



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

---

---



# VÝROČNÍ ZPRÁVA

## O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2018

# Výroční zpráva

o činnosti a hospodaření

za rok

**2018**

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

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

**Zřizovatel:** Akademie věd České republiky

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 31. května 2019

Radou pracoviště schválena dne: 5. června 2019

V Praze dne 15. dubna 2019



# Obsah

<b>I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách .....</b>	<b>4</b>
I. A Výchozí složení orgánů pracoviště .....	4
Ředitel pracoviště, Rada pracoviště.....	4
Dozorčí rada pracoviště.....	4
International Advisory Board .....	5
Vědecké útvary pracoviště .....	5
Organizační struktura ÚČHP .....	6
I. B Změny ve složení orgánů .....	6
I. C Informace o činnosti orgánů .....	7
Ředitel .....	7
Rada pracoviště .....	7
Dozorčí rada pracoviště.....	8
<b>II. Informace o změnách zřizovací listiny .....</b>	<b>9</b>
<b>III. Hodnocení hlavní činnosti .....</b>	<b>9</b>
III. A Celková publikační produkce ústavu za rok 2018 .....	9
III. B Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti za rok 2018 .....	11
III. C Výčet nejdůležitějších patentů a užitných vzorů za rok 2018 .....	16
III. D Spolupráce s vysokými školami na uskutečnění bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů, vzdělávání středoškoláků a veřejnosti v roce 2018 .....	18
III. E Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou v roce 2018 ..	23
Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků .....	23
Výsledky spolupráce s podnik. sférou získané na základě hospodářských smluv .....	24
Odborné expertizy pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty .....	25
Zapojení do monitorovacích sítí .....	25
III. F Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště v roce 2018 .....	26
Projekty rámcových programů EU řešené na pracovišti v roce 2018 .....	26
Mezinárodní projekty řešené na pracovišti v roce 2018 .....	26
Akce s mezinárodní účastí, které ÚČHP v roce 2018 organizoval nebo v nich vystupoval jako spolupořadatel .....	27
Členství v mezinárodních organizacích .....	27

III. G	Nejvýznamnější popularizační aktivity ÚČHP v roce 2018 .....	28
III. H	Domácí a zahraniční ocenění zaměstnanců ÚČHP v roce 2018 .....	29
<b>IV.</b>	<b>Hodnocení další a jiné činnosti .....</b>	<b>29</b>
<b>V.</b>	<b>Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce .....</b>	<b>29</b>
<b>VI.</b>	<b>Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj .....</b>	<b>29</b>
<b>VII.</b>	<b>Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště .....</b>	<b>29</b>
<b>VIII.</b>	<b>Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí .....</b>	<b>30</b>
<b>IX.</b>	<b>Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů .....</b>	<b>31</b>
<b>X.</b>	<b>Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím .....</b>	<b>35</b>
<b>Přílohy:</b>		
	<b>Zpráva nezávislého auditora .....</b>	<b>37</b>
	Rozvaha k 31. 12. 2018 .....	41
	Výkaz zisku a ztráty od 1. 1. 2018 do 31. 12. 2018 .....	43
	Příloha v účetní závěrce k 31. 12. 2018 .....	44



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

### I. A Výchozí složení orgánů pracoviště

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

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

předseda:	Dr. Ing. Vladimír Ždimal
místopředseda:	Ing. Jaroslav Tihon, CSc.
interní členové:	Prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc., dr. h. c. Ing. Pavel Izák, Ph.D., DSc. Ing. Miroslav Punčochář, CSc., DSc. Ing. Jan Sýkora, Ph.D. Ing. Michal Šyc, Ph.D. Ing. Kateřina Setničková, Ph.D. (od 7. 3. 2018) Ing. Jiří Vejražka, Ph.D. (do 3. 1. 2018)
externí členové:	Prof. Ing. Pavel Hasal, CSc. (FCHI, VŠCHT Praha) Ing. Jiří Plešek, CSc. (Ústav termomechaniky AV ČR) Ing. Ivan Souček, Ph.D. (Svaz chemického průmyslu ČR) Prof. Ing. Petr Stehlík, CSc., dr. h. c. (FSI, VUT Brno) Prof. Ing. František Štěpánek, Ph.D. (FCHI, VŠCHT Praha)
tajemník:	Ing. Magdalena Bendová, Ph.D. (ÚCHP)

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

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





členové: Ing. Jan Hrubý, CSc. (Ústav termomechaniky AV ČR)  
 RNDr. František Rypáček, CSc. (Ústav makromolekulární chemie AV ČR)  
 Prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc. (FAPPZ, Česká zemědělská univerzita)

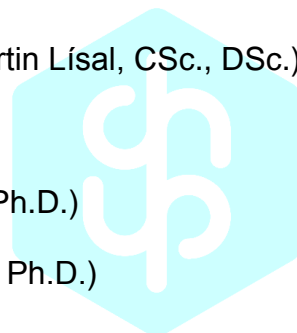
tajemník: Dr. Ing. Vladimír Církva (ÚCHP)

### International Advisory Board

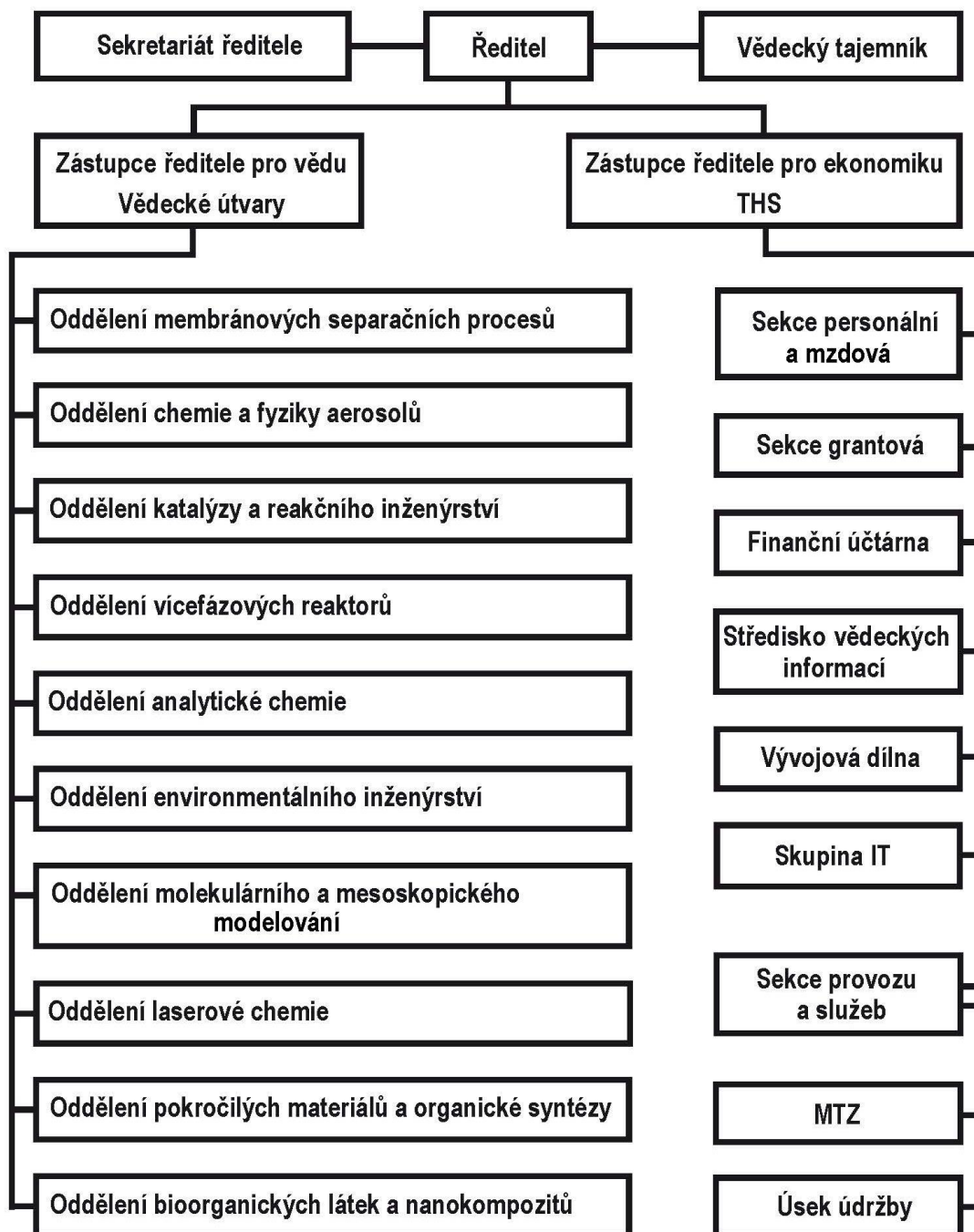
Prof. Ing. Vladimír Báleš, DrSc.	Slovenská technická univerzita v Bratislavě, Slovensko
Prof. Liang-Shin Fan	Ohio State University, Columbus, USA
Prof. Anastasios J. Karabelas	CERTH, Thessaloniki, Řecko
Prof. Valerii A. Kirillov	Boreskov Institute of Catalysis, Novosibirsk, Rusko
Prof. Jan C. M. Marijnissen	Wetsus, Leeuwarden, Nizozemsko
Prof. Alvin W. Nienow	University of Birmingham, UK
Prof. Akihiko Ouchi	Nihon University, Tokyo, Japonsko
Prof. Ryszard Pohorecki	Warsaw University of Technology, Polsko
Prof. Tapio O. Salmi	Åbo Akademi University, Turku, Finsko
Prof. Silvio Sicardi	Polytechnic University of Turin, Itálie
Dr. Philippe Ungerer	Materials Design SARL, Montrouge, Francie
Prof. Gabriel Wild	LRGP CNRS, Nancy, Francie

### Vědecké útvary pracoviště (vedoucí oddělení)

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



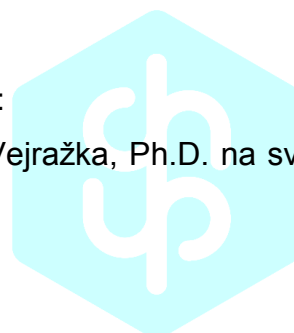
## Organizační struktura ÚCHP



### I. B Změny ve složení orgánů

Během roku 2018 došlo k těmto změnám ve složení orgánů ÚCHP:

a) Doplnovací volby do Rady pracoviště: 3. 1. 2018 rezignoval Ing. Jiří Vejražka, Ph.D. na své místo, od 7. 3. 2018 zvolena Ing. Kateřina Setničková, Ph.D.



## I. C Informace o činnosti orgánů

### Ředitel

Byla nastolena personální politika, která vedla ke zlepšení věkové struktury vědeckých pracovníků ústavu, neboť vytvoření relativně mladého, motivovaného týmu s mezinárodními zkušenostmi a se schopností zahájit nové výzkumné programy je nezbytnou podmínkou pro budoucí vývoj ústavu. V následujícím období bude úsilí soustředěno na další zlepšování kvality vědecké a výzkumné činnosti, prohlubování mezinárodní spolupráce, zvláště v rámci projektů EU, a v neposlední řadě i na stabilizaci výzkumných týmů.

Dále byly zajišťovány následující agendy:

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

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. 2018 se uskutečnilo celkem 14 zasedání Kolegia ředitele v termínech: 17. 1., 7. 2., 28. 2., 21. 3., 11. 4., 9. 5., 30. 5., 20. 6., 5. 9., 26. 9., 17. 10., 7. 11., 28. 11. a 19. 12. 2018.)

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 2018 se uskutečnila čtyři zasedání Rady v termínech: 21. 2., 5. 6., 17. 10. a 11. 12.

Rada pracoviště projednávala zejména následující významnější záležitosti:

- na svém 48. zasedání (21. 2. 2018):
  - (a) schválila kandidatury na výjezdové stáže z programu OP VVV Mobilita,
  - (b) schválila návrh spisového a skartačního řádu ÚCHP,
  - (c) schválila návrhy na externí členy (Dr. Petr Píkal, Prof. Aleš Růžička) Akademického sněmu AV ČR.
- na svém 49. zasedání (5. 6. 2018):
  - (a) výsledky doplňovacích voleb do Rady – zvolena Ing. Kateřina Setničková, Ph.D.,
  - (b) doporučila ke schválení uchazeče o „Program podpory perspektivních lidských zdrojů na pracovištích AV ČR“ (*per rollam*),
  - (c) schválila nový Organizační řád ÚCHP (*per rollam*),
  - (d) schválila návrh pořadí na přidělení investičních prostředků na nákladné přístroje v rámci konkurzu AV ČR na rok 2019 (*per rollam*),



- (e) schválila návrh na pořízení investic z prostředků FRM ÚČHP na rok 2018 (*per rollam*),
- (f) schválila „Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ÚČHP za rok 2017“,
- (g) schválila návrh na rozdělení výsledku hospodaření ÚČHP po zdanění za rok 2017,
- (h) schválila návrh rozpočtu ÚČHP na rok 2018.

- na svém 50. zasedání (17. 10. 2018):

- (a) doporučila ke schválení uchazeče o „Program podpory perspektivních lidských zdrojů na pracovištích AVČR“ (*per rollam*),
- (b) schválila kandidatury na stáže z programu OP VVV Mobilita (*per rollam*).

- na svém 51. zasedání (11. 12. 2018):

- (a) schválila nové úpravy ve vnitřním mzdovém předpisu ÚČHP,
- (b) schválila návrh nového statutu mezinárodního poradního orgánu ÚČHP.

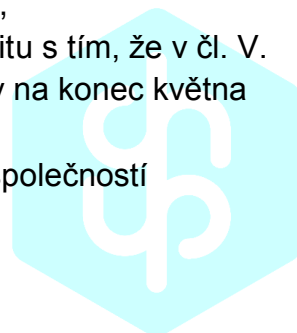
Zápisy ze zasedání Rady byly průběžně zveřejňovány na interních webových stránkách ústavu i na ústavní nástěnce.

### Dozorčí rada pracoviště

V roce 2018 se uskutečnila 2 zasedání Dozorčí rady v termínech: 31. 5. a 3. 12.

