebním průmyslu	MŽP, provozovatelé ZEVO

Zapojení do monitorovacích sítí

Evropské stanice pro pokročilý výzkum atmosférických aerosolů

Provozovatel: ÚCHP ve spolupráci s ČHMÚ a Ústavem výzkumu globální změny AV ČR

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.

Početní rozdělení velikosti aerosolových částic na pozadřové stanici Košetice a městské pozadřové stanici Praha-Suchdol

Provozovatel: ÚCHP ve spolupráci s ČHMÚ

Program: ACTRIS / ACTRIS2

Důvody zapojení: Pro dosažení větší proměnlivosti okolních podmínek byl zkoumán atmosférický aerosol během dvou ročních období (léto a zima) a na dvou lokalitách (městská pozadřová stanice Praha Suchdol a pozadřová stanice Košetice). Díky tomu bylo možné lépe rozlišit vliv sezónních zdrojů například domácích topenišť v zimě a biogenních emisí během léta. Porovnání vlastností aerosolu na dvou různých lokalitách (pozadřové a městské-pozadřové) umožňuje lépe popsat význam pozadřového aerosolu a vlivu města.

III. F Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště v roce 2021

Projekty rámcových programů EU řešené na pracovišti v roce 2021

Název rámcového projektu	Akronym / roky	Koordinátor	Řešitel
Novel methods for enhanced recovery of metals and minerals from fine incineration ash	ReFina / (2020-2023)	ÚCHP AVČR	M. Šyc
Solution for Sustainable Access to Atmospheric Research Facilities	ATMO-ACCESS / (2021-2025)	Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Francie	J. Ondráček
Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure Network Implementation Project	ACTRIS IMP / (2020-2023)	Finnish Meteorological Institute, Finsko	J. Ondráček
Unconventional methane production from deep European coal seams through combined Coal Bed Methane (CBM) and Underground Coal Gasification (UCG) technologies	MEGAPlus / (2018-2021)	Główny Instytut Górnictwa, Polsko	O. Šolcová
Virtual Materials Market Place	VIMMP / (2018-2021)	Fraunhofer Institute, Německo	M. Lísal

Mezinárodní projekty řešené na pracovišti v roce 2021

Zastřešující organizace	Název programu (označení) / roky	Název mezinárodního projektu / Partner (země)	Řešitel
TAČR	KAPPA TO01000250 / (2021-2023)	Nové přístupy pro cenově dostupná environmentálně šetrná maziva / SINTEF AS (Norsko)	P. Stavárek
US Army	ARL grant / (2020-2025)	Coop.Agreement-US ARMY-W911NF-17-S-0003 / US Army (USA)	M. Lísal

Akce s mezinárodní účastí, které ÚCHP v roce 2021 organizoval nebo v nich vystupoval jako spolupořadatel

Název akce (datum konání)	Hlavní pořadatel	Počet účastníků / z ciziny	Odkaz
CHISA Virtually (15.-18.3.2021)	Mezinárodní chemicko-inženýrský kongres, Česká společnost chemického inženýrství	380 / 345	https://virtually.chisa.cz/

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



Číslo	Vědecký pracovník	Mezinárodní organizace	Funkce
2	M. Bendová	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Fluid Separations European Society of Ionic Matter	National Delegate Member of the Board of Directors
3	G. Bogdanić	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Thermodynamics and Transport Properties	National Delegate (Croatia)
4	J. Čermák	European Chemical Sciences, Division of Organometallic Chemistry	Chair
5	F. Kaštánek	Komise pro verifikace environmentálních technologií při EU v Bruselu	Member
6	P. Klusoň	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Multiphase Fluid Flow	Executive Vice President
7	M. Zedníková	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
9	O. Šolcová	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Chemical Reaction Engineering	Member
10	V. Ždímal	Committee on Nucleation and Atmospheric Aerosols European Aerosol Assembly (EAA)	Member of the Board Member of Council

III. G Nejvýznamnější popularizační aktivity ÚCHP v roce 2021

Číslo	Název akce	Popis aktivity	Pořadatel / Spolupořadatel	Místo a datum
1	Festival vědy	Stánek "Potraviny pro budoucnost" Strategie AV21. Online video-spoty	DDM hl. m. Prahy / AV ČR, ČVUT v Praze, VŠCHT v Praze, NTK	Vítězné náměstí, Praha, 7. září 2021, web: www.festival-vedy.cz
2	Týden vědy a techniky	Dny otevřených dveří, 14 témat (zahrnuto 44 lidí)	ÚCHP / SSČ AV ČR	ÚCHP, Praha, 3.-4. listopadu 2021, web: www.icpf.cas.cz

III. H Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců ÚCHP v roce 2021

Číslo	Jméno oceněného	Druh a název ocenění	Oceněná činnost	Ocenění udělitel
1	Dr. Ing. Vladimír Ždímal	Medaile za mimořádné výkony v době koronavirové krize	Rozpoznání významu nošení roušek pro potlačení přenosu onemocnění COVID-19	rektor ČVUT (Doc. RNDr. Vojtěch Petráček, CSc.)

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 2021 ani v předchozích letech nebyly při kontrolách shledány vážné 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 2021 s vyrovnaným rozpočtem. Audit za rok 2021 byl proveden firmou VGD - AUDIT s.r.o. Zpráva auditora o ověření účetní závěrky je v příloze.

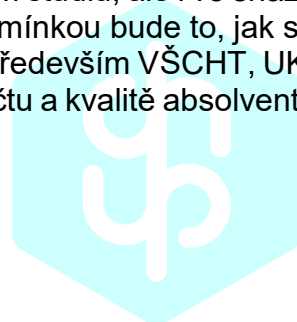
Výsledky „Hodnocení výzkumné činnosti vědeckých útvarů ústavu za období 2015-2019“ byly posunuty z roku 2020 a byly realizovány v roce 2021. V rozpočtu AV ČR a jeho rozpisu na pracoviště na rok 2021, který byl schválen Akademickým sněmem AV ČR na jeho 56. zasedání dne 7. 12. 2019, byla institucionální podpora pro ÚCHP 92,7 mil. Kč, tj. ve srovnání s rokem 2020 (89,2 mil. Kč) o 3,5 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

ÚČHP 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 ÚČHP v souladu s příslušným kanalizačním řádem (který je prověřován Českou inspekcí životního prostředí).

