



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



VÝROČNÍ ZPRÁVA

O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2022



Akademie věd
České republiky

Výroční zpráva

o činnosti a hospodaření

za rok

2022

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

Sídlo: Rozvojová 135/1
165 00 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 24. dubna 2023

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 31. května 2023

Radou pracoviště schválena dne: 13. června 2023



Obsah

I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách	4
I. A Orgány pracoviště a změny v jejich složení v průběhu roku 2022	4
Ředitel pracoviště, Rada pracoviště	4
Dozorčí rada pracoviště.....	5
International Advisory Board	5
Vědecké útvary pracoviště	5
Organizační struktura ÚČHP	6
I. B Informace o činnosti orgánů	7
Ředitel	7
Rada pracoviště	7
Dozorčí rada pracoviště.....	8
II. Informace o změnách zřizovací listiny	9
III. Hodnocení hlavní činnosti	9
III. A Celková publikační produkce ústavu za rok 2022	9
III. B Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti za rok 2022	11
III. C Výčet nejdůležitějších patentů a užitných vzorů za rok 2022	14
III. D Spolupráce s vysokými školami na uskutečnění bakalářských, magisterských a doktorských stud. programů, vzdělávání středoškoláků a veřejnosti v roce 2022	15
III. E Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou v roce 2022 ..	17
Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků	17
Výsledky spolupráce s podnik. sférou získané na základě hospodářských smluv ...	20
Spolupráce s veřejnou správou	20
Zapojení do monitorovacích sítí	20
III. F Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště v roce 2022	21
Projekty rámcových programů EU řešené na pracovišti v roce 2022	21
Mezinárodní projekty řešené na pracovišti v roce 2022	21
Akce s mezinárodní účastí, které ÚČHP v roce 2022 organizoval nebo v nich vystupoval jako spoluorganizátor	21
Členství v mezinárodních organizacích	21
III. G Nejvýznamnější popularizační aktivity ÚČHP v roce 2022	22

III. H Domáci a zahraniční ocenění zaměstnanců ÚCHP v roce 2022	23
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	29
Zpráva nezávislého auditora pro vedení organizace ÚCHP AV ČR	30
Rozvaha ke dni 31. 12. 2022	33
Výkaz zisku a ztráty ke dni 31. 12. 2022	37
Příloha v účetní závěrce k 31. 12. 2022	39



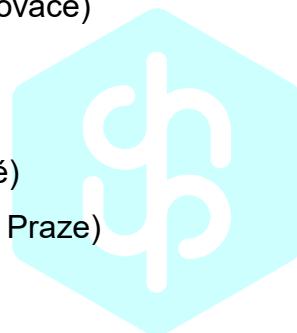
I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

I. A Orgány pracoviště a změny v jejich složení v průběhu roku 2022

Ředitel pracoviště:	Ing. Miroslav Punčochář, DSc. (jmenován s účinností od 1. 6. 2017 do 31. 5. 2022) Ing. Michal Šyc, Ph.D. (jmenován od 1. 6. 2022 do 31. 5. 2027)
zástupce ředitele pro vědu:	Ing. Jan Sýkora, Ph.D. (jmenován s účinností od 1. 6. 2012 do 31. 5. 2022)
zástupce ředitele pro ekonomiku:	Ing. Michal Šyc, Ph.D. (jmenován s účinností od 1. 4. 2013 do 31. 5. 2022)
zástupce ředitele:	Prof. Ing. Martin Lísal, DSc. (jmenován s účinností od 17. 10. 2022)
vědecký tajemník:	Dr. Ing. Vladimír Círka (jmenován s účinností od 1. 1. 2011)

Rada pracoviště zvolena dne 14. 12. 2021, pracuje od 15. 1. 2022 do 14. 1. 2027 ve složení:

předseda:	Dr. Ing. Vladimír Ždímal
místopředseda:	Ing. Mária Zedníková, Ph.D.
interní členové:	Ing. Lucie Červenková Šťastná, Ph.D. (od 19. 9. 2022) Ing. Jakub Ondráček, Ph.D. Ing. Miroslav Punčochář, DSc. Ing. Jan Sýkora, Ph.D. (do 31. 5. 2022) Ing. Kateřina Setničková, Ph.D. Ing. Michal Šyc, Ph.D. Ing. Jaroslav Tihon, CSc.
externí členové:	Ing. Růt Bízková (členka Rady pro výzkum, vývoj a inovace) Prof. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D. (PřF UK v Praze) Dr. Ing. Jiří Kotek (ÚMCH AV ČR, Praha) Prof. Ing. Petr Stehlík, CSc., dr. h. c. (FSI, VUT v Brně) Prof. Ing. František Štěpánek, Ph.D. (FCHI, VŠCHT v Praze)
tajemník:	Ing. Magdalena Bendová, Ph.D. (ÚCHP)



Dozorčí rada pracoviště jmenována s účinností od 1. 5. 2022 do 30. 4. 2027 ve složení:

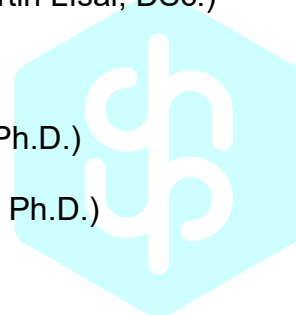
předseda: Ing. Jiří Plešek, CSc. (ÚT AV ČR, AR AV ČR) (od 11. 9. 2021 do 10.9.2026)
místopředseda: Ing. Karel Aim, CSc. (ÚCHP)
členové: Prof. Ing. Pavel Hasal (FCHI, VŠCHT v Praze) (od 1. 5. 2022)
Ing. Jan Hrubý, CSc. (ÚT AV ČR)
RNDr. František Rypáček, CSc. (ÚMCH AV ČR) (do 30. 4. 2022)
Prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc. (FAPPZ, ČZU v Praze)
tajemník: Dr. Ing. Vladimír Církva (ÚCHP)

International Advisory Board

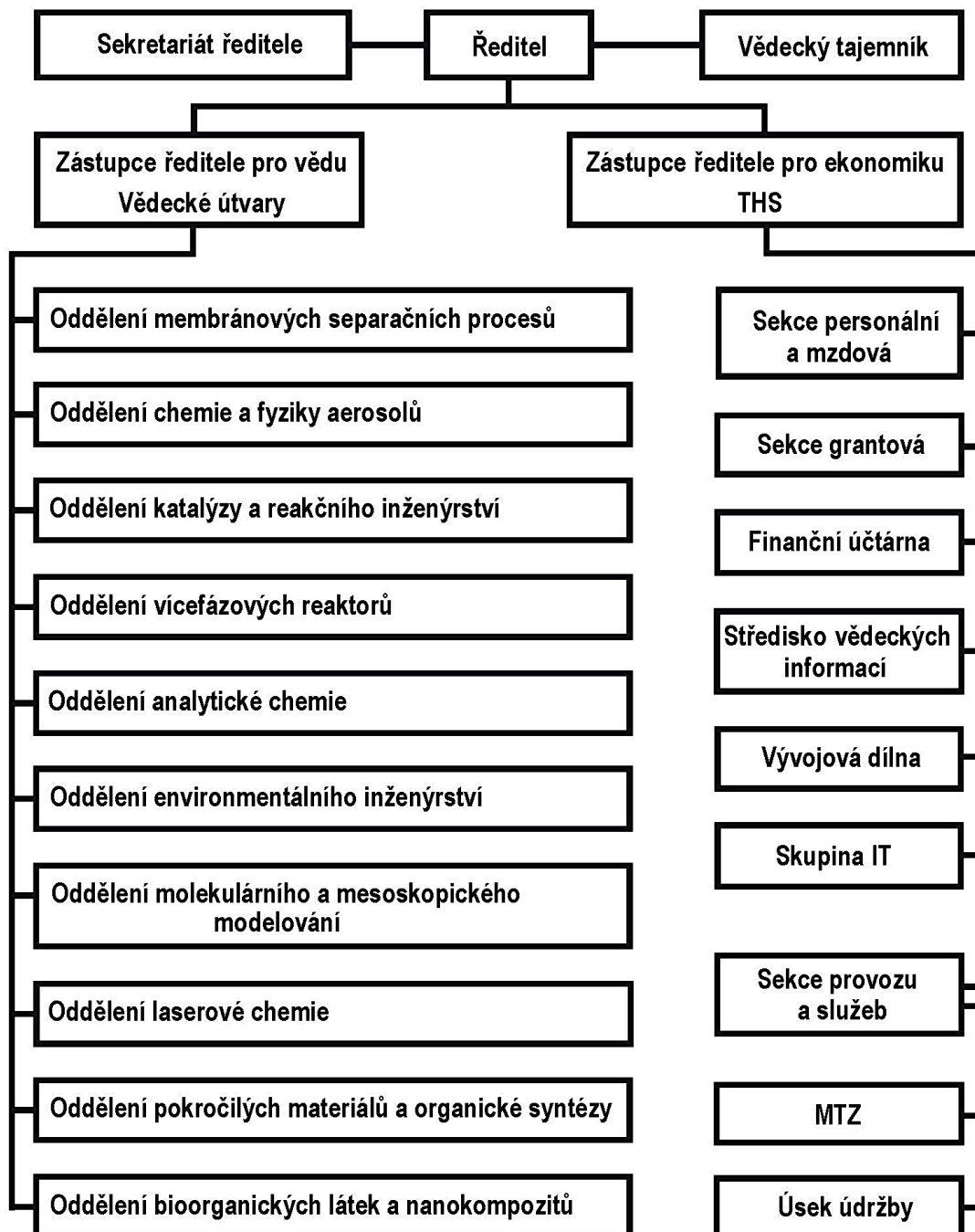
Prof. João G. Crespo	NOVA University Lisbon, Caparica, Portugalsko
Prof. Dr. Angel Irabien	University of Cantabria, Santander, Španělsko
Prof. Dr. Tapio Salmi	Åbo Akademi University, Turku/Åbo, Finsko
Prof. Dr. Frank Dieter Uhling	Graz University of Technology, Graz, Rakousko
Prof. Dr. Alfred Wiedensohler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

Vědecké útvary pracoviště (vedoucí oddělení)

1. Oddělení membránových separačních procesů (Ing. Petr Stanovský, Ph.D.)
2. Oddělení chemie a fyziky aerosolů (Dr. Ing. Vladimír Ždímal)
3. Oddělení katalýzy a reakčního inženýrství (Ing. Karel Soukup, Ph.D.)
4. Oddělení vícefázových reaktorů (Doc. Ing. Marek Růžička, 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, 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 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 2022 hlavní pozornost soustředěna na volbu nového ředitele, novou organizační strukturu, zlepšování kvality vědecké a výzkumné činnosti a prohlubování mezinárodní spolupráce. Dlouhodobým cílem je pak vytváření prostředí pro vznik motivovaných týmů s lídry s mezinárodními zkušenostmi a se schopností zahájit nové výzkumné programy.