Dozorčí rada ÚČHP:

- (a) souhlasila s návrhem Výroční zprávy o činnosti a hospodaření za rok 2017 a vzala na vědomí Zprávu nezávislého auditora,
- (b) souhlasila s návrhem rozpočtu ÚČHP pro rok 2018 a vzala na vědomí výhled rozpočtu ÚČHP na roky 2019-2020,
- (c) vzala na vědomí Zprávu o činnosti Dozorčí rady ÚČHP za rok 2017,
- (d) vydala předchozí souhlas k uzavření Smlouvy o uzavření budoucí smlouvy o zřízení služebnosti a k následnému uzavření Smlouvy o zřízení služebnosti mezi ÚČHP a T-Mobile Czech Republic, a. s.,
- (e) zhodnotila manažerské schopnosti ředitele ústavu Ing. Miroslava Punčocháře, CSc., DSc. stupněm 3 – vynikající,
- (f) souhlasila s návrhem rozpisu výnosů a nákladů ÚČHP za rok 2018 a vzala na vědomí střednědobý výhled rozpočtu ÚČHP na roky 2019-2020,
- (g) vzala na vědomí seznam přidělených nákladných investic pod 8 mil. Kč získaných v konkurzu AV ČR na rok 2019,
- (h) vzala na vědomí informace o letošních úpravách v areálu ÚČHP a o výhledu akcí na rok 2019,
- (i) určila podle § 17 zákona č. 93/2009 Sb. (o auditorech a o změně některých zákonů) auditorem pro ověření účetní závěrky ÚČHP za rok 2018 firmu DILIGENS, s. r. o., IČ 63674963, se sídlem Severozápadní III. 367/32, 141 00 Praha 4,
- (j) vzala na vědomí návrh Smlouvy o průběžném a závěrečném auditu s tím, že v čl. V. odst. 2. doporučuje změnit termín vypracování auditorské zprávy na konec května 2019,
- (k) vzala na vědomí informace k problematice nájemní smlouvy se společností PharmaCan.



## II. Informace o změnách zřizovací listiny

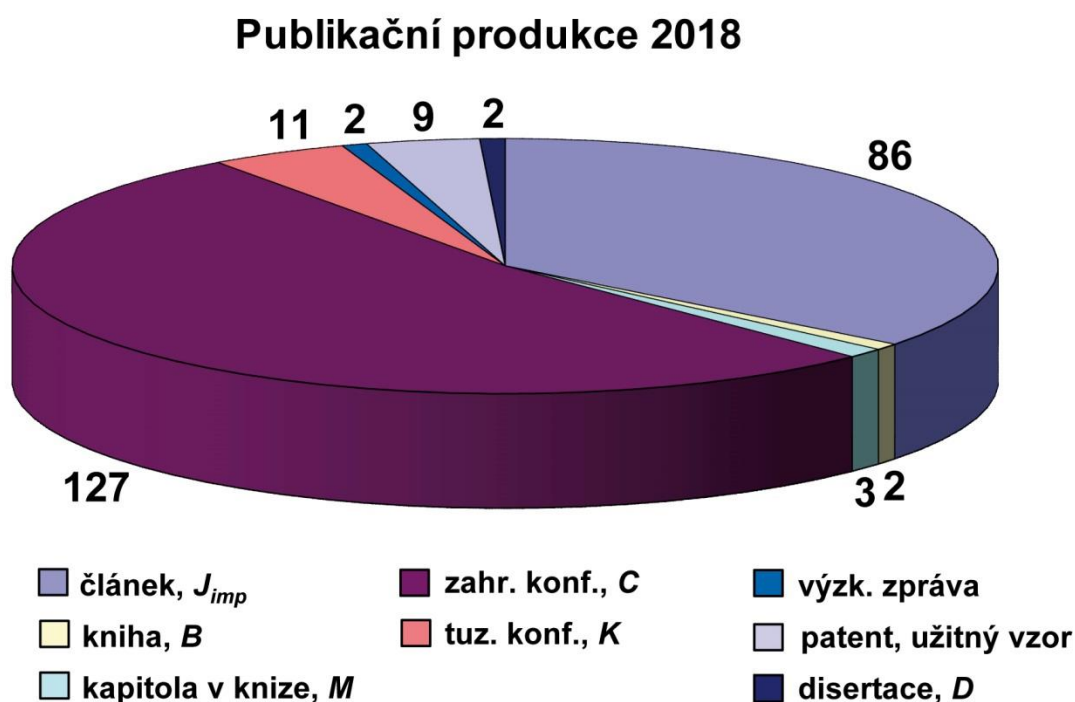
Nebyly provedeny žádné změny zřizovací listiny.

## 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.

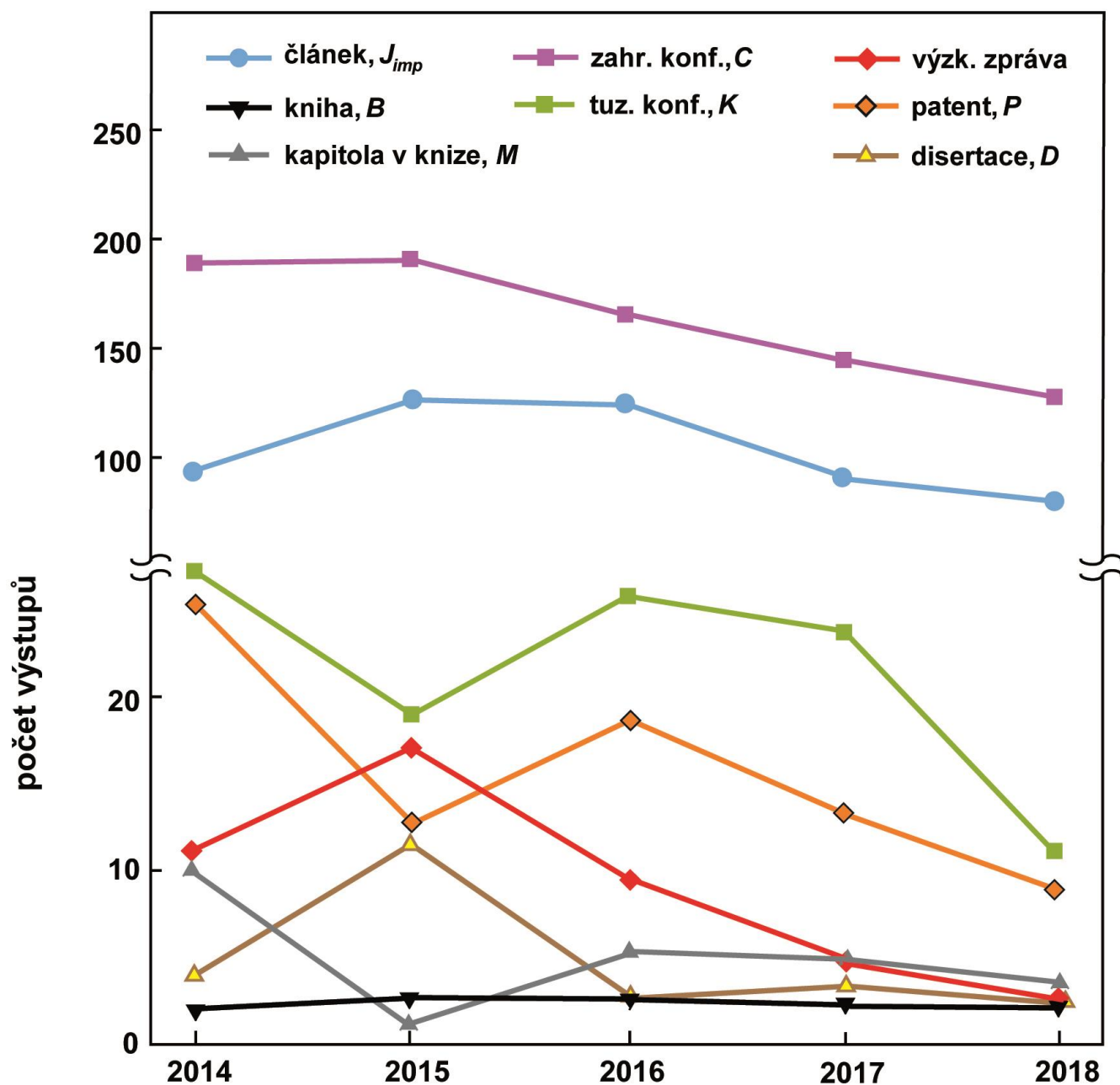
### III. A Celková publikační produkce ústavu za rok 2018

Publikační produkce ÚCHP vytvořená v rámci hlavní činnosti čítá **86** původních prací ( $J_{imp}$ ), **2** monografie ( $B$ ), **3** kapitoly v knihách ( $M$ ), **127** příspěvků na zahraničních konferencích ( $C$ ), **11** příspěvků na tuzemských konferencích ( $K$ ), **2** výzkumné zprávy, **9** udělených patentů a užitných vzorů a **2** obhájené disertace ( $D$ ).



Vývoj trendů v uplatněných výsledcích ÚCHP za posledních 5 let (období 2014 – 2018) ve struktuře postihující hlavní typy výsledků dodávaných do databáze RIV Informačního systému VaVal (<https://www.rvvi.cz/>) a Evidence výsledků vědecké práce v AV ČR, tzv. systém ASEP (<https://www.lib.cas.cz/asep/>), ukazuje graf:

## Vývoj publikační aktivity 2014 - 2018



Z grafu je vidět, že klesá počet příspěvků na zahraničních a tuzemských konferencích, který je pravděpodobně způsoben menší účastí pracovníků na těchto setkáních. Pokles počtu článků v impaktovaných časopisech ( $J_{imp}$ ) v roce 2018 (86 ks) oproti roku 2017 (92 ks) je vykompenzován publikováním vědeckých prací v kvalitnějších časopisech, viz tabulka níže (podle Web of Science):

Rok / kvartil	Q1	Q2	Q3	Q4
2017	30	28	24	10
2018	42	25	17	2

### III. B Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti za rok 2018

#### Jednostupňové čištění surového bioplynu na kvalitu biometanu membránami s dutými vlákny bez jakékoliv předúpravy - inovace v oblasti čištění bioplynu

(Ing. Pavel Izák, Ph.D., DSc.; 220 390 204, [izak@icpf.cas.cz](mailto:izak@icpf.cas.cz))

Žák M., Bendová H., Friess K., Bara J.E., Izák P. Single-Step Purification of Raw Biogas to Bio-methane Quality by Hollow Fiber Membranes without Any Pretreatment-a Radical Innovation in Biogas Upgrading. *Sep. Purif. Technol.* **2018**, 203, 36-40.

(spolupráce: VŠCHT v Praze; Univerzita Pardubice; University of Alabama, USA)

Tato metoda předkládá radikální inovaci v produkci bioplynu s použitím jednokrokové membránové čisticí technologie bez předběžné úpravy pro odstranění kontaminantů a s použitím nízkého nástřikového tlaku. Úspěšně byly použity asymetrické membrány z dutých vláken s tenkou selektivní neporézní vrstvou z polyesterového karbonátu na vstupní straně, a to v jednostupňovém procesu čištění surového bioplynu na bioplynové stanici Choťovice v ČR. Tato jednotka byla vyvinuta ve spolupráci se společností Jinpo Plus s.r.o.



Zařízení na čištění bioplynu nacházející se na bioplynové farmě Choťovice

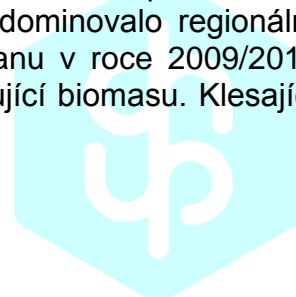
#### Porovnání chemického složení a zdrojů PM<sub>2.5</sub> na venkovské pozadové stanici ve střední Evropě mezi lety 1993/1994/1995 a 2009/2010: Vliv legislativních opatření a ekonomické transformace na kvalitu ovzduší

(RNDr. Petra Pokorná, Ph.D.; 220 390 203, [pokornap@icpf.cas.cz](mailto:pokornap@icpf.cas.cz))

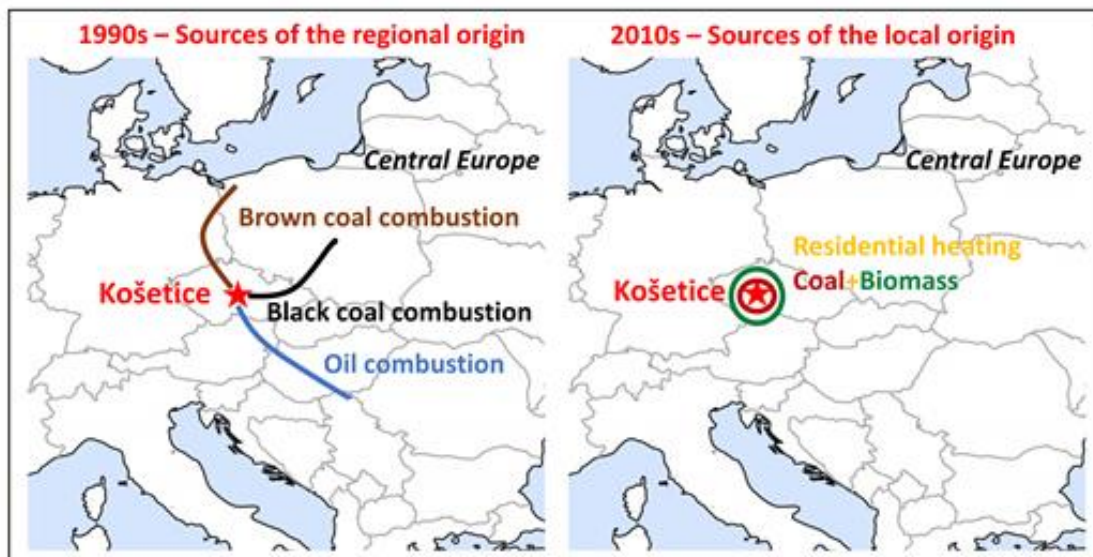
Pokorná P., Schwarz J., Krejčí R., Swietlicki E., Havránek V., Ždímal V. Comparison of PM<sub>2.5</sub> Chemical Composition and Sources at a Rural Background Site in Central Europe between 1993/1994/1995 and 2009/2010: Effect of Legislative Regulations and Economic Transformation on the Air Quality. *Environ. Pollut.* **2018**, 241, 841-851.

(spolupráce: Stockholmská univerzita, Švédsko; Lundská universita, Švédsko; Ústav jaderné fyziky AV ČR)

Cílem této studie je porovnat chemické složení a zdroje PM<sub>2.5</sub> ve venkovském prostředí ve střední Evropě mezi roky 1993/1994/1995 a 2009/2010. V 90. letech dominovalo regionální průmyslové spalování hnědého a černého uhlí či ropy. Na druhou stranu v roce 2009/2010 dominovaly sekundární sírany ze spalování uhlí a lokální topeniště spalující biomasu. Klesající trend tak odráží uplatňování legislativních předpisů v ČR.