Aktivity ÚČHP 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 ÚČHP společensky významné projekty výzkumu a vývoje, které směřují k přímým aplikacím v oblasti ochrany ŽP. 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,
- 5) pokročilé sorbenty pro separaci mikroplastů a mikropolutantů z vod,
- 6) elektrochemické metody čištění odpadních vod z energetického využití odpadů,
- 7) biostimulační přípravky na bázi mikroskopických řas pro použití v zemědělství,
- 8) aplikace biocharu vyrobeného z odpadní biomasy do zemědělské půdy,
- 9) transformace čistírenského kalu na hnojivo se zvýšeným obsahem fosforu,
- 10) získávání rostlinných látek s účinky proti stresovým a neurodegenerativním chorobám.

IX. Aktivity v oblasti pracovních vztahů

Pracovní vztahy ÚČHP jsou v souladu s Kolektivní smlouvou v platném znění s Odborovou organizací ÚČHP uzavřenou dne 2. 1. 2007 a aktualizovanou 1. 1. 2021. Kolektivní smlouva je uzavřena na základě § 22 zákoníku práce a upravuje individuální a kolektivní vztahy mezi zaměstnavatelem a zaměstnanci týkající se pracovních, mzdových a sociálních otázek, které je třeba řešit v zájmu práv, oprávněných potřeb a sociálních jistot zaměstnanců a pro zachování sociálního smíru.

V ÚČHP bylo k 31. 12. 2021 zaměstnáno 213 zaměstnanců, z toho 79 žen. Průměrný stav za rok 2021 vyjádřený ve fyzických osobách byl 204,92 a v přepočtu na plné úvazky zaměstnanců (full-time equivalent, FTE) pak 171,13.

Počty zaměstnanců v jednotlivých kategoriích jsou uvedeny v tabulce:

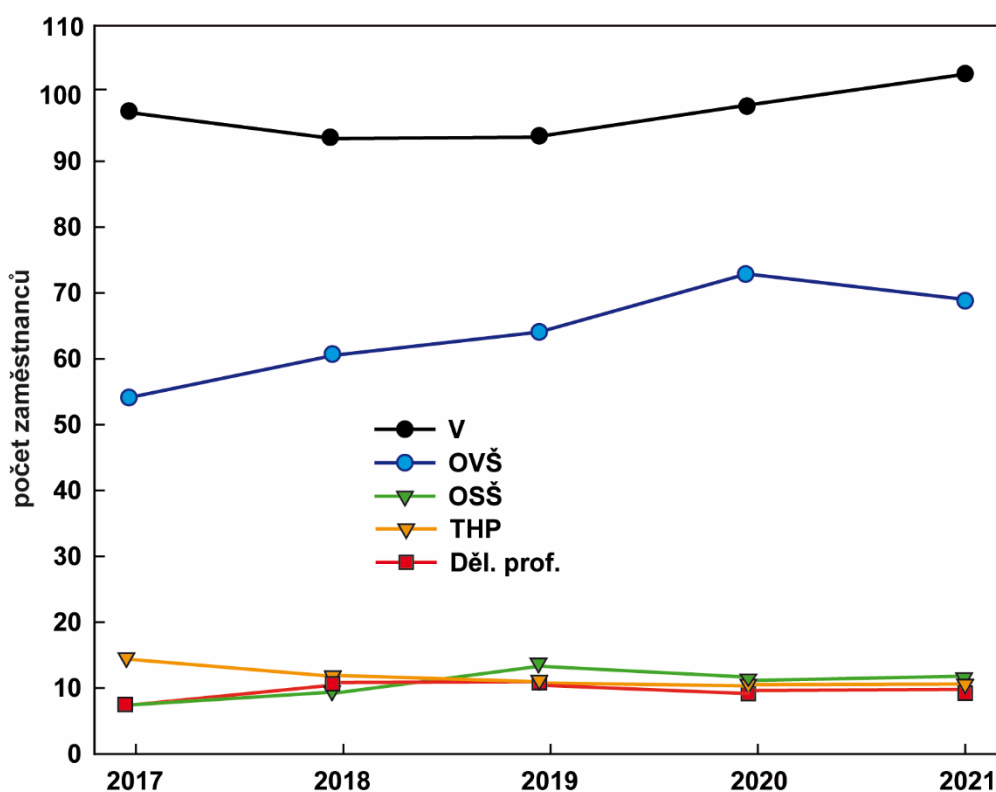
Kategorie	Prům. fyzic. osob	FTE	Fyzic. osob k 31. 12. 2021	Z toho ženy
Vědecký pracovník (V)	96,526	78,113	102	33
Odb. prac. VŠ ve výzkumu (OVŠ)	66,827	55,398	69	30
Odb. prac. VŠ mimo výzkum	6,000	5,650	6	4
Odb. prac. SŠ ve výzkumu (OSŠ)	11,319	8,439	12	4
Odb. prac. SŠ mimo výzkum	1,000	1,000	1	1
THP	12,250	11,533	12	7
Dělnické profese	11,000	11,000	11	0
Celkem	204,922	171,133	213	79

Další tabulka dokládá dlouhodobý vývoj v počtu pracovníků přepočtený na plný úvazek (FTE). Dále tabulka zachycuje vývoj průměrného platu v Kč v průběhu posledních 5 let, kdy od roku 2019 dochází k mírnému poklesu:

Ukazatel	2017	2018	2019	2020	2021
Přepočtený počet pracovníků (FTE)	156,64	155,02	168,58	167,64	171,133
Průměrný plat v Kč / měsíc	40 952	46 500	50 767	50 696	50 200