Dále byly zajišťovány následující agendy:

- 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,
- zlepšování 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. 2022 se uskutečnilo celkem 17 zasedání Kolegia ředitele v termínech: 26. 1., 23. 2., 30. 3., 27. 4., 30. 5., 23. 6., 31. 8., 14. 9., 21. 9., 5. 10., 12. 10., 17. 10., 2. 11., 9. 11., 16. 11., 7. 12. a 16. 12. 2022)

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 2022 se uskutečnilo 5 zasedání Rady v termínech: 24. 1., 14. 4., 22. 6., 13. 10. a 19. 12. 2022.

Rada pracoviště projednávala následující významnější záležitosti:

- na svém 61. zasedání (24. 1. 2022):
 - (a) schválila výběrovou komisi na obsazení funkce ředitele ústavu.
- na svém 62. zasedání (14. 4. 2022):
 - (a) schválila návrh zahraniční stáže (E. Korotenko) v rámci projektu OP VVV Mobilita (*per rollam*),
 - (b) schválila nominaci kandidátů (D. Drábová, D. Jiříčka, A. Růžička, J. Hájek) na externí členy Akademického sněmu AV ČR (*per rollam*),
 - (c) předložila předsedkyni AV ČR návrh na jmenování Ing. Michala Šyce, Ph.D. ředitelem ústavu na funkční období 2022-2027,
 - (d) schválila návrh kandidátů (J. Drahoš, K. Svoboda) na jmenování emeritním vědeckým pracovníkem AV ČR.

- na svém 63. zasedání (22. 6. 2022):
 - (a) schválila návrh ÚCHP (Š. Horník) pro jarní kolo žádostí do Programu podpory perspektivních lidských zdrojů na pracovištích AVČR (*per rollam*),
 - (b) schválila nominaci kandidáta (V. Ždímal) na Cenu předsedkyně AV ČR (*per rollam*),
 - (c) schválila Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ÚCHP za rok 2021,
 - (d) schválila návrh na rozdělení výsledku hospodaření po zdanění za rok 2021,
 - (e) schválila návrh rozpočtu ÚCHP na rok 2022 a výhled na roky 2023 a 2024,
 - (f) vzala na vědomí kroky, které vedení ústavu plánuje přijmout v reakci na ekonomickou situaci ústavu v následujících letech.
- na svém 64. zasedání (13. 10. 2022):
 - (a) schválila návrh ÚCHP (R. Iqbal) pro podzimní kolo žádostí do Programu podpory perspektivních lidských zdrojů na pracovištích AV ČR (*per rollam*),
 - (b) schválila návrh na zrušení stávající struktury vědeckých oddělení ústavu k 31. 12. 2022 a uložila řediteli připravit novou organizační strukturu.
- na svém 65. zasedání (19. 12. 2022):
 - (a) schválila novou Organizační strukturu ústavu a nový Organizační řád ÚCHP,
 - (b) vzala na vědomí přehled projektů podaných a získaných v roce 2022,
 - (c) neschválila návrh kandidáta (J. Čermák) na jmenování emeritním vědeckým pracovníkem AV ČR.

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

Dozorčí rada pracoviště

Dozorčí rada ÚCHP zasedala ve dnech 7. června 2022 (31. zasedání) a 2. prosince 2022 (32. zasedání). Dvě hlasování *per rollam* proběhla k datu 23. 5. 2022.

Seznam nejdůležitějších stanovisek Dozorčí rady ÚCHP:

- (a) schválila záměr pořídit nákladný přístroj (nad 16 mil. Kč) LToF-AMS (*per rollam*),
- (b) schválila záměr realizovat stavební akci velkého rozsahu „Stavební úpravy na opravu části objektu C8“ (*per rollam*),
- (c) souhlasila s návrhem Výroční zprávy o činnosti a hospodaření za rok 2021,
- (d) vzala na vědomí Zprávu nezávislého auditora o ověření účetní závěrky,
- (e) souhlasila s návrhem rozpočtu ÚCHP pro rok 2022,
- (f) vzala na vědomí výhled rozpočtu ÚCHP na roky 2023-2024,
- (g) schválila Zprávu o činnosti Dozorčí rady ÚCHP za rok 2021,
- (h) zhodnotila manažerské schopnosti ředitele ústavu Ing. Miroslava Punčocháře, DSc. stupněm 3 – vynikající,
- (i) určila auditorem pro ověření účetní závěrky ÚCHP za rok 2022 firmu VGD-AUDIT, s.r.o., IČ 63145871, se sídlem Bělehradská 314/18, 140 00 Praha 4-Nusle,
- (j) vzala na vědomí přehled smluv ÚCHP zveřejněných v registru smluv od 7. 12. 2021 do 31. 5. 2022,
- (k) vzala na vědomí Zprávu o výsledcích veřejnosprávních kontrol vykonaných na ÚCHP v roce 2021 (bez připomínek),
- (l) vzala na vědomí informace ohledně stavebních úprav v areálu ÚCHP,

- (m) vzala na vědomí přehled smluv ÚCHP zveřejněných v registru smluv od 1. 6. 2022 do 24. 11. 2022,
- (n) vzala na vědomí informaci o nákladných investicích nad 16 mil. Kč nepřidělených ÚCHP v konkurzu AV ČR na rok 2023.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

Nebyly provedeny žádné změny zřizovací listiny.

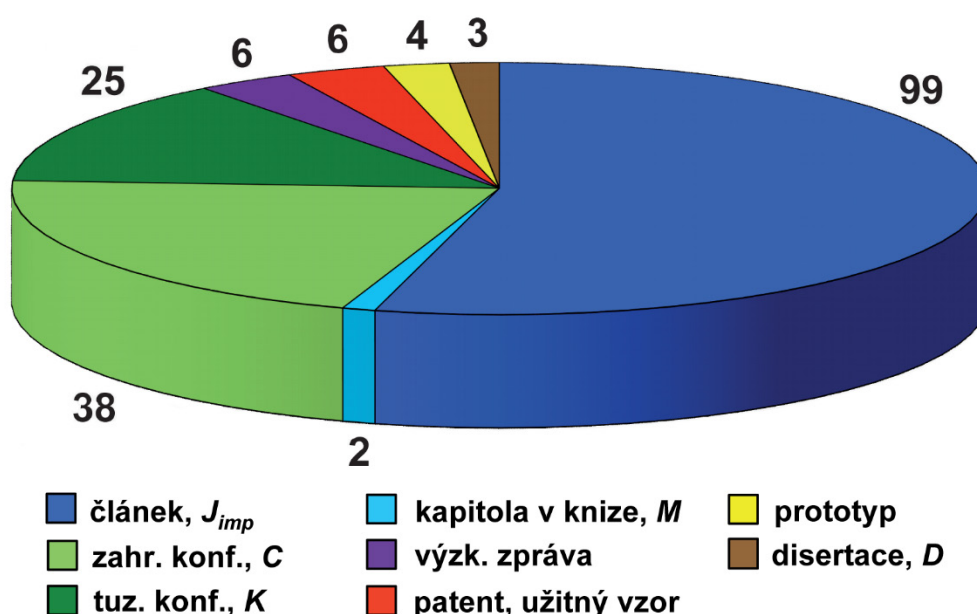
III. Hodnocení hlavní činnosti

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 2022

Publikační produkce ÚCHP vytvořená v rámci hlavní činnosti čítá **99** původních prací (J_{imp}), **2** kapitoly v knihách (M), **38** příspěvků na zahraničních konferencích (C), **25** příspěvků na tuzemských konferencích (K), **6** výzkumných zpráv, **6** udělených patentů a užitných vzorů, **4** prototypy a **3** obhájené disertace (D).

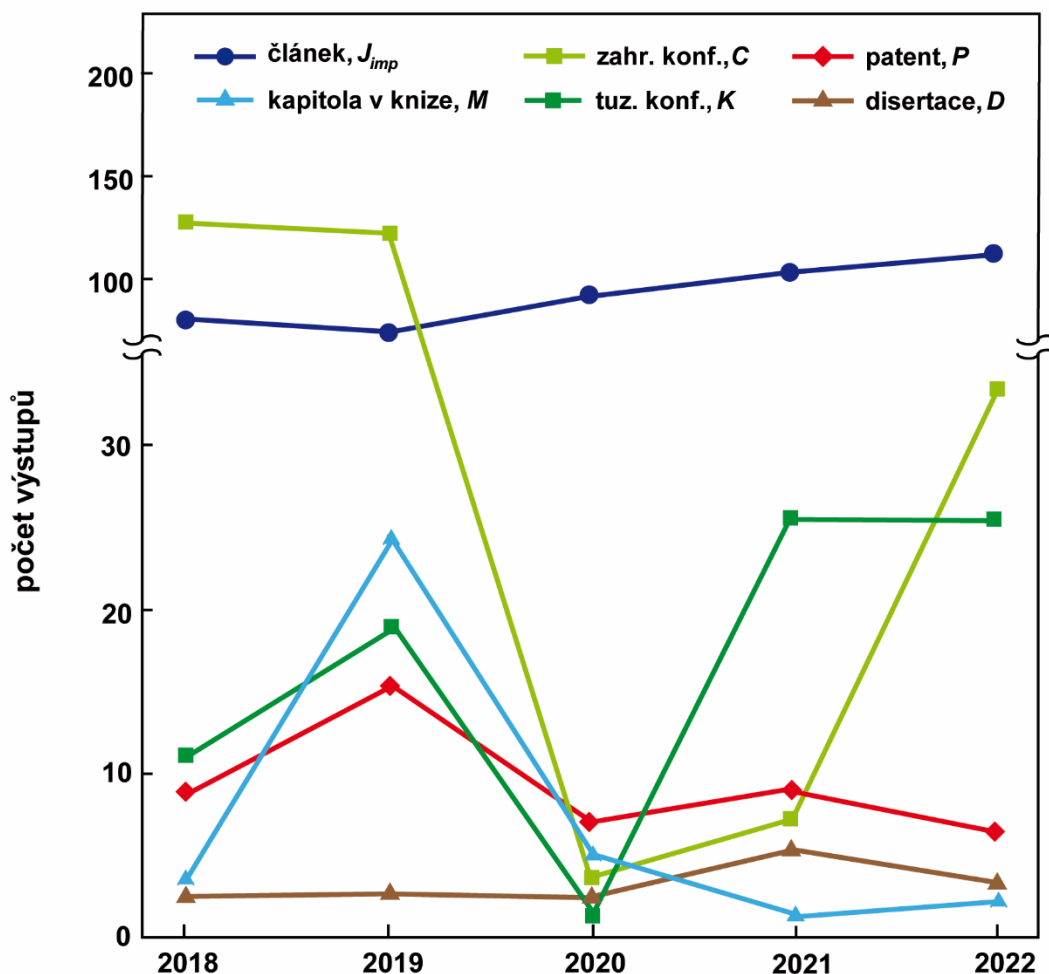
Publikační produkce 2022



Vývoj trendů v uplatněných výsledcích ÚCHP za posledních 5 let (období 2018-2022) ve struktuře postihující hlavní typy výsledků dodávaných do databáze RIV Informačního systému VaVal

(<https://www.isvavai.cz/riv>) a Evidence výsledků vědecké práce v AV ČR, tzv. systém ASEP (<https://asep-analytika.lib.cas.cz/publikace/asep/uchp-m>), ukazuje následující graf:

Vývoj publikační aktivity 2018 - 2022



Z grafu je vidět, že došlo ke zvýšení počtu příspěvků na zahraničních konferencích (C), který byl způsobený jejich obnovením po restrikcích kvůli Covid-19. Taktéž počet článků v impaktovaných časopisech (J_{imp}) mírně vzrostl (99 ks), jak je vidět v porovnání s minulými roky. Naopak, mírně poklesl počet patentů, užitých vzorů a v neposlední řadě i obhájených disertací.