Původ zdrojů PM<sub>2.5</sub> v letech 1993/1994/1995 a 2009/2010

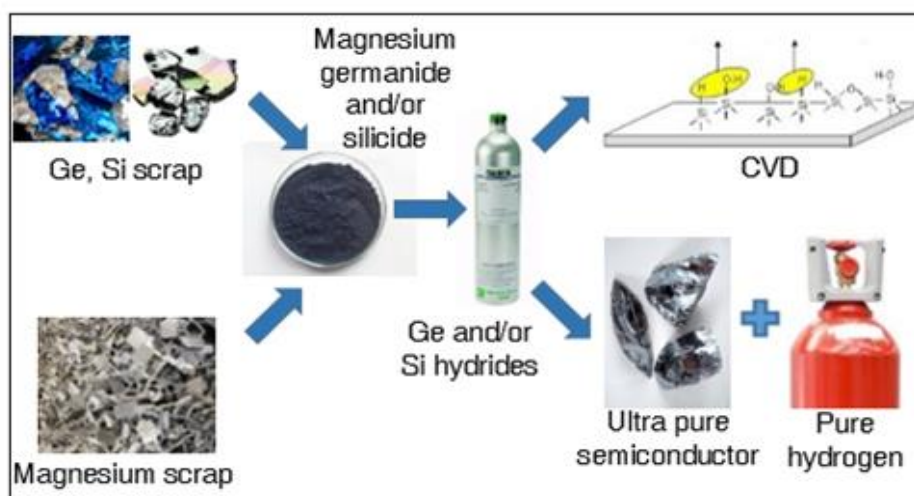
### Nový způsob regenerace superčistého křemíku a germania z odpadní fotovoltaiky a germaniových čoček

(Ing. Olga Šolcová, CSc., DSc.; 724 881 862, [solcova@icpf.cas.cz](mailto:solcova@icpf.cas.cz))

Šolcová O., Kaštánek F., Dytrych P., Bumba J., Fajgar R. Způsob přípravy silicidu hořečnatého při nízké teplotě. CZ307267 / PV 2017-224. Applied: 17.04.25, Patented: 18.03.21.

Bumba J., Dytrych P., Fajgar R., Kaštánek F., Šolcová O. Total Germanium Recycling from Electronic and Optical Waste. *Ind. Eng. Chem. Res.* **2018**, 57, 8855-8862.

Byl vyvinut a optimalizován nový způsob regenerace superčistého křemíku a germania z odpadní fotovoltaiky a germaniových čoček. Proces je založen na nízkoteplotní syntéze silicidu a germanidu hořečnatého přímo z rozemletých odpadních surovin a hořčíku. V následném kroku pak dochází kyselou hydrolyzou ke vzniku hydridů křemíku a germania, které lze termicky rozkládat na superčisté prvky (Si, Ge a vodík) nebo je využít jako surovinu pro depozici tenkých polovodičových vrstev metodou CVD.



Regenerace superčistého křemíku a germania z odpadních surovin



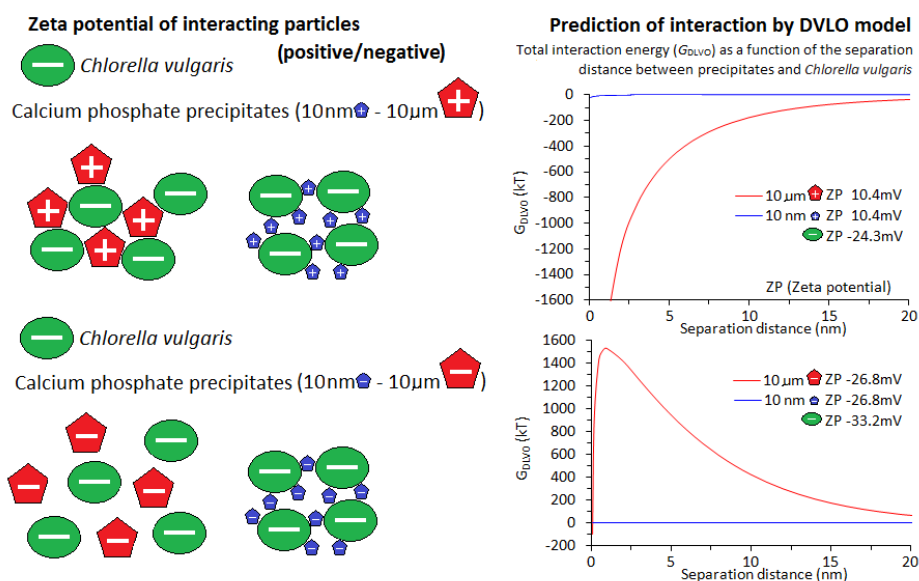
## Fyzikálně-chemický přístup k alkalické flokulaci *Chlorella vulgaris* indukované precipitáty fosforečnanu vápenatého

(Ing. Irena Brányiková, Ph.D.; 220 390 311, [branyikova@icpf.cas.cz](mailto:branyikova@icpf.cas.cz))

Brányiková I., Filipenská M., Urbanová K., Růžička M., Pivokonský M., Brányik T. Physico-chemical Approach to Alkaline Flocculation of *Chlorella vulgaris* Induced by Calcium Phosphate Precipitates. *Colloid. Surf. B-Biointerfaces* **2018**, 166, 54-60.

(spolupráce: VŠCHT v Praze, Ústav pro hydrodynamiku AV ČR)

Alkalická flokulace je studována pro její potenciál jako nízkonákladová metoda sklizně mikroskopických řas, nicméně fyzikálně-chemické modely nebyly dosud v této problematice systematicky aplikovány. Jako modelový systém byla v této práci studována vynucená alkalická flokulace mikroskopické sladkovodní řasy *Chlorella vulgaris* indukovaná sraženinami fosforečnanu vápenatého. Experimentálně zjištěné hodnoty flokulační účinnosti byly interpretovány v souvislosti s předpovídaným chováním dle interakčních modelů.



### Mechanismy flokulace řas v přítomnosti precipitátů fosforečnanu vápenatého s pozitivním a negativním povrchovým nábojem

## Diagnóza rakoviny slinivky pomocí <sup>1</sup>H NMR metabolické analýzy krevní plazmy

(Ing. Jan Sýkora, Ph.D.; 220 390 307, [sykora@icpf.cas.cz](mailto:sykora@icpf.cas.cz))

Michalková L., Horník S., Sýkora J., Habartová L., Setnička V. Diagnosis of Pancreatic Cancer via <sup>1</sup>H NMR Metabolomics of Human Plasma. *Analyst* **2018**, 143, 5974-5978.

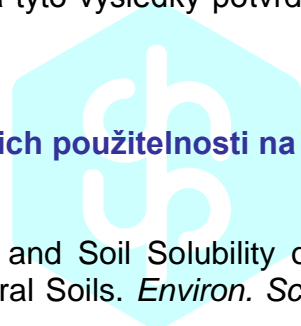
(spolupráce: VŠCHT v Praze)

Pomocí <sup>1</sup>H NMR byly sledovány změny v obsahu jednotlivých metabolitů v krevní plazmě u nemocných s rakovinou slinivky a zdravých jedinců. Získaná data byla podrobena vícerozměrné statistické analýze, která jasně rozlišila zdravé jedince od nemocných. Tato pilotní studie byla provedena na malém statistickém vzorku a v budoucnu proto bude třeba tyto výsledky potvrdit v rozsáhlejší studii a upřesnit statistický model.

## Hnojiva a půdní rozpustnost sekundárních zdrojů fosforu - odhad jejich použitelnosti na zemědělské půdy

(Ing. Šárka Václavková, Ph.D.; 220 390 317, [vaclavkova@icpf.cas.cz](mailto:vaclavkova@icpf.cas.cz))

Václavková Š., Šyc M., Moško J., Pohořelý M., Svoboda K. Fertilizer and Soil Solubility of Secondary P Sources - The Estimation of Their Applicability to Agricultural Soils. *Environ. Sci.*



*Technol.* **2018**, 52, 9810-9817.

Práce se zabývá aspekty účinného bezpečného využití sekundárních zdrojů fosforu, které pocházejí z odpadů. Materiály jako popel z čistírenských kalů jsou běžně testovány v souladu s platnými pravidly pro hnojiva, jež jsou původně určena pro konvenční hnojiva na bázi apatitu. Práce ukazuje vliv různých charakteristik kalů a tím zjevnou nedostatečnost současných testů a nutnost porozumět chování sekundárních zdrojů fosforu v půdním prostředí, uvažujeme-li o jejich zemědělském využití.

### Vodné roztoky v minerálních pórech při termodynamických podmínkách hydraulického štěpení (frakování)

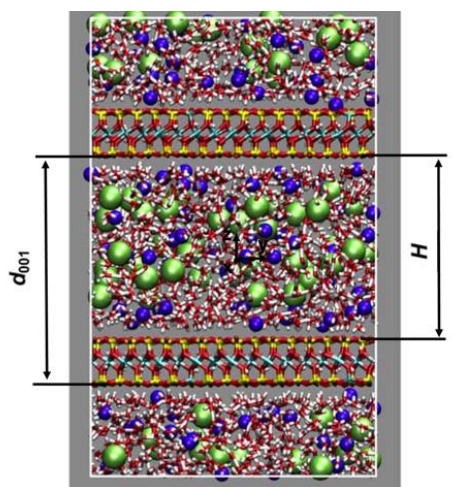
(Prof. Ing. Martin Lísal, DSc.; 220 390 301, [lisal@icpf.cas.cz](mailto:lisal@icpf.cas.cz))

Svoboda M., Moučka F., Lísal M. Saturated Aqueous NaCl Solution and Pure Water in Namontmorillonite Clay at Thermodynamic Conditions of Hydraulic Fracturing: Thermodynamics, structure and diffusion from molecular simulations. *J. Mol. Liq.* **2018**, 271, 490-500.

Svoboda M., Lísal M. Concentrated Aqueous Sodium Chloride Solution in Clays at Thermodynamic Conditions of Hydraulic Fracturing: Insight from Molecular Dynamics Simulations. *J. Chem. Phys.* **2018**, 148, 222806 (13pp).

(spolupráce: University of College London, UK)

Břidlicový plyn se stal důležitý nekonvenční zdroj energie a jeho těžba pomocí hydraulického štěpení (frakování) má významné geopolitické důsledky. Voda po frakovacím procesu obsahuje extrémní množství solí, které mají původ v pórech břidlice. Pomocí molekulárních simulací jsme studovali rovnováhu vody a NaCl mezi objemovou fází a minerálními mikropóry břidlice. Molekulární simulace tak přispěly k porozumění vysoké salinity frakovací vody.



Simulační box: vodný roztok NaCl v minerálním póru

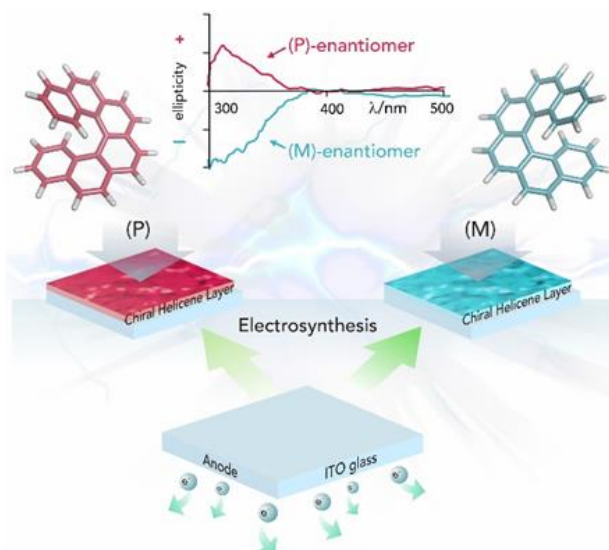
### Anodická deposice vrstev enantiomerně čistého hexahelicenu

(Ing. Jan Storch, Ph.D.; 220 390 236, [storchj@icpf.cas.cz](mailto:storchj@icpf.cas.cz))

Vacek J., Hrbáč J., Strašák T., Církva V., Sýkora J., Fekete L., Pokorný J., Bulíř J., Hromadová M., Crassous J., Storch J. Anodic Deposition of Enantiopure Hexahelicene Layers. *Chem ElectroChem* **2018**, 5, 2080-2088.

(spolupráce: UP Olomouc; MU Brno; FZÚ; ÚFCH JH; Université Rennes, Francie)

Heliceny jako polyaromatické sloučeniny s chirálními vlastnostmi jsou užitečné pro mnoho aplikací v optoelektronice, separačních procesech či v chirálním rozpoznávání. Anodická elektrodepozice P a M enantiomerů [6]helicenu byla provedena za použití substrátů ITO, což vedlo k tvorbě enantiomerně čistých vrstev o nanometrové tloušťce. Objevený elektro-syntetický způsob deposice otevírá novou možnost tvorby chirálních vrstev na pevných nosičích.



Znázornění anodické depozice vrstev [6]helicenu

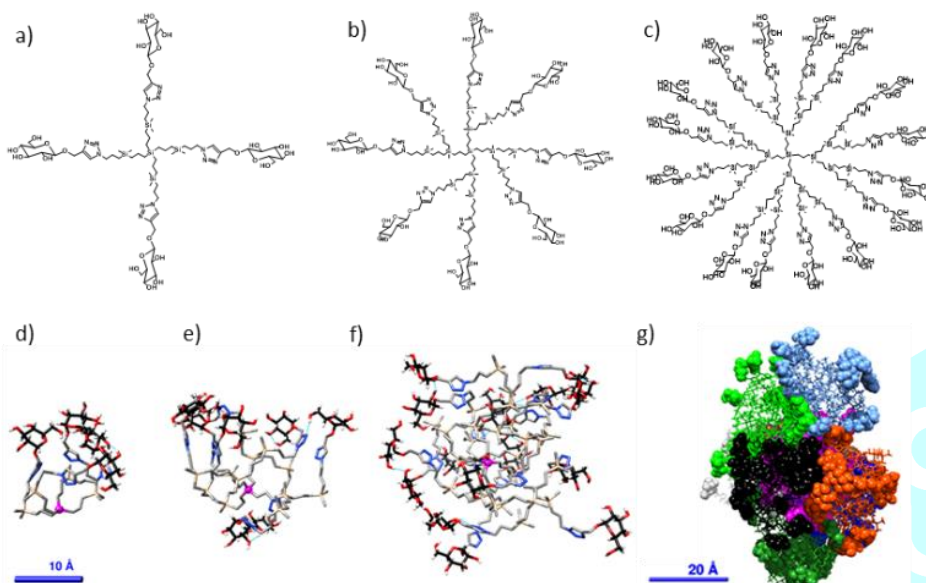
### Vyhodnocení toxikologického a teratogenního vlivu karbosilanových glukozových glykodendrimerů na embrya Dánia pruhovaného a modelové linie hlodavčích buněk

(Ing. Tomáš Strašák, Ph.D.; 220 390 265, [strasak@icpf.cas.cz](mailto:strasak@icpf.cas.cz))

Liebertová M., Wrobel D., Herma R., Müllerová M., Červenková Šťastná L., Cuřínová P., Strašák T., Malý M., Čermák J., Smejkal J., Štofík M., Malý J.: Evaluation of Toxicological and Teratogenic Effects of Carbosilane Glucose Glycodendrimers in Zebrafish Embryos and Model Rodent Cell Lines. *Nanotoxicology* **2018**, 12, 797-818.