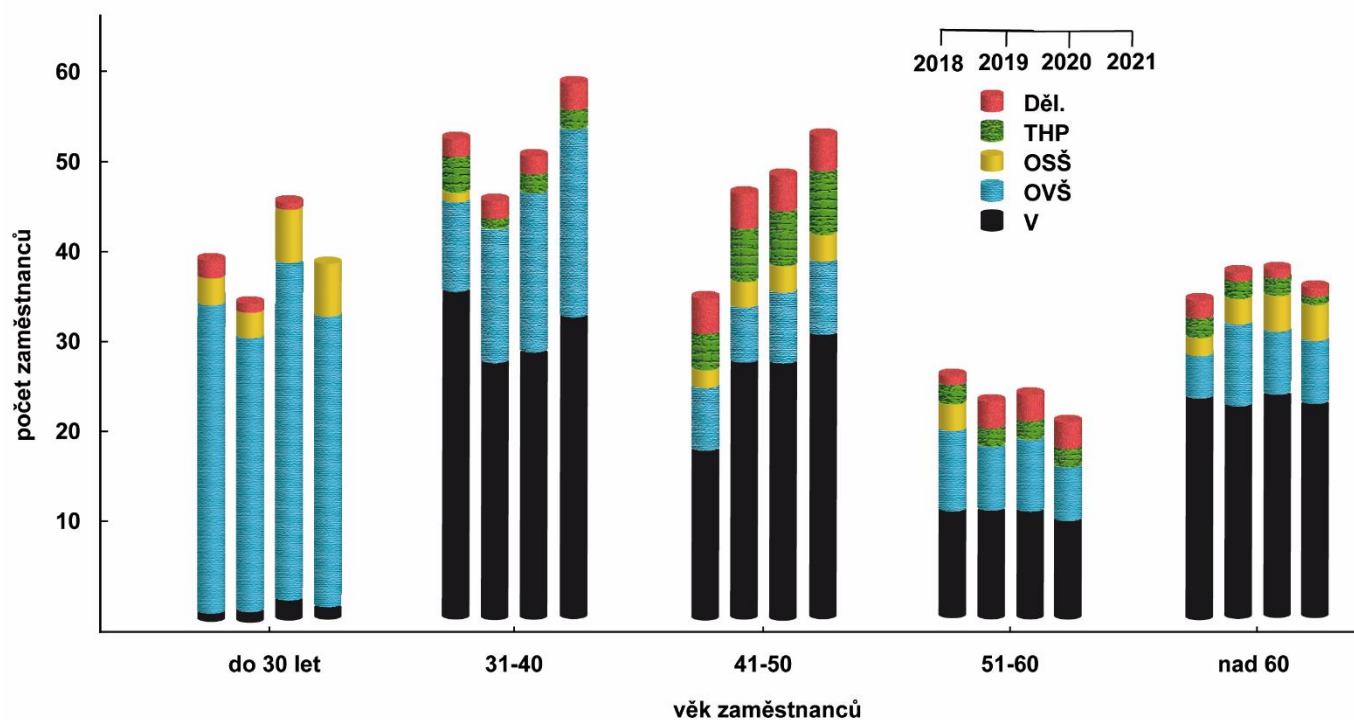
Vývoj struktury zaměstnanců ÚCHP dle kategorií v letech 2017-2021 ukazuje následující graf, ze kterého je zřejmé, že počet vědeckých pracovníků ve výzkumu (**V**, 102 osob) od roku 2019 stále mírně roste. Počet vysokoškolsky vzdělaných pracovníků ve výzkumu (**OVŠ**, 69 osob) však začal mírně klesat. V kategoriích **OŠŠ**, **THP** a **Děl. prof.** počty pracovníků ve sledovaném období zcela stagnovaly.

Počty zaměstnanců ÚCHP dle kategorií v letech 2017-2021



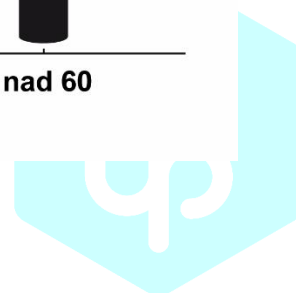
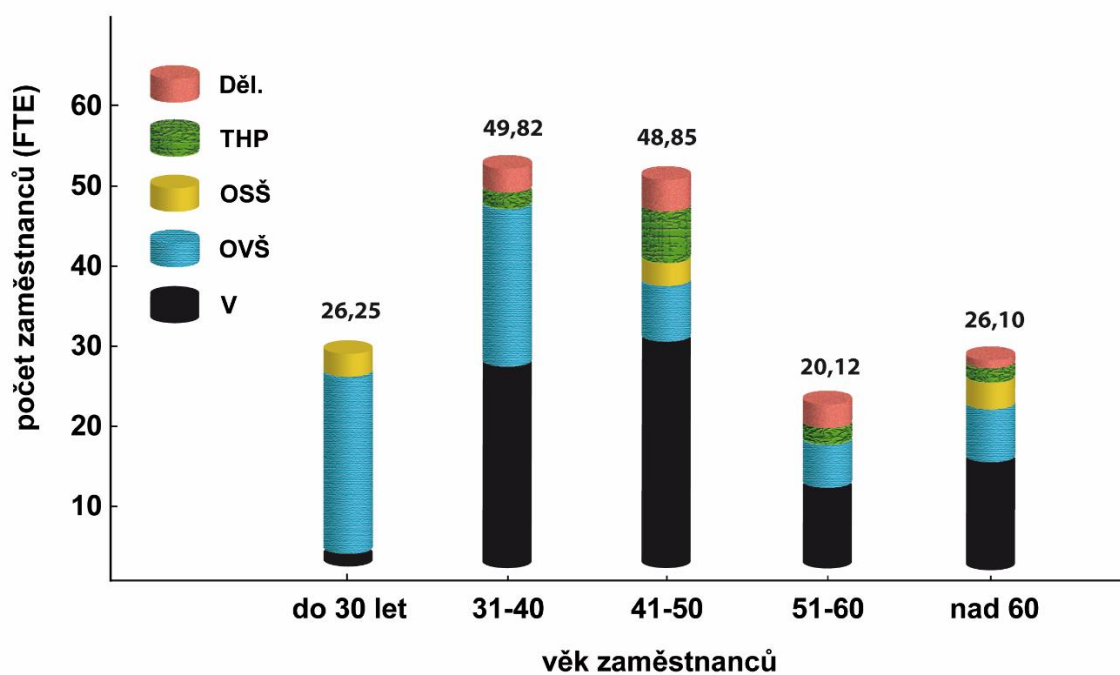
Obrázek na následující straně odráží trendy ve věkové struktuře zaměstnanců ÚCHP v letech 2018-2021. Zřetelně je vidět rostoucí trend v kategorii 31-40 let, což znamená, že úspěšní doktorandi pokračují dál ve vědecké práci na ústavu. Výrazně je vidět pozitivní nárůst vědeckých pracovníků ve výzkumu v kategorii 41-50 let, což vede ke stabilizaci ústavu. V ostatních kategoriích ve sledovaném období počty pracovníků stagnovaly. Z grafu níže je také zřejmé, že se podařilo obrátit dřívější trend ve věkové struktuře pracovníků ÚCHP, tj. začaly se snižovat počty pracovníků v nejstarších věkových kategoriích (51-60 let, nad 60 let), zatímco významně narůstají počty mladých pracovníků v kategoriích do 30 a 31-40 let.