Trendy ve struktuře kvality publikovaných vědeckých prací (rozdělené na decily, D1 a kvartily, Q) v posledních pěti letech jsou vidět v níže uvedené tabulce:

Trendy ve struktuře kvality publikovaných prací (dle ASEP)

Rok / kvartil	D1	Q1	Q2	Q3	Q4	Celkem
2022	15	33	33	14	4	99
2021	19	35	33	7	2	96
2020	15	29	31	5	1	81
2019	11	23	26	6	6	72
2018	10	33	16	16	2	77

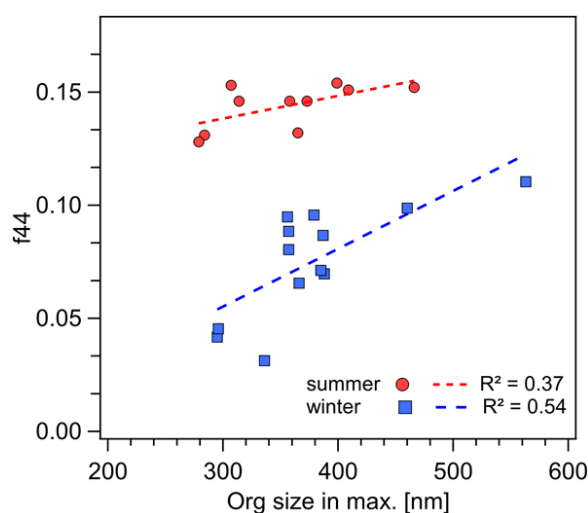
III. B Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti za rok 2022

Výzkum jemného aerosolu se zaměřením na sezónní změny v hustotě, tvaru, chemickém složení a původu na venkovské pozadřové stanici Košetice

(RNDr. Petra Pokorná, +420 220 390 203, pokornap@icpf.cas.cz)

P. Pokorná, N. Zíková, P. Vodička, R Lhotka, S. Mbengue, A. Holubová Šmejkalová, V. Riffault, J. Ondráček, J. Schwarz, V. Ždímal: Chemically speciated mass size distribution, particle density, shape and origin of 2 non-refractory PM₁ measured at a rural background site in Central Europe. *Atmos. Chem. Phys.* **2022**, 22(9), 5829 – 5858. <https://doi.org/10.5194/acp-22-5829-2022>

Studie se zabývá základním výzkumem atmosférických aerosolů na venkovské pozadřové stanici Košetice za účelem zkoumání vlivu regionálního a dálkového atmosférického transportu ve střední Evropě. Ukázali jsme, že sezónní rozdíly ve fyzikálně-chemických vlastnostech aerosolových částic byly způsobeny rozmanitostí zdrojů a souvisely s různými hmotami vzduchu a meteorologickými podmínkami během letní a zimní sezóny. Potvrdili jsme také vztah mezi velikostí částic a stářím, který se odráží v jejich oxidačním stavu a faktoru tvaru.



Vztah mezi organickým fragmentem f44 a velikostí organické frakce během obou ročních období

Skližeň mikrořas v pilotním měřítku pomocí kontinuální elektrokoagulace *Chlorella vulgaris* v novém kanálovém průtočném reaktoru

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

S. Lucáková, I. Brányiková, S. Kováčiková, J. Masojídek, K. Ranglová, T. Brányik, M. Růžička: Continuous electrocoagulation of *Chlorella vulgaris* in a novel channel-flow reactor: A pilot-scale harvesting study. *Bioresour. Technol.* **2022**, 351(May 2022), 126996 (8 pp). <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2022.126996>

Produkce mikrořas, které se stávají důležitou surovinou pro výrobu potravin, krmiv a kosmetiky, se každým rokem zvyšuje. Nejčastěji používanou metodou pro jejich sklizeň v průmyslovém měřítku je centrifugace, i když má velmi vysoké energetické náklady. Pro snížení těchto nákladů a umožnění širšího využití mikrořas *Chlorella vulgaris* byl v našem ústavu vyvinut a úspěšně testován kontinuální poloproduční elektrokoagulační proces o objemu 111 l, který se skládal z elektrolyzéry s železnými elektrodami, agregačního kanálu a lamelárního usazováku. Pomocí řízené kultivace a následné elektrokoagulace bylo dosaženo vysoké účinnosti sklizně (přes 85 %), nízké kontaminace Fe ve sklizené biomase (<4 mg Fe/g suché biomasy, sklizená biomasa odpovídala legislativním požadavkům na potraviny) a významných úspor energie. Elektrokoagulace se tedy ukázala jako vhodná předkoncentrační metoda pro sklizeň mikrořas.

CONTINUOUS, PILOT SCALE

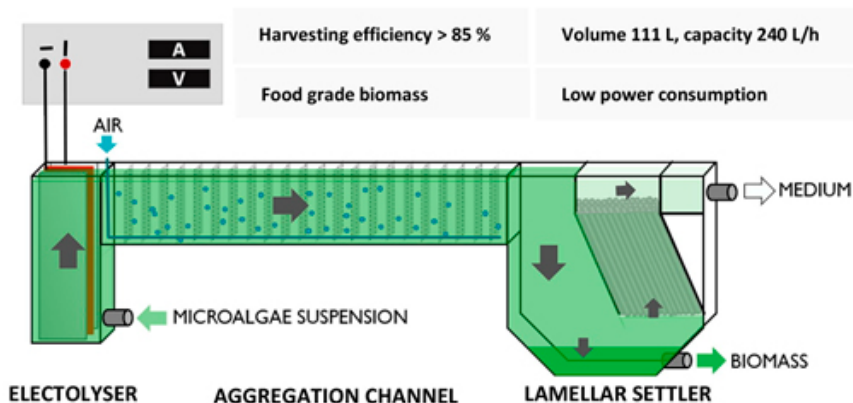
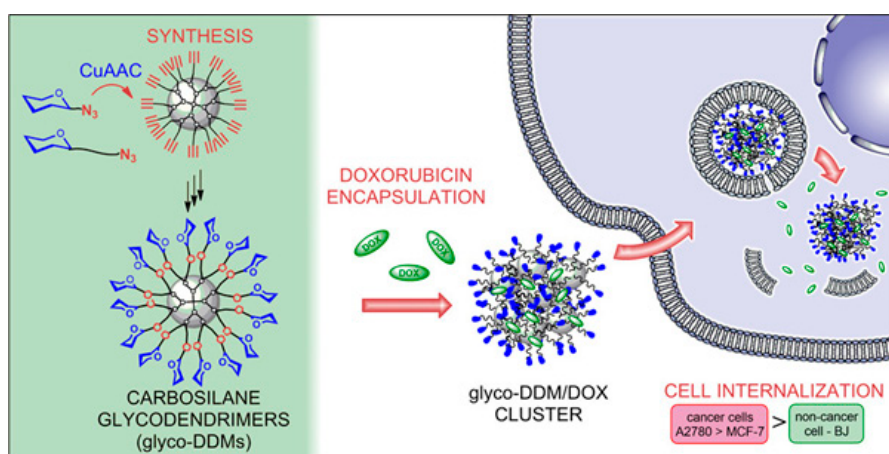


Schéma poloprovznoho průtočného elektrokoagulačního reaktoru

Karbosilánové glykodendrimery jako nosiče protinádorových léků: Syntéza, charakterizace a biologický účinek komplexu glykodendrimer-doxorubicin(Ing. Monika Müllerová, +420 220 390 267, mullerovam@icpf.cas.cz)

M. Müllerová, D. Maciel, N. Nunes, D. Wrobel, M. Stofik, L. Červenková Šťastná, A. Krupková, P. Cuřínová, K. Nováková, M. Božík, M. Malý, J. Malý, J. Rodrigues, T. Strašák: Carbosilane Glycodendrimers for Anticancer Drug Delivery: Synthetic Route, Characterization, and Biological Effect of Glycodendrimer–Doxorubicin Complexes. *Biomacromolecules* **2022**, 23(1), 276–290. <https://doi.org/10.1021/acs.biomac.1c01264>

Práce představuje způsob přípravy dendritických struktur, které obsahují multivalentní cukerné jednotky. Byly připraveny série glykodendrimerů nesoucích periferní jednotky glukózy a galaktózy, které vykázaly vynikající biokompatibilitu na všech testovaných buněčných liniích, což poukázalo na jejich potenciál pro využití jako nanonosiče pro cílený transport léčiv. Na základě těchto zjištění byly připraveny komplexy glykodendrimerů s doxorubicinem. Jejich protirakovinná aktivita byla hodnocena na nerakovinných a rakovinných (MCF-7 a A2780) buněčných liniích, což odhalilo jejich slibný účinek závislý na generaci dendrimera.



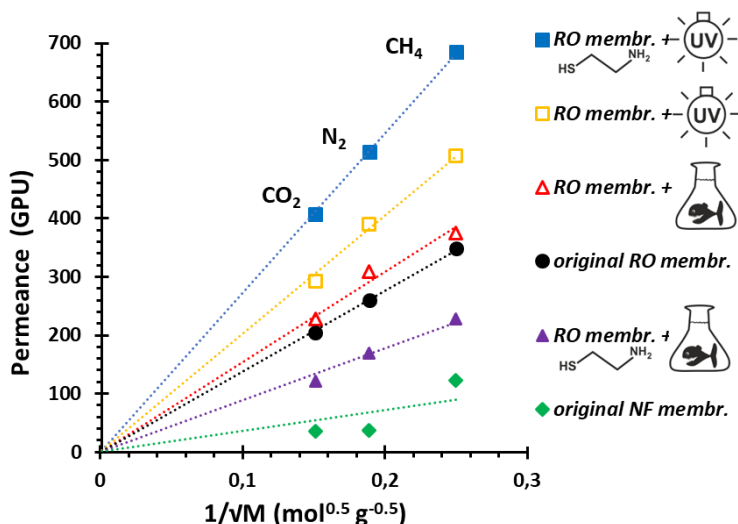
Znárodnění navázání sacharidových jednotek na dendrimer, následná enkapsulace doxorubicinu a vstup komplexu doxorubicin-glykodendrimer do buňky

Zvýšení propustnosti chemicky modifikované a roubované polyamidové vrstvy u tenkovrstvých kompozitních membrán pro úpravu bioplynu(Ing. Petr Stanovský Ph. D., +420 220 390 162, stanovsky@icpf.cas.cz)

P. Stanovský, M. Benkocká, Z. Kolská, M. Šimčík, P. Slepíčka, V. Švorčík, K. Friess, M.C. Ruzicka, P. Izak: Permeability enhancement of chemically modified and grafted polyamide layer

of thin-film composite membranes for biogas upgrading. *J. Membr. Sci.* **2022**, 641, 119890 (11 pp). <https://doi.org/10.1016/j.memsci.2021.119890>

Studie se zabývá zvýšením propustnosti suchých a mokrých tenkovrstvých kompozitních membrán s navázaným cysteaminem (2-aminoethanethiol), které se používají pro reverzní osmózu a nanofiltraci. Modifikované membrány, které jsou aktivovány oxidačním činidlem nebo UV zářením, měly vyšší propustnost pro plyny (CO₂, CH₄, N₂), než původní membrány, přičemž u roubovaných membrán bylo dosaženo dvojnásobného zvýšení propustnosti. Získaný model pro separaci plyných směsí lze využít pro lepší vyhodnocení koeficientu přenosu hmoty a posouzení vazebného efektu.