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

Glykodendrimery reprezentují typ nanočástic se slibnými vlastnostmi pro biomedicínální aplikace. V této práci poprvé předkládáme srovnávací studii jejich *in vivo* a *in vitro* toxicity. Testy *in vitro* cytotoxicity byly provedeny na třech různých hlodavčích buněčných liniích. Modifikovaný test na rybích embryích byl použit pro *in vivo* testování vývojové toxicity na embryích Dánia pruhovaného (zebríčka, *Danio rerio*). Celkově byla zjištěna velmi nízká *in vitro* cytotoxicita s malými rozdíly mezi buněčnými liniemi a generacemi studovaných dendrimerů. Jak se dalo očekávat, vývojová toxicita *in vivo* byla stanovena řádově vyšší, v porovnání s obdobnými dendritickými útvary (PAMAM, PPI dendrimery) jde však o nízké hodnoty IC<sub>50</sub>. To naznačuje značný potenciál připravených látek v oblasti biomedicínských aplikací.



Struktury série karbosilanových dendrimerů a jejich teoretické modely

### III. C Výčet nejdůležitějších patentů a užitných vzorů za rok 2018

#### Patenty

##### **Způsob přípravy silicidu hořečnatého při nízké teplotě**

(Ing. Olga Šolcová, CSc, DSc.; [solcova@icpf.cas.cz](mailto:solcova@icpf.cas.cz))

Šolcová O., Kaštánek F., Dytrych P., Bumba J., Fajgar R.: Pat. No. CZ307267 / PV 2017-224.

Applied: 17.04.25, Patented: 18.03.21.

Majitel: ÚCHP

Vynález spadá do oblasti syntézy anorganických produktů a konkrétně se týká přípravy silicidu hořečnatého při nízké teplotě. Podstatou způsobu podle vynálezu je to, že směs hořčíku ve formě mikročástic a křemíku ve formě částic ve specifickém poměru se ohřívá na teplotu 330 až 550 °C, přičemž je směs udržována v uvedené teplotě po dobu kratší než 4 hodiny.

#### Užitné vzory

##### **Zařízení pro energetické a materiálové využití suchých stabilizovaných čistírenských kalů**

(Doc. Ing. Michael Pohořelý, Ph.D.; [pohorely@icpf.cas.cz](mailto:pohorely@icpf.cas.cz))

Pohořelý M., Moško J., Svoboda K., Zach B., Šyc M.: Pat. No. CZ31693 / PUV 2018-34652.

Applied: 18.01.29, Patented: 18.04.10.

Majitel: ÚCHP

Užitný vzor popisuje zařízení pro fluidní spalování suchých čistírenských kalů se suchým odvodem popela a s čistící tratí obsahující katalytické keramické filtry a filtr s aktivním uhlím.

##### **Zařízení pro likvidaci organického odpadu hydrolýzou**

(Ing. Jiří Sobek, Ph.D.; [sobek@icpf.cas.cz](mailto:sobek@icpf.cas.cz))

Sobek J., Veselý V.: Pat. No. CZ32172 / PUV 2018-35335. Applied: 18.09.10, Patented: 18.10.09.

Majitel: ÚCHP

Podstatou tohoto užitného vzoru je zařízení pro likvidaci organického odpadu hydrolýzou, které je vhodné pro likvidaci jak živočišného odpadu, tak zbytků z jídelen nebo kalů z čistíren odpadních vod. Použitím tohoto zařízení lze odstranit nedostatky současné techniky, a to tak, že zařízení umožňuje na základě působení teploty a tlaku v přítomnosti vody a oxidu uhličitého jako katalyzátoru rozložit organický odpad na hydrolyzáty s obsahem dusíkatých látek. Takto připravené hydrolyzáty se vyznačují stabilitou díky obsahu oxidu uhličitého, vysokým obsahem organického dusíku, především aminokyselin a neobsahují žádné anorganické soli, které zneumožňují využití hydrolyzáatů jako hnojiv nebo doplňků krmných směsí. Takto připravené hydrolyzáty jsou následně vhodné pro použití v zemědělství pro hnojení rostlin nebo jako dusíkaté složky do krmných směsí.

##### **Zařízení pro přípravu aditiva do asfaltové směsi**

(Ing. Jiří Sobek; Ph.D.; [sobek@icpf.cas.cz](mailto:sobek@icpf.cas.cz))

Sobek J., Veselý V., Vacková P., Majer V.: Pat. No. CZ32200 / PUV 2018-35334. Applied: 18.09.10, Patented: 18.10.16.

Majitel: ÚCHP, Pozemní komunikace Bohemia a.s., Kladno

Podstatou tohoto užitného vzoru je zařízení pro přípravu aditiva do asfaltové směsi na bázi eutektické směsi plastů, které je vhodné k aditivaci balených směsí pro výstavbu nových vozovek. Použitím tohoto zařízení lze odstranit současné nedostatky, a to tak, že zařízení umožňuje na základě mikrovlnné energie roztavit směs odpadních plastů, které se následně samy spojí. Takto připravené aditivum se pak vyznačuje různou teplotou měknutí, je objemově stabilní a dostatečně křehké pro jeho následné mletí. Tato aditiva jsou vhodná také do směsí, které obsahují recykláty vznikající výbrusem starých vozovek, neboť zvyšují jejich poměr v balených směsích, a tím značně snižují náklady na výrobu nových vozovek.



### **Anorganický sorbent na bázi sody pro odstraňování rtuti ze spalin**

(Doc. Karel Svoboda, CSc.; [svoboda@icpf.cas.cz](mailto:svoboda@icpf.cas.cz))

Svoboda K., Šyc M., Pohořelý M., Zach B., Ružovič T., Kohoutová M., Krček M.: Pat. No. CZ31832 / PUV 2018-34799. Applied: 18.03.21, Patented: 18.06.06.

Majitel: ÚCHP

Technické řešení užitého vzoru se týká anorganického sorbentu na bázi aktivní sody impregnované elementární sírou, který se využívá pro odstraňování par rtuti či rtuťových sloučenin ze spalin a odpadních plynů. Sorbent je vhodný k čištění spalin hlavně ze spaloven odpadů, kde se využívá suchého čištění spalin. Anorganický sorbent lze připravit několikastupňovým procesem, který spočívá v přípravě aktivní sody s dostatečným vnitřním povrchem (nad 5 m<sup>2</sup>/g) pomocí termického rozkladu NaHCO<sub>3</sub> nebo hydrátů sody (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> · xH<sub>2</sub>O, kde x = 1 až 10), impregnaci této sody pomocí síry rozpuštěné ve vhodném rozpouštědle (např. CS<sub>2</sub>, benzen, toluen či xyleny), oddělení impregnované sody od zbytků rozpouštědla s rozpuštěnou sírou, vysušení a vhodném skladování bez navlhnutí takto připraveného sorbentu.

### **Zařízení pro suché čištění spalin**

(Doc. Karel Svoboda, CSc.; [svoboda@icpf.cas.cz](mailto:svoboda@icpf.cas.cz))

Svoboda K., Šyc M., Pohořelý M., Zach B., Ružovič T., Moško J., Václavková Š.: Pat. No. CZ31805 / PUV 2018-34798. Applied: 18.03.21, Patented: 18.05.28.

Majitel: ÚCHP

Technické řešení užitého vzoru se týká zařízení pro suché čištění spalin, které koncentruje odstraňování prachu, kyselých plynů, těžkých kovů a látek typu POP do jednoho stupně zachycení a odloučení, přičemž tento stupeň zachycení a odloučení je s výhodou ve formě látkového filtru. Není proto potřeba několika oddělených stupňů odlučování a zachycení, což vede k výraznému zjednodušení čistící linky pro spaliny. Pro odstraňování rtuti a dalších těžkých kovů ze spalin se využije sírou impregnovaný minerální sorbent, s výhodou na bázi sody, zeolitu, bentonitu a/nebo křemeliny. Tím je umožněna přeměna emisí těžkých kovů (hlavně rtuti) na ekologicky přijatelnou formu sulfidů. Zařízení se suchým odstraňováním polutantů pracuje za teplot nad rosným bodem vodních par i par kyseliny sírové ve spalinách, takže nehrozí zvýšená koroze kovových částí v čistící lince. Oproti mokré vypírce také odpadá nutnost dodatečného vodního/kalového hospodářství.

### **Zařízení pro separaci neželezných kovů ze sypké směsi**

(Ing. Michal Šyc, Ph.D.; [syc@icpf.cas.cz](mailto:syc@icpf.cas.cz))

Šyc M., Samusevich O.: Pat. No. CZ32087 / PUV 2018-35266. Applied: 18.08.15, Patented: 18.09.18.

Majitel: ÚCHP

Užitný vzor je zaměřen na vhodný postup separace těžkých neželezných kovů ze sypké směsi částic o průměru do 3 mm pomocí kombinace vířivých proudů a vibračních stolů. Tento postup vede k vyšší celkové účinnosti separace.

### **Zařízení pro regeneraci fosforu z popela čistírenského kalu**

(Ing. Michal Šyc, Ph.D.; [syc@icpf.cas.cz](mailto:syc@icpf.cas.cz))

Šyc M., Svoboda K., Václavková Š., Pohořelý M.: Pat. No. CZ32191 / PUV 2018-35283. Applied: 18.08.23, Patented: 18.10.16.

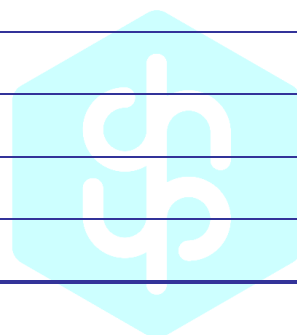
Majitel: ÚCHP

Předmětem tohoto užitého vzoru je zařízení pro úpravu popela z čistírenských kalů, v němž jsou popely kombinací mikrovlnného dielektrického ohřevu a reakce s chemickým činidlem upraveny tak, že se významně zvýší biologická dostupnost přítomného fosforu při snížení znečištění těžkými kovy. Takto upravený popel čistírenských kalů je pak možno díky vysoké bio-dostupnosti přítomného fosforu, nulové kontaminaci patogenními mikroorganismy i organických polutantů a nízké zátěži těžkými kovy efektivně využít v zemědělství jako zdroj fosforu.

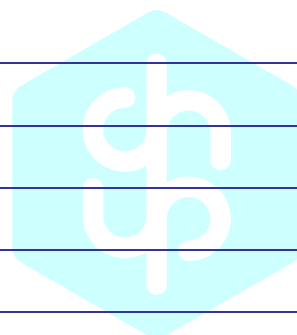


### III. D Spolupráce s vysokými školami na uskutečnění bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů, vzdělávání středoškoláků a veřejnosti v roce 2018

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



Číslo	Magisterský program	Název VŠ	Přednášky	Cvičení	Vedení prací	Učební texty
1	Vícefázové reaktory	VŠCHT Praha	ano			
2	Bioinženýrství	VŠCHT Praha	ano	ano		ano
3	Laboratoř analýzy paliv	VŠCHT Praha		ano	ano	ano
4	Kultivační techniky a modelování bioprocusů, speciální laboratoř Sladařství	VŠCHT Praha	ano	ano		
5	Statistická termodynamika, molekulové modelování a simulace	VŠCHT Praha	ano	ano		
6	Matematické metody ve fyzikální chemii	VŠCHT Praha	ano	ano	ano	
7	Fyzikální chemické principy membránových procesů	VŠCHT Praha	ano	ano	ano	ano
8	Úvod do moderní teorie fázových přechodů	VŠCHT Praha	ano			ano
9	Fyzikální organická chemie	PřF UK Praha	ano			ano
10	Struktura a reaktivita	PřF UK Praha	ano			ano
11	Toxické látky přírodního původu	PřF UK Praha	ano			
12	Aerosolové inženýrství	MFF UK Praha	ano			ano
13	Numerická matematika II	UJEP Ústí n. L.	ano	ano		
14	Počítačové modelování ve vědě a technice	UJEP Ústí n. L.	ano	ano		
15	Zásady odborné komunikace	UJEP Ústí n. L.	ano			
16	Úvod do mezoskopických simulací	UJEP Ústí n. L.	ano	ano		
17	Toxikologie	UJEP Ústí n. L.	ano			ano
18	Matematické modelování transportu tepla a hmoty	UJEP Ústí n. L.	ano	ano		
19	Programování v chemii	UJEP Ústí n. L.		ano		
20	Organická chemie II	UJEP Ústí n. L.	ano	ano		
21	Matematika pro chemiky	UJEP Ústí n. L.	ano	ano		
22	Fyzikální chemie	UJEP Ústí n. L.	ano	ano		



Číslo	Magisterský program	Název VŠ	Přednášky	Cvičení	Vedení prací	Učební texty
23	Molekulární dynamika	UJEP Ústí n. L.	ano	ano		
24	CFD simulace 1 a 2	UJEP Ústí n. L.		ano		
25	Matematické modelování transportu hybnosti - hydrodynamika	UJEP Ústí n. L.	ano	ano		
26	Matematické modelování granulárních systémů	UJEP Ústí n. L.		ano		
27	Dekontaminační a bioremediační technologie	UJEP Ústí n. L.	ano	ano		

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

Číslo	Doktorský program	Název VŠ	Přednášky	Cvičení	Vedení prací	Učební texty
17	Analytická chemie životního prostředí	UJEP Ústí n. L.			ano	
18	Odborná prezentace v angličtině	UJEP Ústí n. L.		ano		
19	Oborový seminář I	UJEP Ústí n. L.		ano		
20	Pokročilé metody numerické matematiky	UJEP Ústí n. L.	ano		ano	

### Praktické kurzy

Číslo	Název	Popis (cíl)	Počet účast. (zahr.)	Místo a datum konání
1	Metrologie aerosolů a částic	Poskytnout posluchačům přehlednou formou základní informace o aerosolech a metodách jejich studia	19 (1)	Český metrologický institut, Brno-Lesná, 21.- 22. 5. 2018
2	Aerosolové inženýrství, intenzivní kurz	Poskytnout posluchačům přehlednou formou základní informace o aerosolech a metodách jejich studia	7 (0)	Fakulta bezpečnostního inženýrství VŠB-TUO, Ostrava, 7. 12. 2018
3	Univerzita třetího věku, VŠCHT Praha, kurz Chemie a živý organismus, přednáška „Návykové látky“	Základním smyslem kurzu je poskytnout zájemcům všeobecný přehled o využití chemie v běžném životě člověka	26 (0)	VŠCHT Praha, květen 2018
4	Univerzita třetího věku, PŘF a FTVS UK, Živý organismus, toxické látky v přírodě a potravinách	Přehled o toxických sloučeninách, kterým člověk může být náhodně exponován při pobytu v přírodě	91 (0)	Praha, říjen, listopad, prosinec 2018
5	First European school for additive manufacturing applied to chemical industries	Letní škola 3D tisku v rámci EU projektu PrintCR3DIT pro aplikace v chem. inženýrství doplněná praktickými ukázkami	21 (7)	ÚCHP, Praha, 30.-31. 8. 2018