Počty zaměstnanců dle věku a kategorií (2018-2021)



Z následujícího obrázku je vidět, že zmíněný trend, tj. snižování počtu pracovníků v nejstarších věkových kategoriích v roce 2021, je ještě výraznější v případě počtu zaměstnanců přepočteného na plné úvazky (FTE):

Počty zaměstnanců přepočtené na plné úvazky (FTE) dle věku a kategorií v roce 2021



V níže uvedené tabulce jsou uvedeny počty zaměstnanců ve fyzických osobách k 31. 12. 2021 (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.

Věková struktura a počet zaměstnanců v r. 2021:

Věk	Věd. prac.		OVŠ		OSŠ		THP		Dělníci	
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy
do 30	1/1	0/0	18/11,96	15/10,35	4/1,54	2/1,4	0/0	0/0	0/0	0/0
31-40	23/18,34	11/7,08	13/12,56	8/7,29	0/0	0/0	1/0,8	1/0,75	3/3	0/0
41-50	17/13,85	15/14,6	2/2	6/4,9	2/2	1/1	3/2,5	4/4	4/4	0/0
51-60	10/9,2	1/0,62	4/3,3	2/2	0/0	0/0	0	2/2	3/3	0/0
nad 60	18/10,51	6/2,9	4/3,69	3/3	2/2	2/1,5	1/1	0/0,5	1/1	0/0
Celkem	69/52,90	33/25,20	41/33,51	34/27,54	8/5,54	5/3,9	5/4,3	7/7,25	11/11	0/0

Personální změny v r. 2021:

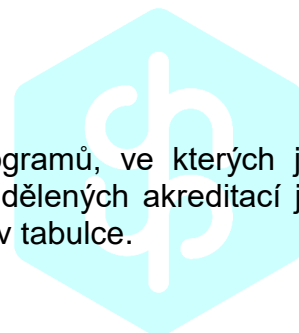
Pracovní poměr ukončilo 17 zaměstnanců: 4 (dohodou) a 13 (uplynutím sjednané doby). Důvodem ukončených pracovních poměrů byl odchod do starobního důchodu, změna bydliště, u studentů pak návrat do místa trvalého bydliště po ukončení nebo zanechání studia. Z celkového počtu ukončených pracovních poměrů spadá 7 zaměstnanců do kategorie vědecký pracovník (V), 7 zaměstnanců do vysokoškolsky vzdělaných pracovníků pracujících ve výzkumu (OVŠ), 1 zaměstnanec do vysokoškolsky vzdělaných pracovníků mimo výzkum (OVŠ mimo VaV), 1 zaměstnanec do středoškolsky vzdělaných pracovníků pracujících ve výzkumu (OSŠ) a 1 zaměstnanec do THP.

Do pracovního poměru nastoupilo 12 nových zaměstnanců. V kategorii vědeckých pracovníků ve výzkumu (V) byli přijati 3 zaměstnanci, v kategorii vysokoškolsky vzdělaných pracovníků ve výzkumu (OVŠ) bylo přijato 6 zaměstnanců, v kategorii středoškolsky vzdělaných pracovníků ve výzkumu (OSŠ) byli přijati 2 zaměstnanci a v kategorii THP byl přijat 1 zaměstnanec.

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. 2021 celkem 90 osob, které odpracovaly celkem 10 814 hodin.

ÚCHP jako školící pracoviště doktorských studijních programů:

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



Doktorské studijní obory na vysokých školách

VŠ / Fakulta	Doktorský studijní obor
VŠCHT / FCHT	Chemie (CHE) Chemie a chemické technologie (CHCHT)
VŠCHT / FTOP	Chemie a technologie ochrany životního prostředí (CHTOŽP) Chemické a energetické zpracování paliv (CHEZP)
VŠCHT / FPBT	Mikrobiologie (MB) Biotechnologie (BT)
VŠCHT / FCHI	Chemie (CHE) Chemické a procesní inženýrství (CHI)
UJEP / PŘF	Počítačové modelování ve vědě a technice (PMVT)
ČZU / FŽP	Biologie, ekologie a životní prostředí (BEŽP) Vědy o Zemi (VZ)
UK / PŘF	Anorganická chemie (ACH) Fyzikální chemie (FCH) Organická chemie (OCH)

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 31.12.2021 bylo školeno celkem 45 doktorandů v pracovním poměru. V roce 2021 byli nově přijati 4 studenti v prezenční formě studia. Z celkového počtu je 10 studentů ze zahraničí (Indie, Srbsko, Chorvatsko, Slovensko, Nigerie, Rusko, Maroko). Bažantova konference doktorandů 2021 se z důvodu protiepidemických opatření konala on-line (23. června 2021), viz <https://www.icpf.cas.cz/bazantova-konference-doktorandu-2021/>. V roce 2021 ukončili 4 doktorandi své studium obhajobou disertační práce.

Ubytování a byty:

Ubytovacích služeb ubytoven AV ČR a služebních bytů využilo v roce 2021 celkem 6 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

1

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, Rozvojevá 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 2021 do 31. prosince 2021
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 1/135, 165 02 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 2021, výkazu zisku a ztráty, za rok končící 31. prosince 2021 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 2021 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. prosince 2021 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 způsobitelné 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 vznikat 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 25. dubna 2022

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
v plném rozsahu
ke dni 31.12.2021
(v celých tisících Kč)