Propustnosti jednotlivých plynů dle modifikace u komerčních reverzně osmotických (RO) a nanofiltracních (NF) membrán

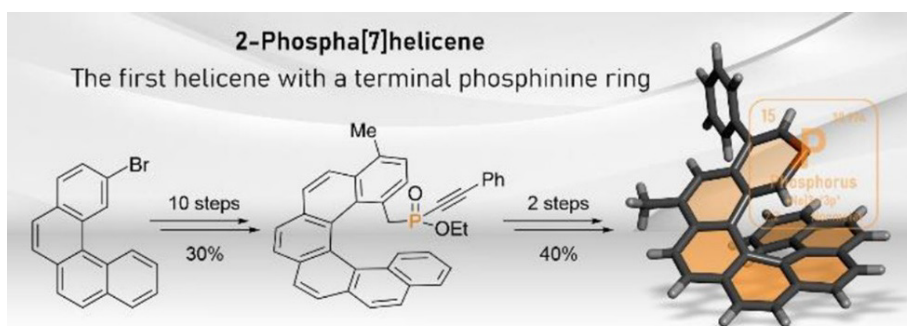
Syntéza 2-fosfa[7]helicenu s koncovým fosfinovým kruhem

(Ing. Tomáš Beránek; +420 220 390 141; beranekt@icpf.cas.cz)

T. Beránek, M. Jakubec, J. Sýkora, I. Císařová, J. Žádný, J. Storch: Synthesis of 2-Phospha[7]helicene, a Helicene with a Terminal Phosphinine Ring. *Org. Lett.* **2022**, 24(26), 4756–4761.

<https://doi.org/10.1021/acs.orglett.2c01723>

Práce se zabývá přípravou a studiem vlastností 2-fosfa[7]helicenu a představuje první významný pokrok v syntéze helicenu s terminálním fosfinovým kruhem. Úspěšná inkorporace fosforu do helicenu tak otevírá možnosti další derivatizace, jako je příprava pentavalentních fosforových derivátů nebo komplexů s přechodnými kovy. Významná je i samotná syntetická strategie, kdy jednoduchost metody umožňuje její budoucí využití při syntéze dalších polyaromatických systémů se zabudovaným fosfinovým kruhem.



Syntetická strategie k přípravě 2-fosfa[7]helicenu

III. C Výčet nejdůležitějších patentů a užitných vzorů za rok 2022

Patenty

Způsob elektrochemické přeměny vodných roztoků uhličitánů, hydrogenuhlíčanů, CO₂, solí C₂-C₅ kyselin a jejich směsí

(Ing. Pavel Dytrych, Ph.D.; +420 220 390 135, dytrych@icpf.cas.cz)

P. Dytrych, R. Fajgar, V. Dřínek, M. Koštejn, V. Jandová: Pat. No 2022-447 Applied: 29.10.22.

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

Předkládané řešení poskytuje způsob elektrochemické přeměny vodných roztoků uhličitánu alkalického kovu, hydrogenuhlíčitánu alkalického kovu, CO₂, soli C₂-C₅ karboxylové kyseliny s alkalickým kovem nebo jejich směsí za vzniku alkoholů a/nebo solí karboxylových kyselin, který se provádí v elektrochemickém reaktoru, v němž katodou je katalyzátor obsahující silicid mědi, germanid mědi nebo směsný germanid / silicid mědi. Využití lze nalézt u elektrochemické redukce CO₂ pro získávání cenných produktů, při odstraňování CO₂ z ovzduší a ukládání elektrické energie z obnovitelných zdrojů.

Užitné vzory

Heterogenní katalyzátor pro hydrogenolýzu cukerných alkoholů na látky s vyšší přidanou hodnotou

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

L. Skuhrovcová, J. Kocík, O. Šolcová, K. Soukup: Pat. No 36457/PUV 2022-40013. Applied: 20.06.22, Patented: 19.10.22.

Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; ORLEN UniCRE a.s.

Heterogenní nosičový katalyzátor Cu/MgFe s dostatečnou aktivitou při hydrogenolýze polyolů a vysokou selektivitou na glykoly se rovněž vyznačuje vysokou mechanickou pevností a výbornou stabilitou ve vodném reakčním prostředí, a tím překonává dosud známé Cu katalyzátory, které lze využít pro hydrogenolýzu sorbitolu bez nutnosti přidání alkálie do suroviny. Produkty hydrogenolýzy polyolů (především propylenglykol a etylenglykol) budou využity v rámci skupiny ORLEN Unipetrol, a.s. při výrobě bioplastů.

Chelatační činidlo pro odstranění těžkých kovů z tuhých porézních matric

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

O. Šolcová, S. Šabata, M. Rousková, F. Kaštánek, T. Fulín, Z. Jandajsek: Pat No 36472/PUV 2022-40157. Applied: 17.08.22, Patented: 19.10.22.

Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; RABBIT Trhový Štěpánov a.s.

Předmětem je chelatační činidlo pro odstranění těžkých kovů z tuhých porézních matric, jako jsou půdy a sedimenty kontaminované těžkými kovy, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje hydrolyzát živočišné odpadní biomasy obsahující 5 až 8 g/l aminokyselin. Hydrolyzáty z živočišných odpadů slouží pro odstranění kovů z kontaminovaných zemín z průmyslových lokalit jako náhrada Chelatonu 2.

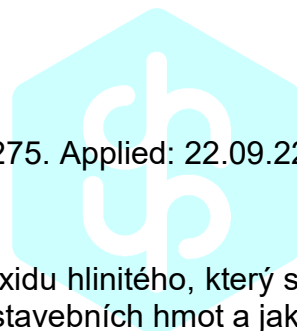
Zařízení pro přípravu krystalického hydroxidu hlinitého

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

J. Sobek, V. Veselý, Z. Vosátka, A. Žežická: Pat No 36443/PUV 2022-40275. Applied: 22.09.22, Patented: 14.10.22.

Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; Vodní sklo, a.s.

Technické řešení se týká zařízení pro přípravu krystalického hydroxidu hlinitého, který se používá jako zpevňující aditivum neboli plnivo ve stavebnictví, při výrobě stavebních hmot a jako



aditivum do vodních skel. Využití lze nalézt ve stavebnictví při přípravě nehořlavého aditiva na bázi hliníku a při výrobě modifikovaného vodního skla jako přípravku pro nehořlavou úpravu povrchů.

Teplonosná kapalina se zvýšenou tepelnou vodivostí

(Ing. Věra Pěnkavová, Ph.D.; +420 220 390 222; penkavova@icpf.cas.cz)

J. Skolil, V. Henych, J. Hrubý, V. Pěnkavová, J. Tihon, J. Kordík: Pat No: 36081/PUV 2022-39614.

Applied: 26.01.22, Patented: 31.05.22.

Majitel: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; CLASSIC Oil s.r.o.; Ústav termomechaniky AV ČR, v. v. i.

Ve spolupráci firmy CLASSIC Oil s.r.o. v Buštěhradu s Ústavem termomechaniky AV ČR a ÚCHP byla vyvinuta a proměřena nemrznoucí kapalina (triethylenglykol, glycerol, 1,2-propandiol), do které byly přidány grafenové nanočástice (2 nm), zlepšující tepelnou vodivost. Využití lze najít jako nové teplonosné kapaliny pro přenos tepla v různých oborech tepelné techniky (solární systémy, topné systémy, tepelná čerpadla).

Zařízení pro integraci energetického a materiálového využití kalů

(Ing. Michal Šyc, Ph.D.; +420 220 390 286; syc@icpf.cas.cz)

R. Puchýř, M. Krňávek, V. Vavříčková, T. Krejčí, J. Oral, J. Krišpín, J. Adámek, I. Korol, M. Šyc, O. Samusevich: Pat No:36126/PUV 2022-39790. Applied: 07.04.22, Patented: 07.06.22.

Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; EVECŮ Brno, s. r. o.; CHEVAK Cheb, a. s.

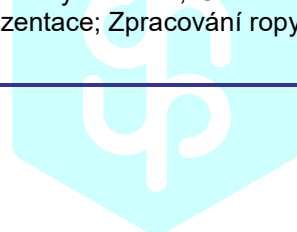
Majitelé: Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.; EVECŮ Brno, s. r. o.; CHEVAK Cheb, a. s.

Předkládané technologické řešení spočívá v návrhu technologie a zařízení na integraci energetického a materiálového využití kalů z čistíren odpadních vod. Energetické využití představuje termickou oxidaci sušeného čistírenského kalu a využití uvolněného tepla ve formě spalin k vysokoteplotnímu sušení kalu. Materiálové využití spočívá v dávkování vybraného aditiva, které při vhodných reakčních podmínkách způsobuje těkání některých těžkých kovů a/nebo zvýšení biodostupnosti fosforu. Výstupním produktem je popel, který může být využit v navazujícím zpracovatelském průmyslu jako sekundární zdroj fosforu. Výsledný produkt je možné využít jako zdroj fosforu k výrobě hnojiv nebo v jiném navazujícím zpracovatelském průmyslu.