### Účast pracoviště na sekundárním vzdělávání (středoškolská výuka)

Číslo	Akce	Pořadatel/škola	Činnost
1	Otevřená věda 2018	SSČ AV ČR, Praha	Stáže mimopražských středoškolských studentů a SOČ na pracovišti ústavu
2	Středoškolské praxe a středoškolská odborná činnost (SOČ)	Masarykova střední škola chemická, Praha	Vedení středoškolské praxe a vypracování práce SOČ dvou studentek 3. ročníku, Kristýny Račanské a Nicolý Koutné

Číslo	Akce	Pořadatel/ škola	Činnost
3	Středoškolské praxe a středoškolská odborná činnost (SOČ)	Masarykova střední škola chemická, Praha	Rámcová dohoda ÚCHP a MSŠCH o vedení těchto prací
4	Zájmové stáže	Střední průmyslová škola grafická Hellichova	Rámcová dohoda ÚCHP a SPŠG o vedení zájmových stáží pro studenty

## Vzdělávání veřejnosti

Číslo	Akce	Pořadatel	Činnost
1	Týden vědy a techniky 2018	SSČ AV ČR, Praha	Přednáška „Malé rozměrem, velké významem“, 1. 11. 2018, Gymnázium Tachov
2	Týden vědy a techniky 2018	SSČ AV ČR, Praha	Přednáška „Malé rozměrem, velké významem“, 5. 11. 2018, Gymnázium mezinárodních a veřejných vztahů, Praha 5
3	Týden vědy a techniky 2018	SSČ AV ČR, Praha	Přednáška „Malé rozměrem, velké významem“, 6. 11. 2018, VOŠ a SPŠ Žďár nad Sázavou
4	Pořad v médiích	Meteor, Český rozhlas	Popularizačně-vědecké rozhovory s Petrem Sobotkou, celkem 3x
5	Workshop „Potraviny včera, dnes a zítra“	Česká zemědělská univerzita	Přednášky na téma: Potraviny pro budoucnost, říjen 2018
6	Popularizační přednášky pro veřejnost	Knihovna Antonína Švehly, Praha 2	Popularizační přednášky: Přídavné látky v potravinách a Chemie v kuchyni

## Tituly vydané na pracovišti

Petra Pokorná (Ed.). *Sborník XIX. Výroční konference České aerosolové společnosti*, 25.-26. 10. 2018, Piešťany, pp. 105, ISBN: 978-80-270-4780-2.

Magdalena Bendová, Zdeněk Wagner. *Bažant Graduate Conference Proceedings of Abstract*, 7. 6. 2018, Praha, pp. 21, ISBN 978-80-86186-94-8.





### III. E Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou v roce 2018

ÚCHP spolupracoval v roce 2018 se Svazem chemického průmyslu ČR jako jeho řádný člen. Aktivity byly soustředěny především do činnosti těchto technologických platform:

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

#### Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků

Poskytovatel	Název projektu (program)	Řešitel	Doba řešení	Další účastník projektu
GAČR	Hierarchický přístup ke studiu rovnováhy mezi pevnou a kapalnou fází v komplexních systémech: teorie, simulace a experiment (SP)	M. Lísal	2016-2018	UK PŘF, VŠCHT v Praze
	Separace racemických směsí membránovými procesy (SP)	P. Izák	2017-2019	ÚMCH, UJEP v Ústí n. L., VŠCHT v Praze
	Elektronově deficitní [n]fenaceny jako nové organické polovodiče: syntéza, funkcionalizace, charakterizace a studium tenkých filmů (SP)	V. Církva	2017-2019	ÚMCH
	Nové účinné membrány pro efektivní separace H <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> (HySME) (SP)	P. Izák	2017-2019	VŠCHT v Praze
	Použití ruthenium-sacharidových konjugátů jako cytostatických léčiv se zvýšenou účinností vůči rakovinovým buňkám (SP)	J. Karban	2017-2019	ÚFCH JH, Masarykův onkologický ústav
	Materiály pro skladování tepelné energie: termofyzikální charakterizace pro návrh akumulátorů tepla (SP)	M. Bendová	2017-2019	Ústav termomechaniky AV ČR, ČVUT v Praze
	Pokročilá příprava katalyticky aktivních oxidů na kovových nosičích s využitím plazmové depozice a chemických metod (SP)	K. Jirátová	2017-2019	VŠCHT v Praze, FÚ
	Vliv expozice nanočásticím na změny v DNA u lidské populace (SP)	V. Ždímal	2018-2020	ÚEM, VFN v Praze
	Integrace plasmonových kovových nanočástic s fotonickými TiO <sub>2</sub> nanovrstvami pro synergické štěpení vody a environmentální fotokatalýzu (SP)	R. Fajgar	2018-2020	ÚACH, FÚ
	Oxidické katalyzátory pro rozklad NO bez použití redukčního činidla (SP)	K. Jirátová	2018-2020	VŠB-TU Ostrava
	Centrum studií toxických vlastností nanočástic (GB-Excellence)	P. Moravec	2012-2018	Výzkumný ústav veterinárního lékařství, ÚAnCH, ÚEM, ÚŽFG, UK PŘF
MK	Výzkum a vývoj pokročilých technik čištění knih a rukopisů (NAKI II)	J. Smolík	2018-2022	Národní knihovna ČR
MŠMT	Strategické partnerství pro environmentální technologie a produkci energie (OP VVV)	M. Šyc	2018-2022	VUT v Brně, EVELO Brno, s.r.o., UNIS, a.s., UVGZ
	Evropská antroposféra jako zdroj surovin (INTER-EXCELLENCE)	M. Šyc	2017-2020	VŠB-TU Ostrava
MZE	Zpracování zbytkové biomasy kombinovanou termolýzou na pokročilé energetické nosiče a půdní aditiva (ZEMĚ)	M. Pohořelý	2018-2020	Výzkumný ústav zemědělské techniky

MV	Pokročilý identifikační element pro rozpoznání archiválií (Bezpečnostní výzkum ČR)	P. Klusoň	2016-2019	VUT v Brně, Centrum organické chemie s.r.o., Národní archiv, VŠCHT v Praze
MPO	Nové stacionární fáze pro chromatografickou separaci chirálních látek (TRIO)	J. Storch	2016-2019	WATREX Praha, s.r.o., ÚOCHB, UK PŘF
	Vývoj technologie pro recyklaci kovů ze strusky s vysokou účinností (TRIO)	M. Šyc	2016-2019	VVV MOST, s r.o., Pražské služby, a.s.
	Vývoj nehořlavých plniv se zhášecí funkcí pro užití ve stavebním a papírenském průmyslu (TRIO)	J. Sobek	2016-2018	SPM - Security Paper Mill, a.s.
	Vývoj in vitro diagnostických souprav založených na histaminových derivátech steroidů (TRIO)	J. Storch	2017-2020	IMMUNOTECH, s.r.o.
	Získávání a využití rostlinných látek s účinky proti stresovým a jiným neurodegenerativním chorobám (TRIO)	M. Sajfrtová	2018-2021	ASIPO, s.r.o., VŠCHT v Praze
TAČR	Centrum kompetence pro výzkum biorafinací (Centra kompetence)	O. Šolcová	2012-2019	AGRA GROUP, a.s., BÚ, BRIKLIS, s r.o., EcoFuel Laboratories s.r.o., RABBIT Trhový Štěpánov a.s., VŠCHT v Praze
	Centrum kompetence pro energetické využití odpadů (Centra kompetence)	M. Punčochář	2014-2018	VUT v Brně, ČEZ, a. s., EVECO Brno, s.r.o., PBS INDUSTRY, a.s., ZVVZ-Enven Engineering, a.s.
	Nové progresivní mobilní jednotky pro termickou degradaci odpadu (EPSILON)	V. Veselý	2017-2019	SMS CZ, s.r.o., VŠB-TU Ostrava
	Nová aditiva pro zvýšení podílu R-materiálu v asfaltových směsích (EPSILON)	J. Sobek	2017-2019	Pozemní komunikace Bohemia, a.s.
	Materiálová transformace čistírenského kalu na hnojivo se zvýšeným obsahem fosforu (EPSILON)	M. Pohořelý	2018-2020	TARPO s r.o., Sweco Hydroprojekt a.s., ÚSMH, VŠCHT v Praze
	Využití nanoaditiv pro zvýšení účinnosti přenosu tepla a chladu u teplosměnných kapalin (EPSILON)	J. Tihon	2018-2020	CLASSIC Oil, s.r.o., Ústav termomechaniky AV ČR
	Elektrochemické metody čištění odpadních vod z energetického využití odpadů (EPSILON)	P. Klusoň	2018-2020	TERMIZO, a.s., DEKONTA, a.s.
	Možnosti využití čistírenských kalů jako sekundárního zdroje fosforu v ČR (ZÉTA)	Š. Václavková	2017-2019	EVECO Brno, s.r.o., VHS Brno, a.s.
	Vývoj víceúčelového extrakčního zařízení pro zpracování odpadů z vinařství na produkty s vysokou přidanou hodnotou (ZÉTA)	M. Topiář	2018-2019	MikroChem LKT, s.r.o.
	Elektrokoagulační jednotka na separaci řasové biomasy (ZÉTA)	I. Brányiková	2017-2019	ENVI-PUR, s.r.o., Ústav pro hydrodynamiku AV ČR

## Výsledky spolupráce s podnikatelskou sférou získané na základě hospodářských smluv

Číslo	Zadavatel	Výsledek (anotace)	Uplatnění
1	PMI, Neuchatel, Switzerland	Byla zkonstruována průtočná komora pro kondenzační experimenty s některými organickými látkami	Zpráva (důvěrné)
2	Škoda Auto, a.s.	Bylo provedeno ověření linearity a detekčních limitů čítačů částic v systémech PMS	Služba pro zadavatele. Zpráva (důvěrné)
3	ČHMÚ, pobočka Ostrava	Bylo analyzováno 180 vzorků na obsah levoglukosanu ve vzorcích PM <sub>2,5</sub>	Zpráva

Číslo	Zadavatel	Výsledek (anotace)	Uplatnění
4	SINTEX a.s., SPUR a.s., VÚPP, v.v.i.	Byla provedena sada měření charakterizující penetraci různými filtračními materiály a na základě získaných výsledků byla stanovena penetrační křivka a velikost částic nejnáze pronikajících daných materiálem	Služba pro zadavatele
5	Vzduchotechnik, a.s.	Bylo navrženo a provedeno měření charakterizující velikost částic v novém typu potravinářské sušičky a následně proměřena účinnost filtračního modulu s nanovláknou membránou a elektrostatického odlučovače částic	Služba pro zadavatele, Charakterizace nově navržené aparatury
6	SÚJCHBO, v.v.i.	Byla provedena kalibrace a nastavení aerosolových spektrometrů SMPS a APS. Následně došlo k ověření správné funkčnosti v porovnání s referenčními spektrometry na různých typech generovaných aerosolů	Služba pro zadavatele,
7	VUCHT a.s., Slovenská republika	Byla provedena experimentální studie kinetiky absorpce plynů do kapaliny ve filmovém reaktoru za různých provozních podmínek (průtoky fází, teplota a tlak)	Neveřejná výzkumná zpráva, Chemická výroba
8	Synthomer a.s., Sokolov	Byla provedena experimentální studie katalytické oxidace v plynné fázi prováděná v laboratorním mikroreaktoru	Neveřejná výzkumná zpráva, Chemická výroba

## Odborné expertizy pro státní orgány, instituce a podnikatelské subjekty

Číslo	Název	Zadavatel	Výsledek
1	Peer review report on the EU SAPEA report: „Novel carbon capture and utilization technologies: research and climate aspects“, Research and Climate Aspects“	Science Advice for Policy by European Academies (SAPEA)	Peer review report (5 str.), vypracoval: Doc. Ing. Karel Svoboda, CSc.
2	Posouzení shody/rozdílů postupu přípravy látky Zolpidem společnosti Synthelabo společnosti Teva s postupem společnosti Scichem z pohledu jejich využití pro průmyslovou výrobu	Katedra organické chemie, Univerzita Palackého v Olomouci	Znalecký posudek (7 str.), vypracoval: Ing. Václav Veselý, CSc.

## Zapojení do monitorovacích sítí

### Evropské stanice pro pokročilý výzkum atmosférických aerosolů - programy EUSAAR/ACTRIS/ACTRIS2. Početní rozdělení velikosti aerosolových částic na pozadové stanici Košetice

Provozovatel: Ústav chemických procesů ve spolupráci s ČHMÚ

Program: EUSAAR / ACTRIS / ACTRIS2



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

### Evropské stanice pro pokročilý výzkum atmosférických aerosolů - programy ACTRIS/ACTRIS2. Početní velikostní distribuce aerosolů na městské pozadové stanici Praha-Suchdol

**Provozovatel:** Ústav chemických procesů ve spolupráci s ČHMÚ

**Program:** ACTRIS / ACTRIS2

**Důvody zapojení:** V rámci projektů ACTRIS / ACTRIS2 došlo k standardizaci měření atmosférických aerosolů na kvalitativně nové úrovni. Získaná data umožňují zahrnutí vlivu aerosolů do předpovědních meteorologických modelů pro zpřesnění jejich předpovědí a zároveň jako základna pro modelování vlivu aerosolů na klima.