Označ.	AKTIVA	Řádek	Stav k počátku období	Stav ke konci období
A.	Dlouhodobý majetek celkem	1	218 492	218 767
A.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	2	3 149	3 070
A.I.1.	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	3	0	0
A.I.2.	Software	4	3 149	3 070
A.I.3.	Ocenitelná práva	5	0	0
A.I.4.	Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	6	0	0
A.I.5.	Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	7	0	0
A.I.6.	Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	8	0	0
A.I.7.	Poskytnuté zálohy na dlouh. nehmotný majetek	9	0	0
A.II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	10	536 415	563 504
A.II.1.	Pozemky	11	122 712	122 712
A.II.2.	Umělecká díla, předměty a sbíry	12	0	750
A.II.3.	Stavby	13	107 995	108 662
A.II.4.	Hmotné movité věci a jejich soubory	14	305 005	330 478
A.II.3.	Pěstitelské celky trvalých porostů	15	0	0
A.II.6.	Dospělá zvířata a jejich skupiny	16	0	0
A.II.7.	Drobný dlouhodobý hmotný majetek	17	0	0
A.II.8.	Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	18	0	0
A.II.9.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	19	231	902
A.II.10.	Poskytnuté zálohy na dlouh. hmotný majetek	20	470	0
A.III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	21	0	0
A.III.1.	Podíly ovládaná nebo ovládající osoba	22	0	0
A.III.2.	Podíly - podstatný vliv	23	0	0
A.III.3.	Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	24	0	0
A.III.4.	Zápůjčky organizačním složkám	25	0	0
A.III.5.	Ostatní dlouhodobé zápůjčky	26	0	0
A.III.6.	Ostatní dlouhodobý finanční majetek	27	0	0
A.IV.	Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	28	-321 072	-347 808
A.IV.1.	Oprávký k nehmotným výsled. výzkumu a vývoje	29	0	0
A.IV.2.	Oprávký k softwaru	30	-3 112	-3 070
A.IV.3.	Oprávký k ocenitelným právům	31	0	0
A.IV.4.	Oprávký k drobnému dlouhod. nehmotn. majetku	32	0	0
A.IV.5.	Oprávký k ostatnímu dlouhod hmotnému majetku	33	0	0
A.IV.6.	Oprávký ke stavbám	34	-83 524	-87 273
A.IV.7.	Oprávký k samost mov.věcem a soub. mov.věcí	35	-234 435	-257 464
A.IV.8.	Oprávký k pěstitel. celkům trvalých porostů	36	0	0
A.IV.9.	Oprávký k základnímu stádu a tažným zvířatům	37	0	0
A.IV.10.	Oprávký k drobnému dlouhod hmotnému majetku	38	0	0
A.IV.11.	Oprávký k ostatnímu dlouh. hmotnému majetku	39	0	0
B.	Krátkodobý majetek celkem	40	126 660	131 572
B.I.	Zásoby celkem	41	742	871
B.I.1.	Materiál na skladě	42	731	784
B.I.2.	Materiál na cestě	43	0	0
B.I.3.	Nedokončená výroba	44	10	87
B.I.4.	Polotovary vlastní výroby	45	0	0
B.I.5.	Výrobky	46	0	0

Označ.	AKTIVA	Řádek	Stav k počátku období	Stav ke konci období
B.I.6.	Mladá a ostatní zvířata a jejich skupiny	47	0	0
B.I.7.	Zboží na skladě a v prodejnách	48	0	0
B.I.8.	Zboží na cestě	49	0	0
B.I.9.	Poskytnuté zálohy na zásoby	50	0	0
B.II.	Pohledávky celkem	51	51 617	52 737
B.II.1.	Odběratelé	52	1 317	2 832
B.II.2.	Směnky k inkasu	53	0	0
B.II.3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	54	0	0
B.II.4.	Poskytnuté provozní zálohy	55	257	215
B.II.5.	Ostatní pohledávky	56	8	11
B.II.6.	Pohledávky za zaměstnanci	57	385	368
B.II.7.	Pohledávky za instit. soc.zab.a veř.zdr.poj.	58	0	0
B.II.8.	Daň z příjmu	59	519	27
B.II.9.	Ostatní přímé daně	60	0	0
B.II.10.	Daň z přidané hodnoty	61	0	0
B.II.11.	Ostatní daně a poplatky	62	3	2
B.II.12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se SR	63	38 239	42 960
B.II.13.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování s ÚSC	64	0	0
B.II.14.	Pohledávky za společníky sdruž. ve společ.	65	0	0
B.II.15.	Pohledávky z pevných termínov. oper. a opcí	66	0	0
B.II.16.	Pohledávky z emitovaných dluhopisů	67	0	0
B.II.17.	Jiné pohledávky	68	990	1 091
B.II.18.	Dohadné účty aktivní	69	9 898	5 232
B.II.19.	Opravná položka k pohledávkám	70	0	0
B.III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	71	73 287	76 895
B.III.1.	Peněžní prostředky v pokladně	72	163	195
B.III.2.	Ceniny	73	0	0
B.III.3.	Peněžní prostředky na účtech	74	73 124	76 700
B.III.4.	Majetkové cenné papíry k obchodování	75	0	0
B.III.5.	Dluhové cenné papíry k obchodování	76	0	0
B.III.6.	Ostatní cenné papíry	77	0	0
B.III.7.	Peníze na cestě	78	0	0
IV.	Jiná aktiva celkem	79	1 015	1 069
B.IV.1.	Náklady příštích období	80	1 015	1 069
B.IV.2.	Příjmy příštích období	81	0	0
	Aktiva celkem	82	345 153	350 339



Označ.	PASIVA	Řádek	Stav k počátku období	Stav ke konci období
A.	Vlastní zdroje celkem	83	277 327	282 830
A.I.	Jmění celkem	84	275 676	280 685
A.I.1.	Vlastní jmění	85	218 022	218 767
A.I.2.	Fondy	86	57 654	61 918
A.I.3.	Oceňovací rozdíly z přec. majetku a závazků	87	0	0
A.II.	Výsledek hospodaření celkem	88	1 651	2 145
A.II.1.	Účet výsledku hospodaření	89	0	2 145
A.II.2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	90	1 651	0
A.II.3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta min. let	91	0	0
B.	Cizí zdroje celkem	92	67 826	67 509
B.I.	Rezervy celkem	93	0	0
B.I.1.	Rezervy	94	0	0
B.II.	Dlouhodobé závazky celkem	95	0	0
B.II.1.	Dlouhodobé úvěry	96	0	0
B.II.2.	Vydané dluhopisy	97	0	0
B.II.3.	Závazky z pronájmu	98	0	0
B.II.4.	Přijaté dlouhodobé zálohy	99	0	0
B.II.5.	Dlouhodobé směnky k úhradě	100	0	0
B.II.6.	Dohadné účty pasivní	101	0	0
B.II.7.	Ostatní dlouhodobé závazky	102	0	0
B.III.	Krátkodobé závazky celkem	103	67 646	67 401
B.III.1.	Dodavatelé	104	637	548
B.III.2.	Směnky k úhradě	105	0	0
B.III.3.	Přijaté zálohy	106	0	0
B.III.4.	Ostatní závazky	107	0	0
B.III.5.	Zaměstnanci	108	12 319	11 368
B.III.6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	109	6	0
B.III.7.	Závazky za instit. soc.zab.a veř.zdr.poj.	110	7 545	6 336
B.III.8.	Daň z příjmu	111	0	0
B.III.9.	Ostatní přímé daně	112	3 037	1 649
B.III.10.	Daň z přidané hodnoty	113	1 600	296
B.III.11.	Ostatní daně a poplatky	114	0	0
B.III.12.	Závazky ze vztahu k SR	115	38 239	43 246
B.III.13.	Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	116	0	0
B.III.14.	Závazky z upsaných nespł.cenn. papírů a pod.	117	0	0
B.III.15.	Závazky ke společníkům sdružených ve spol.	118	0	0
B.III.16.	Závazky z pevných termínových operací a opcí	119	0	0
B.III.17.	Jiné závazky	120	4 263	3 958
B.III.18.	Krátkodobé úvěry	121	0	0
B.III.19.	Eskontní úvěry	122	0	0
B.III.20.	Emitované krátkodobé dluhopisy	123	0	0
B.III.21.	Vlastní dluhopisy	124	0	0
B.III.22.	Dohadné účty pasivní	125	0	0
B.III.23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	126	0	0
B.IV.	Jiná pasiva celkem	127	180	108
B.IV.1.	Výdaje příštích období	128	180	108
B.IV.2.	Výnosy příštích období	129	0	0
	Pasiva celkem	130	345 153	350 339