III. D Spolupráce s vysokými školami na uskutečnění bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů, vzdělávání středoškoláků a veřejnosti v roce 2022

Bakalářský program

Název VŠ	Předměty
VŠCHT Praha	Alternativní zdroje energie I; Farmaceutické inženýrství; Fyzikální chemie mikrosvěta; Chemické a bilanční výpočty; Chemické inženýrství I; Laboratoř chemického inženýrství s projektem; 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; Počítačové modelování ve vědě a technice; Počítačové modelování – transport tepla a hmoty; Programování v chemii; 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

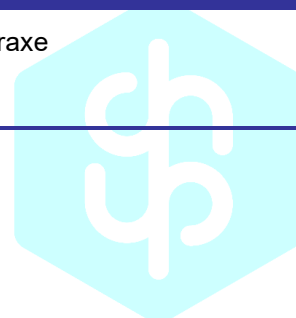
Název VŠ	Předměty
VŠCHT Praha	Bioinženýrství; Energetické využití odpadů; Fyzikálně chemické principy membránových procesů; Hydromechanické procesy; Procesní projekt; Chemické technologie pro procesní inženýrství; Kultivační techniky a modelování bio-procesů – speciální laboratoř Sladařství, Laboratoř analýzy paliv; Matematické metody ve fyzikální chemii; Statistická termodynamika, molekulové modelování a simulace; Úvod do moderní teorie fázových přechodů; Urban Mining
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 1 a 2; Dekontaminační a bioremediační technologie; Fyzikální chemie; Heterocyklické a organokovové sloučeniny; Chemické inženýrství; Matematické modelování transportu hybnosti – hydrodynamika; Matematické modelování granulárních systémů; Matematické modelování transportu tepla a hmoty; Matematika pro chemiky; Membránové separace; Molekulární dynamika; Numerická matematika II; Organická chemie II; Organická chemie významných skupin toxických látek; Organická chemie pro nMgr; Paralelní programování; Počítačové modelování ve vědě a technice; Programování v chemii; Úvod do chemického inženýrství; Úvod do kvantové fyziky; Úvod do mezoskopických simulací; Úvod do toxikologie; Toxikologie a ekotoxikologie; Zásady odborné komunikace
VŠB-TU Ostrava	Laboratoř procesního inženýrství; Procesní chemie v energetice; Přenos tepla a hmoty

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; Organická technologie; 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

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



Vzdělávání veřejnosti

Číslo	Akce	Pořadatel	Činnost
1	Popularizační přednáška na konferenci „Setkání v čistém ovzduší“, 22. 9. 2022, Máchovo jezero	Envitech	Hodinová přednáška pro odbornou veřejnost: „Je potřeba měřit nanočástice aerosolu? Proč a jak?“
2	Pozvaná přednáška pro studenty PřF UK, 19. 10. 2022. PřF UK, Benátská	Ústav pro životní prostředí PřF UK	Hodinová přednáška pro odbornou veřejnost: „Filtration efficiency of FFP and N95 respirators against nanoparticles“
3	Pozvaná popularizační přednáška na konferenci HAZMAT, 13. 9. 2022, SUJCHBO, Kamenná u Příbrami	SUJCHBO	30 minutová přednáška pro odbornou veřejnost: „Jak změřit účinnost záchytu viru SARS-CoV-2“
4	Pozvaná plenární přednáška. Teisingerův den, 10. 6. 2022. Lékařský dům, I.P. Pavlova	ČLK	Hodinová pozvaná plenární přednáška pro odbornou veřejnost: „Jak se doopravdy šíří COVID?“
5	Pozvaná přednáška pro zahraniční studenty ČZU, 26. 10. 2022. ČZU, Praha Suchdol	ČZU	90 minutová pozvaná přednáška pro zahraniční odbornou veřejnost: „Tiny by Size, Huge by Importance“

Tituly vydané na pracovišti

Radek Lhotka (Ed.): *Sborník XXI. Výroční konference České aerosolové společnosti*, 3.- 4. 10. 2022, Kutná Hora, Vydala Česká aerosolová společnost, ISBN: 978-80-908653-0-3, [odkaz](#)

Ludmila Mašková (Ed.): *Sborník workshopu Alternativní metody čištění knihovních a archivních materiálů*, 1. 11. 2022, Praha, Vydal ÚCHP, ISBN: 978-80-86186-27-6.

Lucie Ondráčková (Ed.): *Sborník konference Pokročilé techniky čištění knihovních a archivních materiálů*, 21. 6. 2022, Praha, Vydal ÚCHP, ISBN: 978-80-86186-23-8.

Magdalena Bendová, Zdeněk Wagner (Eds.): *Bažant Postgraduate Conference 2022, Proceedings of Abstracts*, 13.-14. 6. 2022, ÚCHP, Praha, 46 p., ISBN 978-80-86186-24-5, [odkaz](#)

III. E Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou v roce 2022

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
2019-2022	Dynamika nestacionár. dějů v plyno-kapalinových soustavách	M. Růžička	FCHI VŠCHT

2020-2022	Nové nanomateriály pro separaci aniontů	P. Cuřínová	FCHT VŠCHT
2021-2024	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 opakované 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	FCHT VŠCHT

MŠMT

Doba řešení	Název projektu	Řešitel	Další účastníci
2020-2022	Nové membránové materiály pro efektivní separaci kyselých polutantů ze vzduchu a modelování separačního procesu	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	PřF 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

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	NCK: 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
2020-2023	Biostimulační přípravky na bázi mikroskopických řas pro použití v zemědělství	I. Brányíková	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	M. Šyc	Pražské služby, 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	CENIA; VÚV TGM; MU, ESF; UK, PřF; VŠB - TUO, FBI; FTOP VŠCHT; 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.
2022-2023	Poloprovozní ověření odstraňování rtuti ze spalin pomocí elektrochemických metod	M. Šyc	Elektrárna Chvaletice a.s.; EVECO Brno, s.r.o.; Sev.en Engineering s.r.o.
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.; MEG A - 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

MPO

Doba řešení	Název projektu	Řešitel	Další účastníci
2019-2022	Pokročilé sorbenty pro separaci mikroplastů a mikropolutantů z vod	O. Šolcová	Dekonta, a.s.; PVK, a.s.; FŽP ČZU

Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou získané na základě hospodářských smluv

Číslo	Zadavatel	Výsledek
1	3 firmy z ČR a EU	Měření velikostně rozlišené filtrační účinnosti na dodaných filtračních materiálech pro záchyt viru SARS-CoV-2
2	ECM Eco Monitoring	Ověření funkčnosti aerosolového generátoru
3	VUT Brno	Charakterizace porézních struktur filtračních elementů a jejich změn při filtračních testech
4	ČVUT	Charakterizace aerosolu v uzavřené aeroponické komoře v plném rozsahu provozních podmínek a sledování změny v rozdělení velikosti částic produkovaného aerosolu

Spolupráce s veřejnou správou

Číslo	Dosažený výsledek	Oblast uplatnění	Uživatel
-	-	-	-

Zapojení do monitorovacích sítí**Evropské stanice pro pokročilý výzkum atmosférických aerosolů**

Provozovatel: ÚCHP ve spolupráci s ČHMÚ a ÚVGZ

Program: EUSAAR / ACTRIS / ACTRIS2

Důvody zapojení: V rámci projektu EUSAAR došlo ke 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.

Počtení 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 2022

Projekty rámcových programů EU řešené na pracovišti v roce 2022

Název projektu	Akronym / roky	Koordinátor	Řešitel
Novel methods for enhanced recovery of metals and minerals from fine incineration ash	ReFina / (2020-2023)	ÚCHP	M. Šyc
Solution for Sustainable Access to Atmospheric Research Facilities	ATMO-ACCESS / (2021-2024)	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
Virtual Materials Market Place	VIMMP / (2018-2022)	Fraunhofer Institute, Německo	M. Lísal

Mezinárodní projekty řešené na pracovišti v roce 2022

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 2022 organizoval nebo v nich vystupoval jako spolupředatel

Název akce (datum konání)	Hlavní pořadatel	Počet účastníků / z ciziny	Odkaz
Týden ACTRISu (24.-27. 10. 2022)	Centrála projektu ACTRIS IMP, Universita Helsinky	135 / 127	https://www.actris.eu/news-events/events/actris-week-2022

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 Thermodynamics and Transport Properties	Senior Vice Chairperson National Delegate
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

Číslo	Vědecký pracovník	Mezinárodní organizace	Funkce
3	J. Čermák	European Chemical Sciences, Division of Organometallic Chemistry	Chair
4	F. Kašťánek	Komise pro verifikace environmentálních technologií při EU v Bruselu	Member
5	P. Klusoň	European Federation of Chemical Engineering European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Multiphase Fluid Flow	Scientific Vice President Member
6	S. Orvalho	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Multiphase Fluid Flow	Member
7	H. Sovová	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on High Pressure Technology	National Delegate
8	O. Šolcová	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Chemical Reaction Engineering	Member
9	M. Zedníková	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Multiphase Fluid Flow	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 2022

Číslo	Název akce	Popis aktivity	Pořadatel / Spolupořadatel	Místo a datum
1	Veletrh vědy	Stánek ÚCHP na největší vědecké události	SSČ / AV ČR, univerzity	PVA Expo Praha, 2. - 4. 6. 2022, web: https://www.veletrhvedy.cz/
2	VědaFest 2022	Interaktivní stánek - Vaření je chemie, Potraviny pro budoucnost (Strategie AV21)	DDM hl. m. Prahy / ústavy AV ČR, ČVUT, VŠCHT Praha	Vítězné náměstí, Praha, 22. 6. 2022, web: https://www.vedafest.cz/
3	Týden vědy a techniky	Dny otevřených dveří, 14 témat (zahrnuto 46 lidí)	ÚCHP / SSČ	ÚCHP, Praha, 1.-2. 11. 2022, web: www.icpf.cas.cz
4	Týden AV ČR 2022	Přednášky, výstavy, akce na pracovištích, dokumentární filmy, workshopy	AV ČR / ÚCHP	AV ČR Praha, 31. 10. – 2. 11. 2022, web: https://www.tydenavcr.cz/
5	Ulitoolympiáda pro sluchově postižené žáky 2022	Online videospoty	Škola VYMOLOVA / ÚCHP, EEG-Biofeedback	Praha, 19. 2022
6	Článek ve vědecko-popularizačním časopise Vesmír 2024, 101, 244-247.	Článek o atmosférickém aerosolu a jeho měření na pozadové stanici Košetice. Článek vznikl mimo jiné jako výstup středoškolské odborné činnosti prvního autora.	ÚCHP / časopis Vesmír	Praha, 2022, web: https://vesmir.cz/cz/casopis/archiv-casopisu/2022/cislo-4/exkurze-do-sveta-atmosferickeho-aerosolu.html

III. H Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců ÚCHP v roce 2022

Číslo	Jméno oceněného	Druh a název ocenění	Oceněná činnost	Ocenění udělil
1	Dr. Ing. Vladimír Ždímal	Cena předsedkyně AV ČR za popularizaci	Popularizace během pandemie COVID-19 (testování roušek a respirátorů a jejich používání)	předsedkyně AV ČR (prof. RNDr. Eva Zažímalová, CSc.)
2	Jakub Harvalík	1. cena ve studentské vědecké soutěži v kategorii magisterské studium	Práce: Studium přípravy derivátů močoviny a sledování jejich komplexačních vlastností s vybranými anionty	VŠCHT, Analytická chemie
3	Štěpán Horník	3. cena za nejlepší prezentaci mladého vědce na Výroční konferenci ČAS (Dekati Award 2022)	Práce: NMR aerosolomics study of water-soluble organic compounds in size-resolved particulate matter	Česká aerosolová společnost (ČAS), společnost Dekati, společnost Biowell

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 2022 nebyly při kontrolách shledány žádné 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 2022 s vyrovnaným rozpočtem. Audit za rok 2022 byl proveden firmou VGD - AUDIT s.r.o. Zpráva auditora o ověření účetní závěrky je v příloze.