## III. F Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště v roce 2018

### Projekty rámcových programů EU řešené na pracovišti v roce 2018

Název rámcového projektu	Akronym	Identifikační kód	Koordinátor	Řešitel
Aerosols, Clouds, and Trace gases Research InfraStructure	ACTRIS2	H2020-INFRA-2014-2015	CNR, Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale, Potenza, Itálie	V. Ždímal
Aerosols, Clouds and Trace gases Preparatory Phase Project	ACTRIS PPP	H2020-INFRADEV-2016-2	Finnish Meteorological Institute, Helsinki, Finsko	V. Ždímal
Process Intensification through Adaptable Catalytic Reactors made by 3D Printing	PRINTCR3DIT	H2020-SPIRE-2015-680414	SINTEF Industry, Oslo, Norsko	P. Stavárek
Virtual Materials Market Place	VIMMP	H2020-NMBP-2017-760907	Fraunhofer Institute, Německo	M. Lísal
Maximizing the EU Shale Gas Potential by Minimizing its Environmental Footprint	ShaleX environment	H2020-LCE-2014-640979	University College London, Londýn, Velká Británie	M. Lísal

### Mezinárodní projekty řešené na pracovišti v roce 2018

Zastřešující organizace	Název programu (označení)	Název mezinárodního projektu	Řešitel	Státy
MŠMT	Inter-COST (LTC17010)	Studie účinnosti dodávky léků dávkovaných aerosolovými inhalátory na cílové místo v dýchacím ústrojí	V. Ždímal	ČR, EU
MŠMT	Inter-COST (LTC18068)	Určování zdrojů organického aerosolu pomocí dat z AMS a aethalometru	J. Schwarz	ČR, EU

Zastřešující organizace	Název programu (označení)	Název mezinárodního projektu	Řešitel	Státy
RFCS	MEGAPlus (800774)	Unconventional methane production from deep European coal seams through combined Coal Bed Methane (CBM) and Underground Coal Gasification (UCG) technologies	O. Šolcová	ČR, EU
MŠMT	Inter-COST (LTC17051)	Evropská antroposféra jako zdroj surovin	M. Šyc	ČR, EU
NATO	SPS G5244	Grafenové polymerní senzory	R. Fajgar	ČR, USA

### Akce s mezinárodní účastí, které ÚCHP v roce 2018 organizoval nebo v nich vystupoval jako spolupořadatel

Název akce (datum konání)	Hlavní pořadatel	Počet účastníků / z ciziny	Odkaz
CHISA 2018 (25.- 29. 8. 2018)	Česká společnost chemického inženýrství (ČSCHI)	644 / 542	<a href="http://www.chisa.cz/2018">www.chisa.cz/2018</a>
Výroční konference České aerosolové společnosti VKČAS 2018 (25.- 26. 10. 2018)	Česká aerosolová společnost	52 / 17	<a href="http://cas.icpf.cas.cz/cas2018_fin_en.php">http://cas.icpf.cas.cz/cas2018_fin_en.php</a>

### Členství v mezinárodních organizacích

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



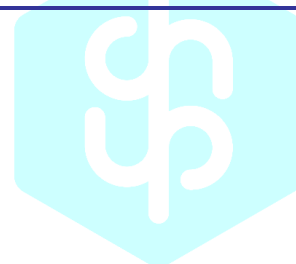


Číslo	Vědecký pracovník	Mezinárodní organizace	Funkce
6	M. Růžička	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Multiphase Fluid Flow	Executive Board Member
7	H. Sovová	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on High Pressure Technology	National Delegate
8	O. Šolcová	European Federation of Chemical Engineering, Working Party on Chemical Reaction Engineering	Member
9	V. Ždímal	European Aerosol Assembly (EAA)	Member of Council

**19. Hálovu přednášku** nazvanou „*NMR Metabolomics*“ přednesl 14. 11. 2018 Prof. Claudio Luchinat, Magnetic Resonance Center and Department of Chemistry, University of Florence, Florencie, Itálie.

### III. G Nejvýznamnější popularizační aktivity ÚCHP v roce 2018

Číslo	Název akce	Popis aktivity	Pořadatel / Spolupořadatel	Místo a datum
1	Dny otevřených dveří	V rámci Týdne vědy a techniky bylo prezentováno 12 témat v celkem 120 exkurzích, celkový počet návštěvníků byl 259	SSČ AV ČR / ÚCHP	Praha, ÚCHP, 8.- 9. 11. 2018
2	Festival vědy	Navazuje na dějvické chemické jarmarky, které se pořádají již od roku 2011, byl prezentován v rámci programu AV21 Potraviny pro budoucnost	Dům dětí a mládeže hl. m. Prahy / AV ČR, ČVUT, VŠCHT Praha, NTK	Vítězné náměstí, Praha 6, 5. 9. 2018
3	Interaktivní výstava Chemie v kuchyni	Výstava pro mládež v rámci programu AV21 Potraviny pro budoucnost	Knihovna Antonína Švehly / ÚCHP	Knihovna Antonína Švehly, Praha 2, 5. a 8. 6. 2018
4	Interaktivní výstava Využití bioodpadů	Výstava pro mládež v rámci programu AV21 Potraviny pro budoucnost	Knihovna Antonína Švehly / ÚCHP	Knihovna Antonína Švehly, Praha 2, 3.- 4. 10. 2018
5	Český rozhlas Plus, Rozhlasová laboratoř	Populární vědecký magazín	ČRo / ÚCHP	Český rozhlas, březen, květen, říjen 2018



### III. H Domáci a zahraniční ocenění zaměstnanců ÚCHP v roce 2018

Číslo	Jméno oceněného	Druh a název ocenění	Oceněná činnost	Ocenění udělil
1	Mária Zedníková Petr Stanovský Tereza Trávníčková Jiří Vejražka	Poster Award 2018	Ocenění za nejlepší poster v soutěži „Fluid flow & multiphase systems“. Cena byla udělována v rámci mezinárodního kongresu CHISA 2018	European Federation of Chemical Engineering a jeho část Working Party on Multiphase Fluid Flow

### 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, školicí 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 2018 ani v předchozích letech nebyly při kontrolách shledány nedostatky v hospodaření.

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

ÚCHP hospodařil v roce 2018 s vyrovnaným rozpočtem. Audit za rok 2018 byl proveden firmou DILIGENS s.r.o., s tímto výrokem auditora: „Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Ústavu chemických procesů AV ČR, v. v. i. k 31. 12. 2018 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2018 v souladu s českými účetními předpisy.“ (Zpráva auditora o ověření účetní závěrky je v příloze.)

Výsledky „Hodnocení výzkumné činnosti vědeckých útvarů ústavu za období 2010-2014“ se budou promítat do návrhu institucionálního financování na rok 2019. V rozpočtu AV ČR a jeho rozpisu na pracoviště na rok 2019, který byl schválen Akademickým sněmem AV ČR na jeho 53. zasedání dne 18. 12. 2018, se počítá pro ÚCHP s institucionální podporou přibližně 82,24 mil. Kč, tj. ve srovnání s rokem 2018 (81,08 mil. Kč) je o 1,16 mil. Kč vyšší.

### VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

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

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

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

Výzkumná témata a projekty řešené v ÚČHP 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 zeď v areálu ústavů AV ČR Praha 6 – Lysolaje. V oblasti vodního hospodářství, při nakládání s odpadními vodami, postupuje ÚČHP v souladu s příslušným kanalizačním řádem (který je prověřován Českou inspekcí životního prostředí).

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

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

- rozdužování obalového kompozitního materiálu,
- technologie recyklace fotovoltaických panelů za vzniku silicidů, silanů, fosforečného hnojiva a vodíku,
- dekontaminace zemin kontaminovaných uhlovodíky a těžkými kovy, zejména rtuť,
- příprava papíroviny, zejména papíroviny s plastovým plnivem, která je vhodná pro výrobu termoizolačního a antibakteriálního papíru,
- zařízení pro přípravu nehořlavého plniva či plniva s termoizolačními a antibakteriálními vlastnostmi,
- zařízení pro separaci oxidu uhličitého z bioplynu,
- vývoj a ověření technologie na principu mikrovlnné termické desorpce použitelné pro čištění tuhých kontaminovaných materiálů,
- nová technologie a zařízení pro přípravu hnojiva z popela získaného spalováním kontaminované biomasy,
- kontinuální měření úrovně aerosolů v ovzduší areálu AV ČR Praha 6 – Lysolaje a jeho porovnání s referenční stanicí v Košetících na Vysočině.

## IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

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

V ÚČHP bylo k 31. 12. 2018 zaměstnáno 195 zaměstnanců, z toho 74 žen. Průměrný stav za rok 2018 vyjádřený ve fyzických osobách byl 186,88 a v přepočtu na plné úvazky zaměstnanců (full-time equivalent, FTE) pak 155,02.

Počty zaměstnanců v jednotlivých kategoriích jsou uvedeny v tabulce:

Kategorie	Prům. fyzic. osob	FTE	Fyzických osob k 31. 12. 2018	Z toho ženy
Vědecký pracovník (V)	92,61	73,57	94	31
Odb. prac.VŠ ve výzkumu (OVŠ)	56,83	45,79	62	28
Odb. prac. VŠ mimo výzkum	5,00	4,50	5	3
Odb. prac. SŠ ve výzkumu (OSŠ)	8,44	7,66	10	4
Odb. prac. SŠ mimo výzkum	1,00	1,00	1	1
THP	12,00	11,50	12	7
Dělnické profese	11,00	11,00	11	0
<b>Celkem</b>	<b>186,88</b>	<b>155,02</b>	<b>195</b>	<b>74</b>

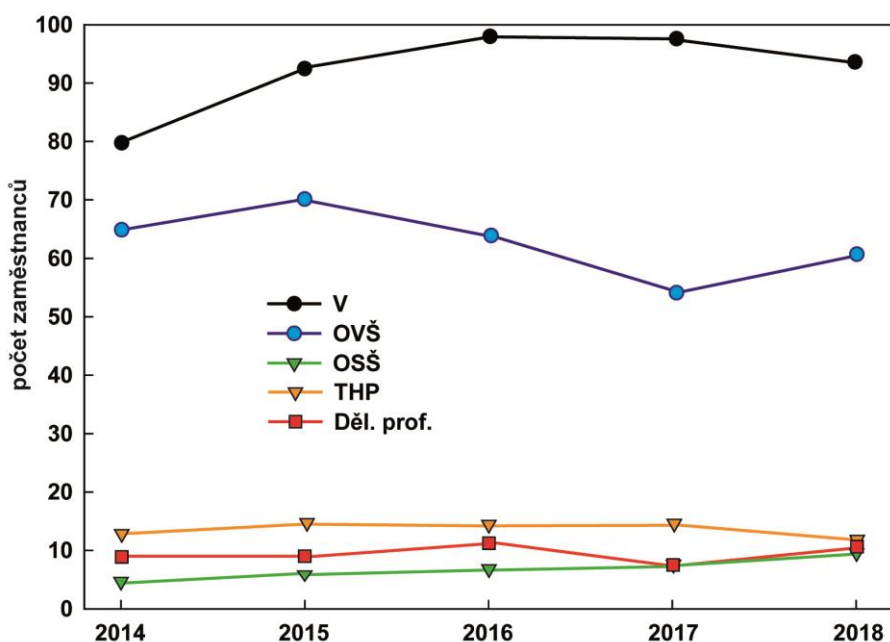
Další tabulka dokládá dlouhodobý vývoj v počtu pracovníků přepočtený na plný úvazek (FTE). Mírný pokles v roce 2014 byl způsoben zavedením nezbytných úsporných opatření a odchody do důchodu. Dále tabulka zachycuje vývoj některých dalších ekonomických ukazatelů vztahených na jednoho pracovníka v průběhu posledních 5 let:

Ukazatel	2014	2015	2016	2017	2018
Přepočtený počet pracovníků (FTE)	150,24	152,92	159,46	156,64	155,02
Průměrný plat v Kč / měsíc	39 705	39 766	38 200	40 952	46 520
<b>Průměrné náklady na 1 pracovníka v tis. Kč:</b>					
Osobní náklady	669	669	642	688	783
Věcné náklady	444	448	406	662	461
Náklady na energie	30	32	28	27	28
Cestovné	22	24	18	20	20

Vývoj struktury zaměstnanců ÚČHP dle kategorií v letech 2014-2018 ukazuje následující graf, ze kterého je zřejmé, že počet vědeckých pracovníků (V) do roku 2016 rostl, aby pak v

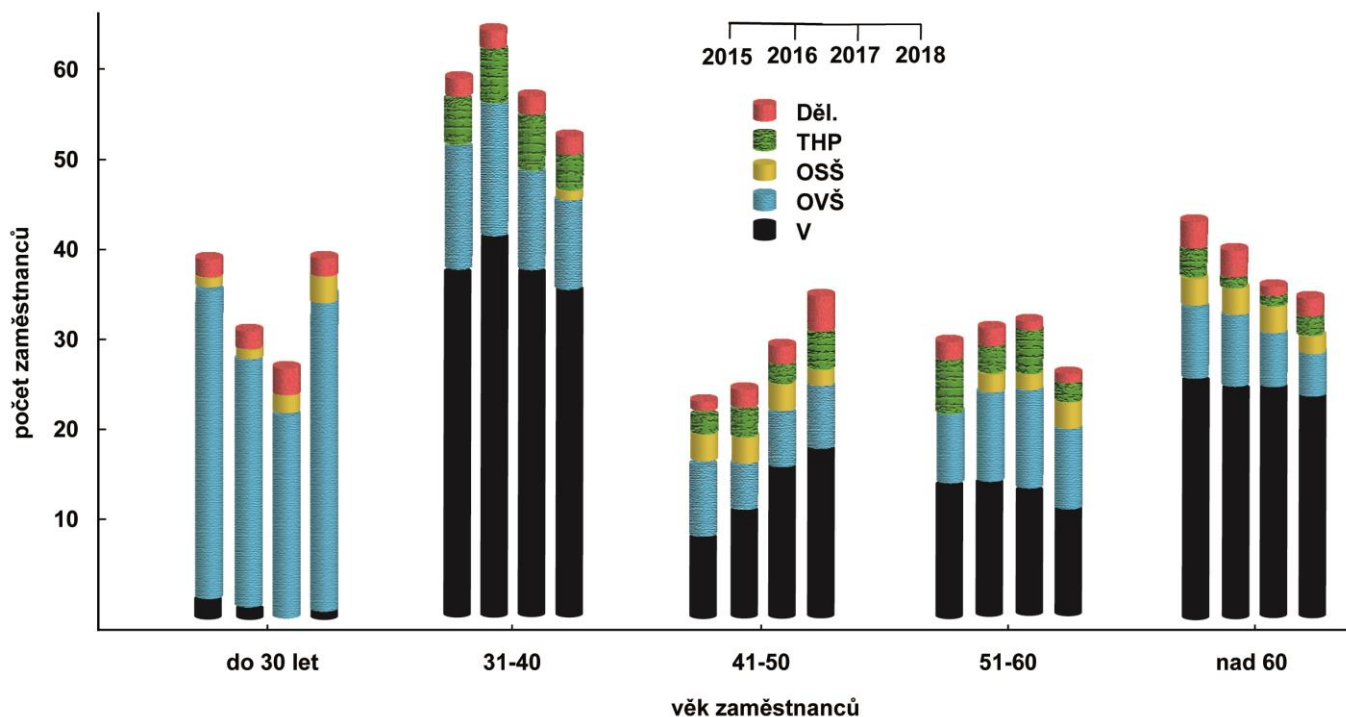
posledních letech mírně klesal. Na druhou stranu, počet odborných pracovníků (**OVŠ**) a pracovníků v dělnických profesích v posledním roce stoupal (celkem 11 osob). V kategoriích **OSŠ** a **THP** počty pracovníků spíše stagnovaly.