VCD - AUDIT, s.r.o.


AUDITORSKÝ LISTINEK ZA ROK

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

Rozvahový den: 31.12.2021

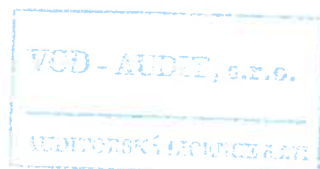
Datum sestavení: 25.04.2022

Osoba odpovědná za sestavení:
Iveta Kalužová



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

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



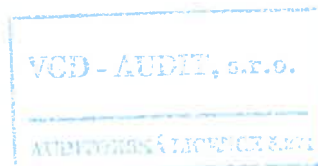
**VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY
v plném rozsahu
ke dni 31.12.2021**

(v celých tisících Kč)

Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.
Rozvojová 135/1
165 00 Praha

IČO 67985858

	Řádek	Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
A. Náklady	1			
A.I. Spotřebované nákupy a nakupovné služby	2	46 020	1 245	47 265
A.I.1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. pol.	3	24 014	39	24 052
A.I.2. Prodané zboží	4	0	0	0
A.I.3. Opravy a udržování	5	6 144	0	6 144
A.I.4. Cestovné	6	3 869	3	3 872
A.I.5. Náklady na reprezentaci	7	69	0	69
A.I.6. Ostatní služby	8	11 924	1 204	13 127
A.II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	9	0	10	10
A.II.7. Změna stavu zásob vlastní činnosti	10	0	10	10
A.II.8. Aktivace materiálu, zboží a vnitř. služeb	11	0	0	0
A.II.9. Aktivace dlouhodobého majetku	12	0	0	0
A.III. Osobní náklady	13	144 612	904	145 516
A.III.10. Mzdové náklady	14	105 380	676	106 057
A.III.11. Zákonné pojištění	15	34 607	215	34 822
A.III.12. Ostatní sociální pojištění	16	0	0	0
A.III.13. Zákonné sociální náklady	17	3 317	13	3 329
A.III.14. Ostatní sociální náklady	18	1 308	0	1 308
A.IV. Daně a poplatky	19	132	0	132
A.IV.15. Daně a poplatky	20	132	0	132
A.V. Ostatní náklady	21	15 532	0	15 532
A.V.16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty	22	0	0	0
A.V.17. Odpis nedobytné pohledávky	23	29	0	29
A.V.18. Nákladové úroky	24	0	0	0
A.V.19. Kurzové ztráty	25	472	0	472
A.V.20. Dary	26	0	0	0
A.V.21. Manka a škody	27	0	0	0
A.V.22. Jiné ostatní náklady	28	15 032	0	15 032
A.VI. Odpisy, prodaný maj., tvorba rezerv a opr. pol.	29	27 073	0	27 073
A.VI.23. Odpisy dlouhodobého majetku	30	27 073	0	27 073
A.VI.24. Prodaný dlouhodobý majetek	31	0	0	0
A.VI.25. Prodané cenné papíry a podíly	32	0	0	0
A.VI.26. Prodaný materiál	33	0	0	0
A.VI.27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek	34	0	0	0
A.VII. Poskytnuté příspěvky	35	66	0	66
A.VII.28. Poskytnuté čl. příspěvky a zúčt. mezi org.	36	66	0	66
A.VIII. Daň z příjmů	37	0	383	383
A.VIII.29. Daň z příjmů	38	0	383	383
Náklady celkem	39	233 435	2 543	235 978



	Řádek	Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
B. Výnosy	40			
B.I. Provozní dotace	41	191 760	0	191 760
B.I.1. Provozní dotace	42	191 760	0	191 760
B.II. Přijaté příspěvky	43	0	0	0
B.II.2. Přijaté příspěvky zúčt. mezi org. složkami	44	0	0	0
B.II.3. Přijaté příspěvky (dary)	45	0	0	0
B.II.4. Přijaté členské příspěvky	46	0	0	0
B.III. Tržby za vlastní výkony a zboží	47	2 522	4 552	7 074
B.IV. Ostatní výnosy celkem	48	38 312	977	39 289
B.IV.5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty	49	0	0	0
B.IV.6. Platby za odepsané pohledávky	50	0	0	0
B.IV.7. Výnosové úroky	51	94	0	94
B.IV.8. Kursové zisky	52	20	0	20
B.IV.9. Zúčtování fondů	53	12 722	0	12 722
B.IV.10. Jiné ostatní výnosy	54	25 475	977	26 453
B.V. Tržby z prodeje majetku	55	0	0	0
B.V.11. Tržby z prodeje dl. nehmot. a hmot. majetku	56	0	0	0
B.V.12. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	57	0	0	0
B.V.13. Tržby z prodeje materiálu	58	0	0	0
B.V.14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	59	0	0	0
B.V.15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	60	0	0	0
Výnosy celkem	61	232 594	5 529	238 123
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	62	-841	3 370	2 529
D. Výsledek hospodaření po zdanění	63	-841	2 986	2 145

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

Rozvahový den: 31.12.2021

Datum sestavení: 25.04.2022

Osoba odpovědná za sestavení:
Iveta Kalužová

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



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





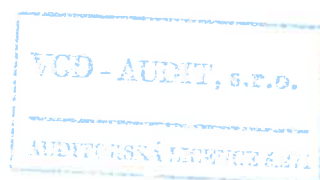
Příloha v účetní závěrce k 31. 12. 2021

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) – do 10.9.2021
Ing. Jiří Plešek, CSc., (Předseda) – od 11.9.2021
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 2021 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., v roce 2021 využíval pro zpracování finančního a mzdového účetnictví ekonomický informační systém MAGION.
4. Účetní období je 1.1.2021 – 31.12.2021.
5. Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., dlouhodobě spolupracuje s daňovým poradcem, který zajišťuje zpracování daňového přiznání pro rok 2021. 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 80 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 80 tis. Kč v jednotlivém případě.