V rozpočtu AV ČR a jeho rozpisu na pracoviště na rok 2022, který byl schválen Akademickým sněmem AV ČR na jeho 60. zasedání dne 8. 12. 2021, byla institucionální podpora pro ÚCHP 95,7 mil. Kč, tj. ve srovnání s rokem 2021 (92,7 mil. Kč) o 3 mil. Kč vyšší.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Hlavní směry výzkumu lze i nadále rozřadit 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; 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.

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 ÚČHP), 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 (prověřováno ČIŽP).

Aktivity ÚČHP v oblasti ochrany životního prostředí vyhovují zákonným normám platným pro tuto oblast (zejména zákonu 185/2001 Sb.). Energetickou náročnost vytápění ústavů 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) měření úrovně aerosolů v ČR a identifikace zdrojů znečištění,
- 2) vývoj nových recyklačních metod pro vybrané odpady,
- 3) elektrochemické metody čištění odpadních vod z energetického využití odpadů,
- 4) biostimulační přípravky na bázi mikroskopických řas pro použití v zemědělství,
- 5) aplikace biocharu vyrobeného z odpadní biomasy do zemědělské půdy,
- 6) transformace čistírenského kalu na hnojivo se zvýšeným obsahem fosforu.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

Pracovněprávní vztahy ÚČHP jsou v souladu s Kolektivní smlouvou v platném znění s Odborovou organizací ÚČHP uzavřenou dne 2. 1. 2007 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 pracovněprávních, 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. 2022 zaměstnáno 185 zaměstnanců, z toho 72 žen. Průměrný stav za rok 2022 vyjádřený ve fyzických osobách byl 191,15 a v přepočtu na plné úvazky zaměstnanců (full-time equivalent, FTE) pak 159,49.

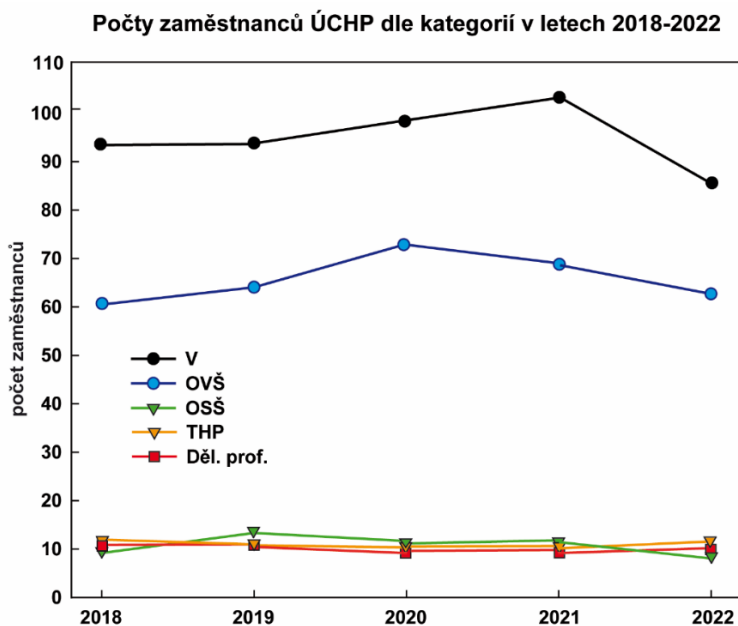
Počty zaměstnanců v jednotlivých kategoriích jsou uvedeny v tabulce:

Kategorie	Prům. fyzic. osob	FTE	Fyzic. osob k 31. 12. 2022	Z toho ženy
Vědecký pracovník (V)	91,577	75,486	86	27
Odb. prac. VŠ ve výzkumu (OVŠ)	61,270	48,862	62	31
Odb. prac. VŠ mimo výzkum	5,417	5,167	6	3
Odb. prac. SŠ ve výzkumu (OSŠ)	9,968	8,132	9	3
Odb. prac. SŠ mimo výzkum	1,000	0,625	1	1
THP	11,167	10,467	11	7
Dělnické profese	10,750	10,750	10	0
Celkem	191,149	159,489	185	72

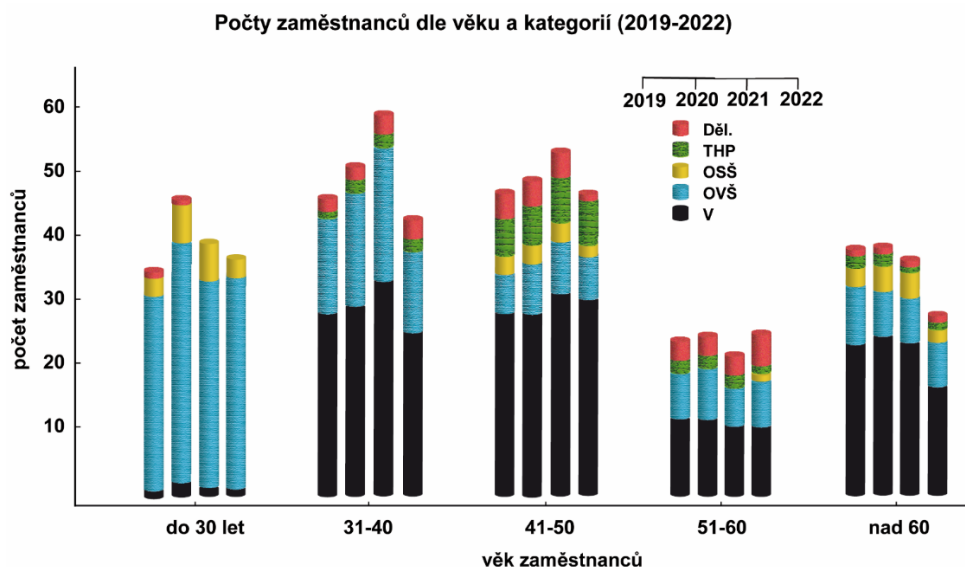
Další tabulka dokládá dlouhodobý vývoj (2018-2022) v počtu pracovníků přepočteném na plné úvazky (FTE) a také zachycuje vývoj průměrného platu v Kč v průběhu posledních 5 let, kdy po letech poklesu dochází v roce 2022 k mírnému navýšení:

Ukazatel	2018	2019	2020	2021	2022
Přepočtený počet pracovníků (FTE)	155,02	168,58	167,64	171,13	159,49
Průměrný plat v Kč / měsíc	46 500	50 767	50 696	50 200	51 174

Vývoj počtu zaměstnanců ÚCHP dle kategorií v letech 2018-2022 ukazuje následující graf, ze kterého je zřejmé, že počet vědeckých pracovníků ve výzkumu (**V**, 86 osob) po letech mírného růstu od roku 2021 výrazně klesá (jako důsledek restrukturalizace ústavu). Také počet vysokoškolsky (**OVŠ**, 62 osob) a středoškolsky (**OSŠ**, 9 osob) vzdělaných odborných pracovníků trvale od roku 2020 klesá. Naopak, v kategoriích **THP** a **Děl. prof.** počty pracovníků stagnovaly.

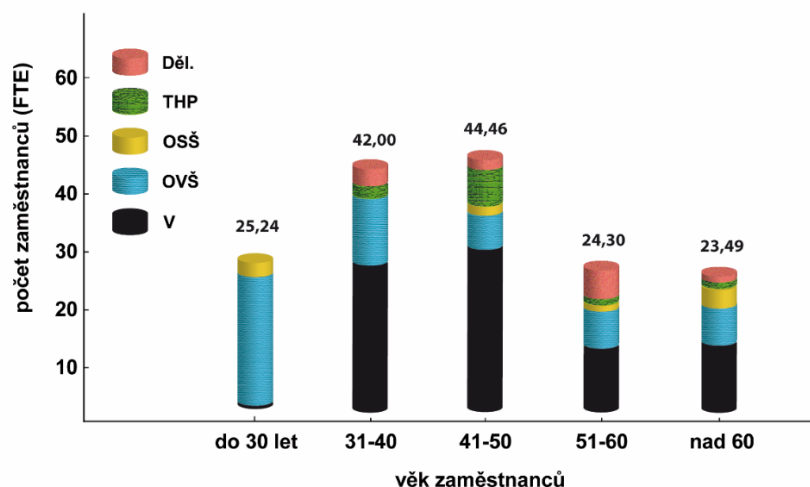


Následující obrázek týkající se počtu zaměstnanců dle věku a kategorií odráží trendy ve věkové struktuře zaměstnanců ÚCHP v letech 2019-2022. Na první pohled je zřetelně vidět celkový pokles zaměstnanců způsobený restrukturalizací ústavu, zvláště odchodem vědeckých pracovníků ve výzkumu v kategoriích 31-40 let a nad 60 let. V ostatních kategoriích se ve sledovaném období počty pracovníků neměnily.



Z následujícího obrázku je vidět, že sledovaný trend, tj. snižování počtu pracovníků v nejstarších věkových kategoriích, je v roce 2022 výraznější v případě počtu zaměstnanců přepočteného na plné úvazky (FTE):

Počty zaměstnanců přepočtené na plné úvazky (FTE) dle věku a kategorií v roce 2022



V níže uvedené tabulce jsou uvedeny počty zaměstnanců ve fyzických osobách k 31. 12. 2022 (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 roce 2022:

Věk	Věd. prac.		OVŠ		OSŠ		THP		Dělníci	
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy
do 30	0/0	1/0,17	18/11,82	16/10,75	2/1,50	1/1	0/0	0/0	0/0	0/0
31-40	19/18,99	7/6,51	6/5,53	7/6,18	0/0	0/0	1/0,8	1/1	3/3	0/0
41-50	17/14,81	14/13,58	2/1,87	5/3,95	2/2	0/0	3/2,5	4/4	1/1,75	0/0
51-60	9/9,2	2/1,63	4/3,47	3/3	0/0	1/1	0	1/1	5/5	0/0
nad 60	14/9,62	3/1,88	4/3,57	3/3	2/2	2/1,25	0/0,17	1/1	1/1	0/0
Celkem	59/52,62	27/23,76	34/26,25	34/26,88	6/5,50	4/3,25	4/3,47	7/7	10/10,75	0/0

Personální změny v roce 2022:

Pracovní poměr ukončilo 46 zaměstnanců: 16 (dohodou), 4 (výpovědi zaměstnavatele), 4 (výpovědi zaměstnance), 2 (úmrtím) a 20 (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. Důvodem pro výpovědi byla reorganizace ústavu a zrušení některých vědeckých skupin. Z celkového počtu ukončených pracovních poměrů spadá 23 zaměstnanců do kategorie vědecký pracovník (V), 17 zaměstnanců do vysokoškolsky vzdělaných pracovníků pracujících ve výzkumu (OVŠ), 4 zaměstnanci do středoškolsky vzdělaných pracovníků pracujících ve výzkumu (OSŠ), 1 zaměstnanec do THP a 1 zaměstnanec do kategorie dělníků.