Počty zaměstnanců ÚCHP dle kategorií v letech 2014-2018



Následující obrázek odráží trendy ve věkové struktuře zaměstnanců ÚCHP v letech 2015-2018. Růst v kategorii do 30 let je způsoben přijetím nových OVŠ a doktorandů. Výrazně je však vidět pozitivní nárůst v kategorii 41-50 let i pokles v kategorii nad 60 let (odchody do důchodu).

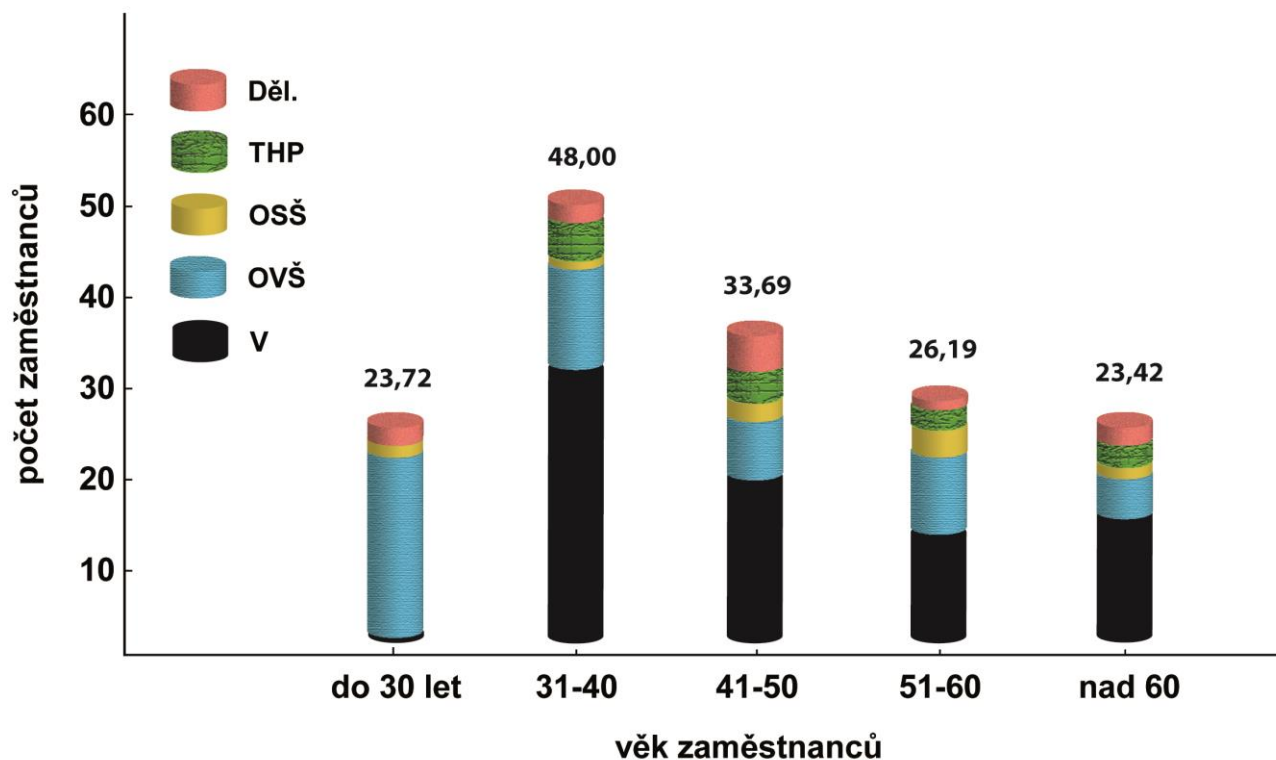
Počty zaměstnanců dle věku a kategorií (2015-2018)





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

### Počty zaměstnanců přepočtené na plné úvazky (FTE) dle věku a kategorií v roce 2018



### Věková struktura a počet zaměstnanců v r. 2018:

Věk	Věd. prac.		OVŠ		OSŠ		THP		Dělníci	
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy
do 30	1/0,33	0/0	21/13,15	15/6,94	2/1,15	1/0,15	0	0	2/2	0
31-40	19/17,37	18/12,76	7/6,79	3/4,22	1/0,86	0	2/2	2/2	2/2	0
41-50	11/10,29	8/7,6	3/3	4/3,3	1/1	1/1	2/1,5	2/2	4/4	0
51-60	11/11	1/0,63	4/3,56	5/5	2/2	1/1	0	2/2	1/1	0
nad 60	21/11,56	4/2,03	2/1,8	3/2,53	0	2/1,5	1/1	1/1	2/2	0
Celkem	63/50,55	31/23,02	37/28,3	30/21,99	6/5,01	5/3,65	5/4,5	7/7	11/11	0

V tabulce jsou uvedeny počty zaměstnanců ve fyzických osobách k 31. 12. 2018 (muži, ženy) v jednotlivých kategoriích (V, OVŠ, OSŠ, THP, D) rozdělené podle věkové struktury. Pro ilustraci jsou za lomítkem zaneseny i průměrné počty zaměstnanců přepočtené na plné úvazky.

Personální změny v r. 2018:

Pracovní poměr ukončilo 22 zaměstnanců: 6 (dohodou), 1 (výpověď ze strany zaměstnance) a 15 (uplynutí sjednané doby). Důvodem ukončených pracovních poměrů byl odchod do starobního důchodu, u studentů pak návrat do místa trvalého bydliště po ukončení nebo zanechání studia. Z celkového počtu ukončených pracovních poměrů spadá 13 zaměstnanců do kategorie vědecký pracovník (V), 7 zaměstnanců do vysokoškolsky vzdělaných pracovníků pracujících ve výzkumu (OVŠ), 1 zaměstnanec do středoškolsky vzdělaných pracovníků pracujících ve výzkumu (OSŠ) a 1 do dělnických profesí.

Do pracovního poměru nastoupilo 33 nových zaměstnanců. V kategorii vědecký pracovník (V) bylo přijato 9 zaměstnanců, v kategorii vysokoškolsky vzdělaných pracovníků ve výzkumu (OVŠ) bylo přijato 18 zaměstnanců, v kategorii OVŠ mimo výzkum byli přijati 2 zaměstnanci a v kategorii středoškolsky vzdělaných pracovníků pracujících ve výzkumu (OSŠ) byli přijati 4 zaměstnanci.

Práce, které nebylo možno provést ve stálých pracovních poměrech, byly zajišťovány uzavíráním dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr. Na základě takto uzavřených smluv pracovalo v r. 2018 celkem 65 osob, které odpracovaly celkem 7 352 hodin.

ÚCHP jako školící pracoviště doktorských studijních programů:

Dílní dohody o spolupráci s vysokými školami:

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

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

VŠ	Akreditované studijní obory
<b>FCHT VŠCHT</b>	Organická chemie (OCH)
	Organická technologie (OT)
	Anorganická technologie (AT)
	Léčiva a biomateriály (LB)
<b>FTOP VŠCHT</b>	Chemie a technologie ochrany životního prostředí (CHTOŽP)
	Chemické a energetické zpracování paliv (CHEZP)

<b>FPBT VŠCHT</b>	Biotechnologie (BT)
	Léčiva a biomateriály (LB)
<b>FCHI VŠCHT</b>	Chemické inženýrství (CHI)
	Fyzikální chemie (FCH)
	Léčiva a biomateriály (LB)
<b>PřF UK</b>	Anorganická chemie (ACH)
	Fyzikální chemie (FCH)
	Organická chemie (OCH)

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

Z celkového počtu 38 doktorandů bylo k 31. 12. 2018 školen 25 formou prezenčního studia a 13 kombinovanou formou. V roce 2018 byl nově přijato 7 studentů v prezenční formě studia a 4 v kombinované formě. Z celkového počtu je 7 studentů ze zahraničí (Indie, Srbsko, Chorvatsko, Slovensko, Nigérie, Nepál, Rusko).

Bažantova konference doktorandů se konala 7. 6. 2018. Za své prezentace byli oceněni 3 doktorandi: Monika Müllerová, Jakub Bumba a Tomáš Beránek.

V roce 2018 ukončili 2 doktorandi své studium obhajobou disertační práce.

#### Ubytování a byty:

Ubytovacích služeb ubytoven AV ČR a služebních bytů využilo v roce 2018 celkem osm zaměstnanců, z toho v Praze 6 šest zaměstnanců, v Praze 8 dva zaměstnanci a v Praze 4 jeden zaměstnanec.

## **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.

- Počet podaných žádostí o informace  
1
- Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti  
0
- 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  
**žádná licence**

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

8. Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona  
**0**

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

razítko



podpis ředitele pracoviště AV ČR

Ing. Miroslav PUNČOCHÁŘ, DSc.  
 ředitel



## ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

### Adresát zprávy

Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i.  
Rozvojová 135  
165 02 Praha 6  
IČ: 679 85 858

Zpráva je určena statutárnímu orgánu veřejné výzkumné instituce panu Ing. Miroslavu Punčochářovi, CSc., DSc. řediteli.

### Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky Ústavu chemických procesů AV ČR, v. v. i. (dále také „Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2018, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2018 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Instituci jsou uvedeny v příloze účetní závěrky.

*Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Ústavu chemických procesů AV ČR v. v. i. k 31. 12. 2018 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2018 v souladu s českými účetními předpisy.*



## ***Základ pro výrok***

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky 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 Instituci 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 veřejné výzkumné instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s auditem 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 provádění auditu nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

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

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

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





## ***Odpovědnost statutárního orgánu, rady instituce a dozorčí rady Instituce za účetní závěrku***

Statutární orgán Instituce 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 Instituce povinen posoudit, zda je organizace 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 je plánováno zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Institut veřejné kontroly v Instituci zajišťuje rada instituce, jež schvaluje výroční zprávu a účetní závěrku.

Za dohled nad účetním výkaznictvím v Instituci odpovídá dozorčí rada.

## ***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:

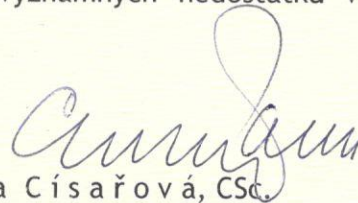
- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (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, umyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.

- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Instituce 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 statutární orgán Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárním orgánem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce 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 Instituce nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce 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, radu instituce a dozorčí radu Instituce mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.



Ing. Pavla Císařová, CSc.  
auditor, ev. č. oprávnění 1498

**DILIGENS s.r.o.**  
Severozápadní III. 367/32,  
141 00 Praha 4 - Spořilov  
ev. číslo auditorského oprávnění 196





Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., Rozvojová 2/135, 165 02 PRAHA 6 - SUCHDOL, Česká republika

## Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2018

Zpracováno v souladu s  
vyhláškou č. 504/2002 Sb. ve  
znění pozdějších předpisů

IČO
67985858

(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Položka		Číslo řádku	Stav	
Číslo	Název		k 01.01.2018	k 31.12.2018
<b>A</b>	<b>A.Dlouhodobý majetek celkem</b>	<b>001</b>	<b>194 254</b>	<b>202 448</b>
<b>A.I</b>	<b>I.Dlouhodobý nehmotný majetek celkem</b>	<b>002</b>	<b>3 308</b>	<b>3 373</b>
A.I.2	2.Software	004	2 885	3 068
A.I.4	4.Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	006	423	305
<b>A.II</b>	<b>II.Dlouhodobý hmotný majetek celkem</b>	<b>010</b>	<b>479 282</b>	<b>498 343</b>
A.II.1	1.Pozemky	011	122 712	122 712
A.II.3	3.Stavby	013	105 435	105 760
A.II.4	4.Hmotné movité věci a jejich soubory	014	240 363	261 533
A.II.7	7.Drobný dlouhodobý hmotný majetek	017	10 277	8 338
A.II.9	9.Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	019	495	
<b>A.IV</b>	<b>IV.Oprávký k dlouhodobému majetku celkem</b>	<b>028</b>	<b>-288 336</b>	<b>-299 268</b>
A.IV.2	2.Oprávký k softwaru	030	-2 603	-2 762
A.IV.4	4.Oprávký k DDNM	032	-423	-305
A.IV.6	6.Oprávký ke stavbám	034	-70 311	-74 720
A.IV.7	7.Oprávký k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věcí	035	-204 722	-213 143
A.IV.10	10.Oprávký k DDHM	038	-10 277	-8 338
<b>B</b>	<b>B.Krátkodobý majetek celkem</b>	<b>040</b>	<b>83 849</b>	<b>85 361</b>
<b>B.I</b>	<b>I.Zásoby celkem</b>	<b>041</b>	<b>696</b>	<b>714</b>
B.I.1	1.Materiál na skladě	042	696	714
<b>B.II</b>	<b>II.Pohledávky celkem</b>	<b>051</b>	<b>23 851</b>	<b>14 314</b>
B.II.1	1.Odběratelé	052	2 085	2 746
B.II.4	4.Poskytnuté provozní zálohy	055	461	800
B.II.5	5.Ostatní pohledávky	056	140	52
B.II.6	6.Pohledávky za zaměstnanci	057	157	229
B.II.8	8.Daň z příjmů	059	739	
B.II.11	11.Ostatní daně a poplatky	062	1	
B.II.12	12.Nároky na dotace a ost. zúčtování SR	063	19 355	8 121
B.II.17	17.Jiné pohledávky	068	744	1 964
B.II.18	18.Dohadné účty aktivní	069	169	402
<b>B.III</b>	<b>III.Krátkodobý finanční majetek celkem</b>	<b>071</b>	<b>58 085</b>	<b>69 217</b>
B.III.1	1.Peněžní prostředky v pokladně	072	138	108
B.III.3	3.Peněžní prostředky na účtech	074	57 947	69 109
<b>B.IV</b>	<b>IV.Jiná aktiva celkem</b>	<b>079</b>	<b>1 217</b>	<b>1 116</b>
B.IV.1	1.Náklady příštích období	080	1 217	1 116
	<b>AKTIVA CELKEM</b>	<b>082</b>	<b>278 103</b>	<b>287 809</b>