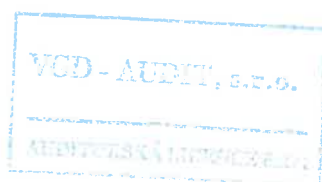
Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek je oceněn pořizovací cenou a v pořizovací ceně je evidován.

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.

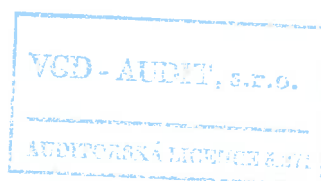
Náklady na technické zhodnocení dlouhodobého majetku zvyšují jeho pořizovací cenu. Oprava a údržba se účtují do nákladů.

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 31.12.2021 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

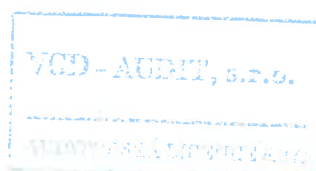
Rozpis je uveden v tabulce viz. níže.

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

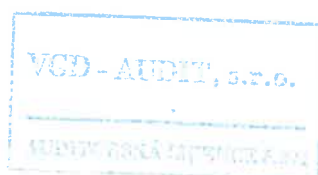
ÚCHP za vykazované období nemá.

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 2021 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.
Prof. Ing. Petr Stehlík, CSc. (člen)	EVECO Brno, s.r.o.





Zálohy, závdavky a úvěry poskytnuté členům orgánů

Členům orgánů ÚČHP nebyly v r. 2021 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 ÚČHP neposkytla a nezískala dary.

Veřejné sbírky

ÚČHP v roce 2021 nepořádala veřejnou sbírku.

Kvóty a limity

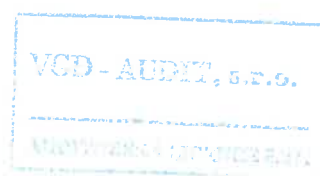
ÚČHP nemá stanoveny žádné kvóty ani limity.

E. Doplnující údaje k rozvaze

1. Dlouhodobý majetek

Stav dlouhodobého majetku k 31.12.2021 činil 218 767 tis. Kč.

Dlouhodobý majetek	Stav k 1.1.2021 (v tis. Kč)	Přírůstky (v tis. Kč)	Úbytky (v tis. Kč)	Stav k 31.12.2021 (v tis. Kč)
Software	3 149	0	79	3 070
Budovy a stavby	107 995	667	0	108 662
Stroje, přístroje a zařízení	305 006	25 730	258	330 478
Pozemky	122 712	0	0	122 712
Umělecká díla a předměty	0	750	0	750
Nedokončený dl.majetek	231	671	0	902
Poskyt.zál.na dlouh.maj.	470	0	470	0
Celkem	539 563	27 818	807	566 574





Dlouhodobý majetek	Oprávký k 1.1.2021 (v tis. Kč)	Oprávký k 31.12.2021 (v tis. Kč)
Software	3 112	3 070
Budovy a stavby	83 524	87 273
Stroje, přístroje a zařízení	234 435	257 464
Celkem	321 071	347 807

2. Krátkodobý majetek

Stav krátkodobého majetku k 31.12.2021 činil 131 572 tis. Kč.

Krátkodobý majetek	Stav k 31.12.2021 (v tis. Kč)
Zásoby – materiál na skladě	784
Nedokončená výroba	87
Pohledávky	52 737
Krátkodobý finanční majetek	76 895
Časové rozlišení	1 069
Celkem	131 572

Pohledávky

Celkové pohledávky k 31.12.2021 činily 52 737 tis. Kč.

Pohledávky	Stav k 31.12.2021 (v tis. Kč)
Odběratelé	2 832
Poskytnuté provozní zálohy	215
Poskytnuté půjčky zaměstnancům ze SF	365
Pohl.za FÚ – daň z příjmu za rok 2021	27
Dotace – zúčtování se SR	42 960
Ostatní pohledávky	1 106
Dohadné položky	5 232
Celkem	52 737





Pohledávka ve výši 42 960 tis. Kč se týká přijaté dotace MŠMT na financování projektů:
OP VVV – ACTRIS-CZ RI 2 – reg.č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/18_046/0015968 (36 314 tis.)
OP VVV – ÚCHP Mobilita II – reg.č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_053/0016920 (6 646 tis.)

Dohadné položky ve výši 5 232 tis. Kč se týkají financování projektů:
MPO OP PIK – reg.č. CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_176/0015563 (154 tis.)
MŽP – reg.č. CZ.05.2.32/0.0/0.0/18_098/0009052 - MOSKAL (4 652 tis.)
MEGA Plus – reg.č. 800774 (426 tis.)

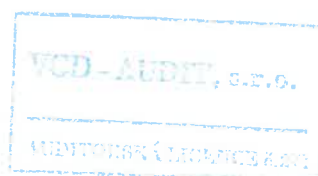
Pohledávky z obchodních vztahů (odběratelé)	Stav k 31.12.2021 (v tis. Kč)
Pohledávky (odběr.) tuzemské - do splatnosti	990
Pohledávky (odběr.) tuzemské - po splatnosti (do 30 dnů)	548
Pohledávky (odběr.) tuzemské - po splatnosti (> 180 dnů)	311
Pohledávky (odběr.) zahraniční - do splatnosti	583
Pohledávky (odběr.) zahraniční - po splatnosti (do 30 dnů)	400
Celkem	2 832

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 31.12.2021 přepočteny na českou měnu kurzem vyhlášeným ČNB pro den 31.12.2021, tj. 24,860.

Krátkodobý finanční majetek	Stav k 31.12.2021 (v tis. Kč)
Pokladna	195
Účty v bankách (CZK a EUR)	76 700
Celkem	76 895





Časové rozlišení

Náklady příštích období zahrnují zejména předplatné odborných titulů (108 tis. Kč) a dále předplatné softwaru a služeb (413 tis. Kč).

3. Jmění

Vlastní jmění k 31.12.2021 činilo 218 767 tis. Kč.