Do pracovního poměru nastoupilo 13 nových zaměstnanců. V kategorii vědeckých pracovníků ve výzkumu (V) byl přijat 1 zaměstnanec, v kategorii vysokoškolsky vzdělaných

pracovníků ve výzkumu (OVŠ) bylo přijato 10 zaměstnanců, v kategorii středoškolsky vzdělaných pracovníků ve výzkumu (OSS) byl přijat 1 zaměstnanec 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 roce 2022 celkem 83 osob, které odpracovaly celkem 8 160 hodin.

ÚČHP jako školicí pracoviště doktorských studijních oborů:

ÚČHP je školicím pracovištěm řady doktorských studijních oborů, ve kterých je akreditován společně s fakultami VŠCHT, MUNI 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	Organická technologie, Organická chemie, Anorganická technologie, Biotechnologie
VŠCHT / FTOP	Chemické a energetické zpracování paliv
VŠCHT / FPBT	Biotechnologie
VŠCHT / FCHI	Analytická chemie, Fyzikální chemie, Chemické inženýrství
MUNI / PŘF	Environmentální vědy
UK / MFF	Matematické modelování
UK / FŽP	Environmentální vědy

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

Z celkového evidenčního počtu zaměstnanců k 31. 12. 2022 bylo školeno celkem 32 doktorandů v pracovním poměru. V roce 2022 bylo nově přijato 8 studentů v prezenční formě studia. Z celkového počtu je 7 studentů ze zahraničí (Indie, Slovensko, Francie, Kolumbie, Rusko, Maroko). V roce 2022 ukončili 3 doktorandi své studium obhajobou disertační práce.

Ubytování a byty:

Ubytovacích služeb ubytoven AV ČR a služebních bytů využilo v roce 2022 celkem 5 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 00 Praha 6-Suchbát, Rozvojová 135
IČO: 67985858 DIČ: CZ67985858
-10-

razítko

Michal Šta

podpis ředitele pracoviště AV ČR



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

o ověření účetní závěrky za období
od 1. ledna 2022 do 31. prosince 2022
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 2022, výkazu zisku a ztráty, za rok končící 31. prosince 2022 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 2022 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. prosince 2022 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 24. dubna 2023

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 31.12.2022
(v celých tisících Kč)

Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i.
Rozvojová 135/1
165 00 Praha
IČO 67985858

Označ.	AKTIVA	Řádek	Stav k počátku období	Stav ke konci období
A.	Dlouhodobý majetek celkem	1	218 767	198 833
A.I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	2	3 070	2 823
A.I.1.	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	3	0	0
A.I.2.	Software	4	3 070	2 823
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	563 504	567 310
A.II.1.	Pozemky	11	122 712	122 712
A.II.2.	Umělecká díla, předměty a sbíry	12	750	750
A.II.3.	Stavby	13	108 662	108 546
A.II.4.	Hmotné movité věci a jejich soubory	14	330 478	334 136
A.II.5.	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	902	1 166
A.II.10.	Poskytnuté zálohy na dlouh. hmotný majetek	20	0	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.	Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	28	-347 808	-371 300
A.IV.1.	Oprávky k nehmotným výsled. výzkumu a vývoje	29	0	0
A.IV.2.	Oprávky k softwaru	30	-3 070	-2 823
A.IV.3.	Oprávky k ocenitelným právům	31	0	0
A.IV.4.	Oprávky k drobnému dlouhod. nehmotn. majetku	32	0	0
A.IV.5.	Oprávky k ostatnímu dlouhod hmotnému majetku	33	0	0
A.IV.6.	Oprávky ke stavbám	34	-87 273	-90 507
A.IV.7.	Oprávky k samost mov.věcem a soub. mov.věcí	35	-257 464	-277 970
A.IV.8.	Oprávky k pěstitel. celkům trvalých porostů	36	0	0
A.IV.9.	Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	37	0	0
A.IV.10.	Oprávky k drobnému dlouhod hmotnému majetku	38	0	0
A.IV.11.	Oprávky k ostatnímu dlouh. hmotnému majetku	39	0	0
B.	Krátkodobý majetek celkem	40	131 572	92 142
B.I.	Zásoby celkem	41	871	840
B.I.1.	Materiál na skladě	42	784	839
B.I.2.	Materiál na cestě	43	0	0
B.I.3.	Nedokončená výroba	44	87	1
B.I.4.	Polotovary vlastní výroby	45	0	0
B.I.5.	Výrobky	46	0	0

VGD AUDIT, s.r.o.
AUDITORSKÁ LICENCE

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	52 737	10 417
B.II.1.	Odběratelé	52	2 832	1 326
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	215	2 277
B.II.5.	Ostatní pohledávky	56	11	0
B.II.6.	Pohledávky za zaměstnanci	57	368	217
B.II.7.	Pohledávky za instit soc.zab.a veř.zdr.poj.	58	0	0
B.II.8.	Daň z příjmu	59	27	0
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	2	0
B.II.12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se SR	63	42 960	0
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	1 091	1 456
B.II.18.	Dohadné účty aktivní	69	5 232	5 140
B.II.19.	Opravná položka k pohledávkám	70	0	0
B.III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	71	76 895	80 179
B.III.1.	Peněžní prostředky v pokladně	72	195	135
B.III.2.	Ceniny	73	0	0
B.III.3.	Peněžní prostředky na účtech	74	76 700	80 044
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	1 069	706
B.IV.1.	Náklady příštích období	80	1 069	706
B.IV.2.	Příjmy příštích období	81	0	0
	Aktiva celkem	82	350 339	290 975

Označ.	PASIVA	Řádek	Stav k počátku období	Stav ke konci období
A.	Vlastní zdroje celkem	83	282 830	261 168
A.I.	Jmění celkem	84	280 685	259 260
A.I.1.	Vlastní jmění	85	218 767	198 833
A.I.2.	Fondy	86	61 918	60 427
A.I.3.	Oceňovací rozdíly z přec. majetku a závazků	87	0	0
A.II.	Výsledek hospodaření celkem	88	2 145	1 907
A.II.1.	Účet výsledku hospodaření	89	0	1 907
A.II.2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	90	2 145	0
A.II.3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta min. let	91	0	0
B.	Cizí zdroje celkem	92	67 509	29 807
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	67 401	29 226
B.III.1.	Dodavatelé	104	548	457
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	11 368	12 329
B.III.6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	109	0	0
B.III.7.	Závazky za instit. soc.zab.a veř.zdr.poj.	110	6 336	6 891
B.III.8.	Daň z příjmu	111	0	83
B.III.9.	Ostatní přímé daně	112	1 649	1 930
B.III.10.	Daň z přidané hodnoty	113	296	87
B.III.11.	Ostatní daně a poplatky	114	0	0
B.III.12.	Závazky ze vztahu k SR	115	43 246	2 649
B.III.13.	Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	116	0	0
B.III.14.	Závazky z upsaných nespl.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	3 958	4 801
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	108	581
B.IV.1.	Výdaje příštích období	128	108	169
B.IV.2.	Výnosy příštích období	129	0	412
	Pasiva celkem	130	350 339	290 975

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

Rozvahový den: 31.12.2022

Datum sestavení: 24.04.2023

Osoba odpovědná za sestavení:
Iveta Kalužová



Odpovědná osoba (stat.zástupce):
Ing. Michal Šyc, Ph.D.



ÚSTAV CHEMICKÝCH PROCESŮ AV ČR, v. v. i.
165 00 Praha 6-Suchbát, Rozvojová 135
IČO: 67985858 DIČ: CZ67985858

**VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY
v plném rozsahu
ke dni 31.12.2022**

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

(v celých tisících Kč)

IČO 67985858

	Řádek	Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
A. Náklady	1			
A.I. Spotřebované nákupy a nakupovné služby	2	40 369	424	40 793
A.I.1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. pol.	3	22 551	3	22 554
A.I.2. Prodané zboží	4	0	0	0
A.I.3. Opravy a udržování	5	2 414	0	2 414
A.I.4. Cestovné	6	3 831	96	3 926
A.I.5. Náklady na reprezentaci	7	157	0	157
A.I.6. Ostatní služby	8	11 417	325	11 742
A.II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace	9	87	0	87
A.II.7. Změna stavu zásob vlastní činnosti	10	87	0	87
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	139 259	575	139 835
A.III.10. Mzdové náklady	14	100 683	429	101 112
A.III.11. Zákonné pojištění	15	32 971	138	33 109
A.III.12. Ostatní sociální pojištění	16	0	0	0
A.III.13. Zákonné sociální náklady	17	3 932	8	3 940
A.III.14. Ostatní sociální náklady	18	1 673	0	1 673
A.IV. Daně a poplatky	19	104	0	104
A.IV.15. Daně a poplatky	20	104	0	104
A.V. Ostatní náklady	21	6 744	0	6 744
A.V.16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost. pokuty	22	6	0	6
A.V.17. Odpis nedobytné pohledávky	23	33	0	33
A.V.18. Nákladové úroky	24	0	0	0
A.V.19. Kurzové ztráty	25	306	0	306
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	6 399	0	6 399
A.VI. Odpisy, prodaný maj., tvorba rezerv a opr. pol.	29	27 314	0	27 314
A.VI.23. Odpisy dlouhodobého majetku	30	27 314	0	27 314
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	87	0	87
A.VII.28. Poskytnuté čl. příspěvky a zúčt. mezi org.	36	87	0	87
A.VIII. Daň z příjmů	37	0	358	358
A.VIII.29. Daň z příjmů	38	0	358	358
Náklady celkem	39	213 964	1 358	215 322

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE 2271

	Řádek	Hlavní činnost	Hospodářská činnost	Celkem
B. Výnosy	40			
B.I. Provozní dotace	41	171 461	0	171 461
B.I.1. Provozní dotace	42	171 461	0	171 461
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	2 872	2 282	5 154
B.IV. Ostatní výnosy celkem	48	39 185	1 429	40 615
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	1 633	0	1 633
B.IV.8. Kursové zisky	52	9	0	9
B.IV.9. Zúčtování fondů	53	11 258	0	11 258
B.IV.10. Jiné ostatní výnosy	54	26 286	1 429	27 716
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	213 519	3 711	217 229
C. Výsledek hospodaření před zdaněním	62	-446	2 711	2 266
D. Výsledek hospodaření po zdanění	63	-446	2 353	1 907

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

Rozvahový den: 31.12.2022

Datum sestavení: 24.04.2023

Osoba odpovědná za sestavení:
Iveta Kalužová

Odpovědná osoba (stat.zástupce):
Ing. Michal Šyc, Ph.D.




ÚSTAV CHEMICKÝCH PROCESŮ AV ČR, v. v. i.
165 00 Praha 6-Suchbát, Rozvojová 135
IČO: 67985858 DIČ: CZ67985858

VGD - AUDIT, s.r.o.
Strana 2. z 2
AUDITORSKÁ LICENCE F 271



Příloha v účetní závěrce k 31. 12. 2022

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 00.
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.
(jmenován s účinností od 1. 6. 2017 do 31. 5. 2022)

Ing. Michal Šyc, Ph.D.
(jmenován s účinností od 1. 6. 2022 do 31. 5. 2027)
2. Rada ústavu:

Interní členové: Dr. Ing. Vladimír Ždímal (Předseda)
Ing. Mária Zedníková, Ph.D. (Místopředseda)
Ing. Lucie Červenková Šťastná, Ph.D. (od 19. 9. 2022)
Ing. Jakub Ondráček, Ph.D.
Ing. Miroslav Punčochář, DSc.
Ing. Jan Sýkora, Ph.D. (do 31. 5. 2022)
Ing. Kateřina Setničková, Ph.D.
Ing. Michal Šyc, Ph.D.
Ing. Jaroslav Tihon, CSc.