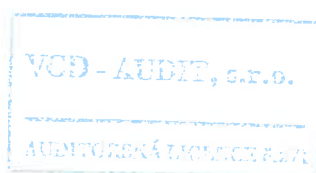
Stav fondů k 31.12.2021 činil 61 918 tis. Kč.

Fondy	Stav k 1.1.2021 (v tis. Kč)	Stav k 31.12.2021 (v tis. Kč)
Sociální fond	2 628	2 754
Rezervní fond	13 101	13 451
Fond účelově určených prostředků	31 028	33 280
Fond reprodukce majetku	10 897	12 433
Celkem	57 654	61 918

4. Závazky

Celkové krátkodobé závazky k 31.12.2021 činily 67 401 tis. Kč.

Závazky	Stav k 31.12.2021 (v tis. Kč)
Dodavatelé	548
Závazky vůči zaměstnancům (mzdy za 12/2021)	11 368
Závazky vůči institucím sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění (mzdy za 12/2021)	6 336
DPH	296
Ostatní přímé daně (mzdy za 12/2021)	1 649
Dotace – zúčtování se SR	43 246
Ostatní závazky	3 958
Celkem	67 401





Závazek ve výši 43 246 tis. Kč se týká přijaté dotace MŠMT na financování projektů:
OP VVV – ACTRIS-CZ RI – reg.č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_013/0001315 (286 tis.)
OP VVV – ACTRIS-CZ RI 2 – reg.č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/18_046/0015968 (36 314 tis.)
OP VVV – ÚCHP Mobilita II – reg.č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_053/0016920 (6 646 tis.)

Závazky z obchodních vztahů (dodavatelé)	Stav k 31.12.2021 (v tis. Kč)
Závazky (dodav.) tuzemské - do splatnosti	484
Závazky (dodav.) tuzemské - po splatnosti (do 30 dnů)	54
Závazky (dodav.) tuzemské - po splatnosti (> 30 dnů)	10
Celkem	548

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 2020 ve výši 1 651 tis. Kč byl převeden do rezervního fondu ÚCHP (ve výši 350 tis. Kč) a do fondu reprodukce majetku (ve výši 1 301 tis. Kč).

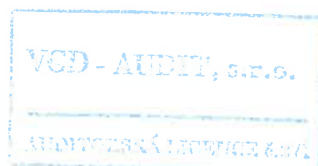
Hospodářský výsledek ÚCHP za rok 2021 (v tis. Kč)	
Výsledek hospodaření před zdaněním	2 529
Daň z příjmů	384
Výsledek hospodaření po zdanění	2 145

Hospodářský výsledek před zdaněním za rok 2021 činil celkem 2 529 tis. Kč = zisk.

Z toho byl HV z hlavní činnosti ztráta -841 tis. Kč a HV z jiné činnosti zisk 3 370 tis. Kč.

Ztráta z hlavní činnosti byla v roce 2021 způsobena hlavně díky výši odpisů DM pořízeného z vlastních zdrojů (2 528 tis.). Zisk z jiné činnosti byl tvořen především realizací Smlouvy o dílo se spol. Pražské služby. Zároveň vzhledem k pokračující pandemii Covid-19 bylo prováděno na zakázku měření filtrační účinnosti materiálu.

Hospodářský výsledek po zdanění za rok 2021 činil 2 145 tis. Kč.





Daňová úspora dle § 20 odst. 7 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů za rok 2020 činila 1 000 tis. Kč byla využita ke krytí nákladů na vědecké a výzkumné činnosti v podobě spolufinancování investičních nákupů.

2. Celková neinvestiční dotace ÚCHP tvořila 191 760 tis. Kč, z toho 92 485 tis. Kč (48,23 %) tvořila dotace od AV ČR a 99 275 tis. Kč (51,77 %) dotace od ostatních tuzemských a mezinárodních poskytovatelů.

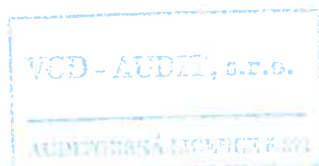
Struktura provozní dotace (v tis. Kč)	
Dotace AV ČR	92 485
v tom podpora VO	86 725
dotace na činnost	5 760
Prostředky na výzkum a vývoj	99 275
GA ČR	24 270
TA ČR	38 509
MPO	1 101
MŠMT	22 809
MK	2 296
MZE	1 525
MV	4 018
MŽP	170
Mezinárodní projekty	4 577
Celkem	191 760

3. ÚCHP odpisuje metodou rovnoměrných účetních odpisů. Za rok 2021 činily účetní odpisy 24 545 tis. Kč z majetku pořízeného z dotace a 2 528 tis. Kč z majetku pořízeného z vlastních zdrojů.

G. Personální údaje

1. Osobní náklady za rok 2021

Celkové osobní náklady za rok 2021 byly 145 516 tis. Kč, 51,24 % bylo z institucionálních prostředků, 48,76 % z ostatních zdrojů (granty, zakázky hlavní a jiné činnosti apod.).





Osobní náklady za rok 2021 (v tis. Kč)	
Mzdy	103 292
Zdravotní a sociální pojištění	34 822
Příděl do sociálního fondu	2 062
OON	2 765
Další sociální náklady	2 575
Celkem	145 516

2. Stav pracovníků

Průměrný počet pracovníků přepočtený (stav k 31.12.)	2019	2020	2021
Vědecký pracovník	76,78	76,56	78,11
Odborný pracovník VaV - VŠ	53,95	53,47	55,40
Odborný pracovník VŠ	4,50	5,46	5,65
Odborný pracovník SŠ	11,10	10,03	9,44
THP pracovník	11,25	11,12	11,53
Dělnické profese	11,00	11,00	11,00
Celkem	168,58	167,64	171,13

3. Průměrná mzda

Průměrná mzda za rok 2021 (v tis. Kč)	
Vědecký pracovník atestovaný	63,6
Odborný pracovník VaV – VŠ	37,4
Odborný pracovník VŠ	50,5
Odborný pracovník SŠ	34,0
THP pracovník	46,1
Dělnické profese	36,9
Průměr celkový	50,2



4. Odměny statutárům

V roce 2021 byly členům statutárních orgánů vyplaceny odměny stanovené zřizovatelem v celkové výši 280 tis. Kč.

Odměny statutárům za rok 2021 (v tis. Kč)	
Dozorčí rada	110
Rada ústavu	170

H. Ostatní informace

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

Datum sestavení: 25.04.2022

Rozvahový den: 31.12.2021

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