Externí členové: Ing. Rút Bízková
Prof. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D.
Dr. Ing. Jiří Kotek
Prof. Ing. Petr Stehlík, CSc.
Prof. Ing. František Štěpánek, Ph.D.



3. Dozorčí rada: Ing. Jiří Plešek, CSc. (Předseda)
 Ing. Karel Aim, CSc. (Místopředseda)
 Prof. Ing. Pavel Hasal, CSc. (od 1. 5. 2022)
 Ing. Jan Hrubý, CSc.
 RNDr. František Rypáček, CSc. (do 30. 4. 2022)
 Prof. Ing. Pavel Tlustoš, Csc.

D. Účetní metody a obecné účetní zásady

1. Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i., v roce 2022 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 2022 využíval pro zpracování finančního a mzdového účetnictví ekonomický informační systém MAGION.
4. Účetní období je 1.1.2022 – 31.12.2022.
5. Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., dlouhodobě spolupracuje s daňovým poradcem, který zajišťuje zpracování daňového přiznání pro rok 2022. 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)

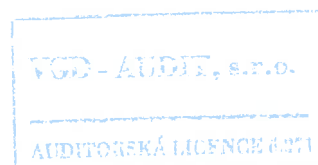
Odpisování majetku

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 31.12.2022 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 95 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

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ ZPRÁVA



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 ÚČHP uzavřela v roce 2022 obchodní smlouvy a jiné smluvní vztahy.

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

Člen / rodinný příslušník	Smluvní partner
Dr. Ing. Jiří Kotek (člen)	Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v.v.i.
Prof. Ing. Petr Stehlík, CSc. (člen)	EVECO Brno, s.r.o.

Zálohy, závdavky a úvěry poskytnuté členům orgánů

Členům orgánů ÚČHP nebyly v r. 2022 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 2022 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 31.12.2022 činil 198 833 tis. Kč.

Dlouhodobý majetek	Stav k 1.1.2022 (v tis. Kč)	Přírůstky (v tis. Kč)	Úbytky (v tis. Kč)	Stav k 31.12.2022 (v tis. Kč)
Software	3 070	0	247	2 823
Budovy a stavby	108 662	0	116	108 546
Stroje, přístroje a zařízení	330 478	7 116	3 458	334 136
Pozemky	122 712	0	0	122 712
Umělecká díla a předměty	750	0	0	750
Nedokončený dl.majetek	902	7 380	7 116	1 166
Poskyt.zál.na dlouh.maj.	0	0	0	0
Celkem	566 574	14 496	10 937	570 133

Dlouhodobý majetek	Oprávký k 1.1.2022 (v tis. Kč)	Oprávký k 31.12.2022 (v tis. Kč)
Software	3 070	2 823
Budovy a stavby	87 273	90 507
Stroje, přístroje a zařízení	257 464	277 970
Celkem	347 807	371 300

2. Krátkodobý majetek

Stav krátkodobého majetku k 31.12.2022 činil 92 142 tis. Kč.

Krátkodobý majetek	Stav k 31.12.2022 (v tis. Kč)
Zásoby – materiál na skladě	839
Nedokončená výroba	1
Pohledávky	10 417
Krátkodobý finanční majetek	80 179
Časové rozlišení	706
Celkem	92 142

**Pohledávky**

Celkové pohledávky k 31.12.2022 činily 10 417 tis. Kč.

Pohledávky	Stav k 31.12.2022 (v tis. Kč)
Odběratelé	1 326
Poskytnuté provozní zálohy	2 277
Poskytnuté půjčky zaměstnancům ze SF	232
Ostatní pohledávky	1 442
Dohadné položky	5 140
Celkem	10 417

Dohadné položky ve výši 5 140 tis. Kč se týkají financování projektů:

MŽP – reg.č. CZ.05.2.32/0.0/0.0/18_098/0009052 - MOSKAL (4 652 tis.)

Horizon2020 VIMMP – reg.č. 760907 (417 tis.)

MEGA Plus – reg.č. 800774 (71 tis.)

Pohledávky z obchodních vztahů (odběratelé)	Stav k 31.12.2022 (v tis. Kč)
Pohledávky (odběr.) tuzemské - do splatnosti	597
Pohledávky (odběr.) tuzemské - po splatnosti (do 30 dnů)	25
Pohledávky (odběr.) tuzemské - po splatnosti (> 90 dnů)	299
Pohledávky (odběr.) zahraniční - po splatnosti (do 30 dnů)	405
Celkem	1 326



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 31.12.2022 přepočteny na českou měnu kurzem vyhlášeným ČNB pro den 31.12.2022, tj. 24,115.

Krátkodobý finanční majetek	Stav k 31.12.2022 (v tis. Kč)
Pokladna	135
Účty v bankách (CZK a EUR)	80 044
Celkem	80 179

Časové rozlišení

Náklady příštích období zahrnují zejména předplatné softwaru a služeb (558 tis. Kč).

3. Jmění

Vlastní jmění k 31.12.2022 činilo 198 833 tis. Kč.

Stav fondů k 31.12.2022 činil 60 427 tis. Kč.

Fondy	Stav k 1.1.2022 (v tis. Kč)	Stav k 31.12.2022 (v tis. Kč)
Sociální fond	2 754	2 559
Rezervní fond	13 451	14 096
Fond účelově určených prostředků	33 280	27 817
Fond reprodukce majetku	12 433	15 955
Celkem	61 918	60 427



4. Závazky

Celkové krátkodobé závazky k 31.12.2022 činily 29 226 tis. Kč.

Závazky	Stav k 31.12.2022 (v tis. Kč)
Dodavatelé	457
Závazky vůči zaměstnancům (mzdy za 12/2022)	12 329
Závazky vůči institucím sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění (mzdy za 12/2022)	6 891
DPH	87
Ostatní přímé daně (mzdy za 12/2022)	1930
Závazek vůči FÚ – daň z příjmu za rok 2022	83
Dotace – zúčtování se SR	1 686
Dotace – vypořádání vratky v r.2023 (nespotř.f.p.)	963
Ostatní závazky	4 800
Celkem	29 226

Závazek ve výši 1 686 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 (910 tis.)
OP VVV – ÚCHP Mobilita II – reg.č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_053/0016920 (776 tis.)

Závazky z obchodních vztahů (dodavatelé)	Stav k 31.12.2022 (v tis. Kč)
Závazky (dodav.) tuzemské - do splatnosti	457
Celkem	457

**F. Doplnující 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 2021 ve výši 2 145 tis. Kč byl převeden do rezervního fondu ÚCHP (ve výši 645 tis. Kč) a do fondu reprodukce majetku (ve výši 1 500 tis. Kč).

Hospodářský výsledek ÚCHP za rok 2022 (v tis. Kč)	
Výsledek hospodaření před zdaněním	2 265
Daň z příjmů	358
Výsledek hospodaření po zdanění	1 907

Hospodářský výsledek před zdaněním za rok 2022 činil celkem 2 265 tis. Kč = zisk.

Z toho byl HV z hlavní činnosti ztráta -446 tis. Kč a HV z jiné činnosti zisk 2 711 tis. Kč.

Ztráta z hlavní činnosti byla v roce 2022 způsobena hlavně díky výši odpisů DM pořízeného z vlastních zdrojů (2 114 tis.).

Hospodářský výsledek po zdanění za rok 2022 činil 1 907 tis. Kč.

Daňová úspora dle § 20 odst. 7 zákona č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů za rok 2021 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 171 461 tis. Kč, z toho 100 862 tis. Kč (58,83 %) tvořila dotace od AV ČR a 70 599 tis. Kč (41,17 %) dotace od ostatních tuzemských a mezinárodních poskytovatelů.





Struktura provozní dotace (v tis. Kč)	
Dotace AV ČR	100 862
v tom podpora VO	95 680
dotace na činnost	5 182
Prostředky na výzkum a vývoj	70 599
GA ČR	17 049
TA ČR	31 704
MPO	900
MŠMT	11 100
MK	2 150
MZE	1 525
MV	4 056
Mezinárodní projekty	2 115
Celkem	171 461

3. ÚCHP odpisuje metodou rovnoměrných účetních odpisů. Za rok 2022 činily účetní odpisy 25 200 tis. Kč z majetku pořízeného z dotace a 2 114 tis. Kč z majetku pořízeného z vlastních zdrojů.

G. Personální údaje

1. Osobní náklady za rok 2022

Celkové osobní náklady za rok 2022 byly 139 835 tis. Kč, 61,89 % bylo z institucionálních prostředků, 38,11 % z ostatních zdrojů (granty, zakázky hlavní a jiné činnosti apod.).

Osobní náklady za rok 2022 (v tis. Kč)	
Mzdy	98 799
Zdravotní a sociální pojištění	33 109
Příděl do sociálního fondu	1 959
OON	2 313
Další sociální náklady	3 655
Celkem	139 835



2. Stavy pracovníků

Průměrný počet pracovníků přepočtený (stav k 31.12.)	2020	2021	2022
Vědecký pracovník	76,56	78,11	75,49
Odborný pracovník VaV - VŠ	53,47	55,40	48,86
Odborný pracovník VŠ	5,46	5,65	5,17
Odborný pracovník SŠ	10,03	9,44	8,75
THP pracovník	11,12	11,53	10,47
Dělnické profese	11,00	11,00	10,75
Celkem	167,64	171,13	159,49

3. Průměrná mzda

Průměrná mzda za rok 2022 (v tis. Kč)	
Vědecký pracovník atestovaný	63,1
Odborný pracovník VaV – VŠ	38,5
Odborný pracovník VŠ	56,9
Odborný pracovník SŠ	36,4
THP pracovník	46,9
Dělnické profese	37,3
Průměr celkový	51,2

4. Odměny statutárům

V roce 2022 byly členům statutárních orgánů vyplaceny odměny stanovené zřizovatelem v celkové výši 278 tis. Kč.

Odměny statutárům za rok 2022 (v tis. Kč)	
Dozorčí rada	118
Rada ústavu	160



H. Ostatní informace

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

Datum sestavení: 24.04.2023

Rozvahový den: 31.12.2022

Vypracoval:

Iveta Kalužová
hlavní účetní

Schválil:

Ing. Petr Kende
vedoucí technicko-hospodářské správy

ÚSTAV CHEMICKÝCH PROCESŮ AV ČR, v. v. i.
165 00 Praha 6-Suchbát, Rozvojová 135
IČO: 67985858 DIČ: CZ67985858

Ing. Michal Šyc, Ph.D
ředitel