<b>A</b>	<b>A.Vlastní zdroje celkem</b>	<b>083</b>	<b>234 595</b>	<b>255 903</b>
<b>A.I</b>	<b>I.Jmění celkem</b>	<b>084</b>	<b>231 879</b>	<b>251 572</b>
A.I.1	1.Vlastní jmění	085	194 254	202 448
A.I.2	2.Fondy	086	37 625	49 124
<b>A.II</b>	<b>II.Výsledek hospodaření celkem</b>	<b>088</b>	<b>2 716</b>	<b>4 331</b>
A.II.1	1.Účet výsledku hospodaření	089		4 331
A.II.2	2.Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	090	2 716	
<b>B</b>	<b>B.Cizí zdroje celkem</b>	<b>092</b>	<b>43 508</b>	<b>31 906</b>
<b>B.III</b>	<b>III.Krátkodobé závazky celkem</b>	<b>103</b>	<b>43 421</b>	<b>30 402</b>
B.III.1	1.Dodavatelé	104	5 774	577
B.III.4	4.Ostatní závazky	107		52
B.III.5	5.Zaměstnanci	108	8 440	10 378
B.III.6	6.Ostatní závazky vůči zaměstnancům	109	7	25
B.III.7	7.Závazky k institucím SZ a VZP	110	5 089	6 325
B.III.8	8.Daň z příjmů	111		606
B.III.9	9.Ostatní přímé daně	112	1 940	2 522
B.III.10	10.Daň z přidané hodnoty	113	1 791	573
B.III.11	11.Ostatní daně a poplatky	114		2
B.III.12	12.Závazky ze vztahu k SR	115	19 478	8 169
B.III.17	17.Jiné závazky	120	902	1 173
<b>B.IV</b>	<b>IV.Jiná pasíva celkem</b>	<b>127</b>	<b>87</b>	<b>1 504</b>
B.IV.1	1.Vydaje příštích období	128	87	113
B.IV.2	2.Výnosy příštích období	129		1 391
	<b>PASIVA CELKEM</b>	<b>130</b>	<b>278 103</b>	<b>287 809</b>

Razítko

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

Osoba odpovědná za sestavení:

Iveta Kalužová

Podpis osoby odpovědné za sestavení:

Předmět podnikání:

Vědecký výzkum a vývoj v oblasti teorie chem.procesů

Okamžik sestavení: 15.04.2019

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



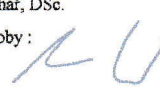
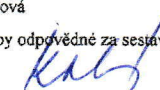
## Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2018 do 31.12.2018

Zpracováno v souladu s  
vyhláškou č. 504/2002 Sb. ve  
znění pozdějších předpisů

IČO
67985858

(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

Položka		Číslo řádku	Činnost		
Číslo	Název		Hlavní	Hospodářská	Celkem
<b>A</b>	<b>A. Náklady</b>				
<b>A.I</b>	<b>I. Spotřebované nákupy a nakupované služby</b>	<b>002</b>	<b>39 339</b>	<b>323</b>	<b>39 662</b>
A.I.1	1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodávek	003	19 523	129	19 652
A.I.3	3. Opravy a udržování	005	4 128	2	4 130
A.I.4	4. Náklady na cestovné	006	3 146	13	3 159
A.I.5	5. Náklady na reprezentaci	007	353		353
A.I.6	6. Ostatní služby	008	12 189	179	12 368
<b>A.III</b>	<b>III. Osobní náklady</b>	<b>013</b>	<b>121 023</b>	<b>267</b>	<b>121 290</b>
A.III.10	10. Mzdové náklady	014	88 315	197	88 512
A.III.11	11. Zákonné sociální pojištění	015	29 230	66	29 296
A.III.13	13. Zákonné sociální náklady	017	2 077	4	2 081
A.III.14	14. Ostatní sociální náklady	018	1 401		1 401
<b>A.IV</b>	<b>IV. Daně a poplatky</b>	<b>019</b>	<b>178</b>		<b>178</b>
A.IV.15	15. Daně a poplatky	020	178		178
<b>A.V</b>	<b>V. Ostatní náklady</b>	<b>021</b>	<b>12 619</b>		<b>12 619</b>
A.V.16	16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále	022	61		61
A.V.19	19. Kurzové ztráty	025	219		219
A.V.22	22. Jiné ostatní náklady	028	12 339		12 339
<b>A.VI</b>	<b>VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP</b>	<b>029</b>	<b>18 996</b>		<b>18 996</b>
A.VI.23	23. Odpisy dlouhodobého majetku	030	18 996		18 996
<b>A.VII</b>	<b>VII. Poskytnuté příspěvky</b>	<b>035</b>	<b>36</b>		<b>36</b>
A.VII.28	28. Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	036	36		36
<b>A.VIII</b>	<b>VIII. Daň z příjmů</b>	<b>037</b>	<b>983</b>	<b>310</b>	<b>1 293</b>
A.VIII.29	29. Daň z příjmů	038	983	310	1 293
	<b>Náklady celkem</b>	<b>039</b>	<b>193 174</b>	<b>900</b>	<b>194 074</b>
<b>B</b>	<b>B. Výnosy</b>				
<b>B.I</b>	<b>I. Provozní dotace</b>	<b>041</b>	<b>160 042</b>		<b>160 042</b>
B.I.1	1. Provozní dotace	042	160 042		160 042
<b>B.III</b>	<b>III. Tržba za vlastní výkony a za zboží</b>	<b>047</b>	<b>3 418</b>	<b>1 041</b>	<b>4 459</b>
<b>B.IV</b>	<b>IV. Ostatní výnosy</b>	<b>048</b>	<b>33 007</b>	<b>896</b>	<b>33 903</b>
B.IV.5	5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále	049	10		10
B.IV.7	7. Výnosové úroky	051	11		11
B.IV.8	8. Kurzové zisky	052	85		85
B.IV.9	9. Zúčtování fondů	053	9 533		9 533
B.IV.10	10. Jiné ostatní výnosy	054	23 368	896	24 264
<b>B.V</b>	<b>V. Tržby z prodeje majetku</b>	<b>055</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
B.V.13	13. Tržby z prodeje materiálu	058	1		1
	<b>Výnosy celkem</b>	<b>061</b>	<b>196 468</b>	<b>1 937</b>	<b>198 405</b>
<b>C</b>	<b>C. Výsledek hospodaření před zdaněním</b>	<b>062</b>	<b>4 277</b>	<b>1 347</b>	<b>5 624</b>
<b>D</b>	<b>D. Výsledek hospodaření po zdanění</b>	<b>063</b>	<b>3 294</b>	<b>1 037</b>	<b>4 331</b>
Razítko :		Odpovědná osoba (statutární zástupce) :	Osoba odpovědná za sestavení :		
		Ing. Miroslav Punčochář, DSc.	Iveta Kalužová		
		Podpis odpovědné osoby :	Podpis osoby odpovědné za sestavení :		
					
		<b>ÚSTAV CHEMICKÝCH PROCESŮ AV ČR, v.v.i.</b> 165 02 Praha 6 - Suchdol, Rozvojová 135 IČO: 67985858 DIČ: CZ 67985858	Předmět podnikání :		
			Vědecký výzkum a vývoj v oblasti teorie chem.procesů		
			Okamžik sestavení : 15.04.2019		



## Příloha v účetní závěrce k 31. 12. 2018

### A. Základní údaje

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

### B. Účel zřízení

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



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

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

### C. Orgány ÚCHP

1. Ředitel: Ing. Miroslav Punčochář, DSc.

2. Rada ústavu:

Interní členové: Ing. Vladimír Ždímal, Dr. (Předseda)  
Ing. Jaroslav Tihon, CSc. (Místopředseda)  
Prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc.  
Ing. Pavel Izák, DSc.  
Ing. Miroslav Punčochář, DSc.  
Ing. Jan Sýkora, Ph.D.  
Ing. Michal Šyc, Ph.D.  
Ing. Kateřina Setničková, Ph.D.

Externí členové: Prof. Ing. Pavel Hasal, CSc.  
Ing. Jiří Plešek, CSc.  
Ing. Ivan Souček, Ph.D.  
Prof. Ing. Petr Stehlík, CSc.  
Prof. Ing. František Štěpánek, Ph.D.

3. Dozorčí rada: Prof. Ing. Vladimír Mareček, DrSc. (Předseda)  
Ing. Karel Aim, CSc. (Místopředseda)  
Ing. Jan Hrubý, CSc.  
RNDr. František Rypáček, CSc.  
Prof. Ing. Pavel Tlustoš, Csc.



#### D. Účetní metody a obecné účetní zásady

1. Ústav chemických procesů AV ČR, v. v. i., v roce 2018 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., využívá pro zpracování finančního účetnictví informačně ekonomický systém IFIS a pro zpracování mzdového účetnictví mzdový systém ELANOR.
4. Účetní období je 1.1.2018 – 31.12.2018.
5. Ústav chemických procesů AV ČR, v.v.i., dlouhodobě spolupracuje s daňovým poradcem, který zajišťuje zpracování daňového přiznání pro rok 2018. Při zajištění daňového základu je postupováno v souladu se zákonem č. 586/1992 Sb., zákon o dani z příjmu v platném znění a dle § 20 tohoto zákona jsou uplatňovány položky snižující základ daně.

#### Způsob oceňování majetku a závazků

##### *Ocenění dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku*

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

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

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

##### *Ocenění dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku vytvořeného vlastní činností*

ÚCHP nemá dlouhodobý nehmotný a hmotný majetek vytvořený vlastní činností.

##### *Ocenění a způsob účtování zásob*

Zásoby (materiál na skladě) jsou oceněny pořizovací cenou.





### *Ocenění cenných papírů a majetkových podílů*

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

### *Peněžní prostředky*

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

### *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 ke dni DUZP. 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 31.12.2018 byly pohledávky, závazky, finanční majetek v cizí měně přepočteny na českou měnu dle platného kurzu vyhlášeného ČNB k tomuto datu. Vzniklý kurzový rozdíl byl zaúčtován na vrub účtu nákladů nebo ve prospěch výnosů.

#### Způsob stanovení reálné hodnoty příslušného majetku a závazků

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

#### Použitý oceňovací model a technika při ocenění reálnou hodnotou

ÚCHP ve sledovaném účetním období nepoužila ocenění reálnou hodnotou.

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

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

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

ÚCHP není společníkem s neomezeným ručením jiné účetní jednotky.

#### Dlouhodobý majetek

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

Rozpis je uveden v tabulce viz. níže.

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

Rozpis je uveden v tabulce viz. níže.

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

Úroky nejsou v ÚCHP součástí ocenění majetku.

#### Odměna auditora

Náklady za povinný audit roční účetní závěrky činily 85 tis. Kč.



#### Držené podíly v jiných účetních jednotkách

ÚCHP nemá podíl v jiné účetní jednotce.

#### Přehled splatných dluhů vůči státním institucím

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

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

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

#### Dluhy

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

#### Finanční nebo jiné dluhy, které nejsou obsaženy v rozvaze

ÚCHP za vykazované období nemá.

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

Dle §30 odst. 1 písm. r) vyhlášky č.504/2002 Sb. byla ověřena účast členů orgánů naší účetní jednotky a jejich rodinných příslušníků v právnických/fyzických osobách, s nimiž ÚCHP uzavřela v roce 2018 obchodní smlouvy a jiné smluvní vztahy.

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

Člen / rodinný příslušník	Smluvní partner
Ing. Jan Sýkora, Ph.D. (člen)	PharmaCan s.r.o.



#### Zálohy, závdavky a úvěry poskytnuté členům orgánů

Členům orgánů ÚCHP nebyly v r. 2018 poskytnuty žádné zálohy, závdavky nebo úvěry.

#### Významné položky rozvahy nebo výkazů zisku a ztráty

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

#### Dary

Ve sledovaném období ÚCHP neposkytla ani nepřijala dary.

#### Veřejné sbírky

ÚCHP v roce 2018 nepořádala veřejnou sbírku.

#### Kvóty a limity

ÚCHP nemá stanoveny žádné kvóty ani limity.

### E. Doplnující údaje k rozvaze

#### 1. Dlouhodobý majetek

Stav dlouhodobého majetku k 31.12.2018 činil 202 448 tis. Kč.

Dlouhodobý majetek	Stav k 1.1.2018 (v tis. Kč)	Přírůstky (v tis. Kč)	Úbytky (v tis. Kč)	Stav k 31.12.2018 (v tis. Kč)
Pozemky	122 712	0	0	122 712
Budovy a stavby	105 435	355	30	105 760
Stroje, přístroje a zařízení	240 363	27 147	5 977	261 533
Software	2 885	183	0	3 068
Drobný majetek	10 700	0	2 057	8 643
Nedokončený dl.majetek	495	0	495	0
<b>Celkem</b>	<b>482 590</b>	<b>27 686</b>	<b>8 560</b>	<b>501 716</b>



Dlouhodobý majetek	Oprávk k 1.1.2018 (v tis. Kč)	Oprávk k 31.12.2018 (v tis. Kč)
Budovy a stavby	70 311	74 720
Stroje, přístroje a zařízení	204 722	213 143
Software	2 603	2 762
Drobný majetek	10 700	8 643
<b>Celkem</b>	<b>288 336</b>	<b>299 268</b>

## 2. Krátkodobý majetek

Stav krátkodobého majetku k 31.12.2018 činil 85 361 tis. Kč.

Krátkodobý majetek	Stav k 31.12.2018 (v tis. Kč)
Zásoby – materiál na skladě	714
Pohledávky	14 314
Krátkodobý finanční majetek	69 217
Časové rozlišení	1 116
<b>Celkem</b>	<b>85 361</b>

### ***Pohledávky***

Celkové pohledávky k 31.12.2018 činily 14 313 tis. Kč.

Pohledávky	Stav k 31.12.2018 (v tis. Kč)
Odběratelé	2 746
Poskytnuté provozní zálohy	800
Poskytnuté půjčky zaměstnancům ze SF	247
Dotace - vypořádání v r. 2018	8 121
Ostatní pohledávky	1 998
Dohadné položky	402
<b>Celkem</b>	<b>14 314</b>



Pohledávky z obchodních vztahů (odběratelé)	Stav k 31.12.2018 (v tis. Kč)
Pohledávky (odběr.) tuzemské - do splatnosti	2 228
Pohledávky (odběr.) tuzemské - po splatnosti (30 dnů)	292
Pohledávky (odběr.) zahraniční - do splatnosti	226
<b>Celkem</b>	<b>2 746</b>

### Krátkodobý finanční majetek

ÚCHP vlastní u KB, pobočka Praha a u ČSOB, pobočka Praha účty v CZK a v EUR.

Zůstatky na účtech vedených v EUR byly k 31.12.2018 přepočteny na českou měnu kurzem vyhlášeným ČNB pro den 31.12.2018, tj. 25,725.

Krátkodobý finanční majetek	Stav k 31.12.2018 (v tis. Kč)
Pokladna	108
Účty v bankách (CZK a EUR)	69 109
<b>Celkem</b>	<b>69 217</b>

### Časové rozlišení

Náklady příštích období zahrnují zejména předplatné časopisů a zahraničních publikací (242 tis. Kč) a dále předplatné softwaru a služeb (512 tis. Kč).

### 3. Jmění

Vlastní jmění k 31.12.2018 činilo 202 448 tis. Kč.

Stav fondů k 31.12.2018 činil 49 124 tis. Kč.

Fondy	Stav k 1.1.2018 (v tis. Kč)	Stav k 31.12.2018 (v tis. Kč)
Sociální fond	1 849	2 183
Rezervní fond	10 701	11 601
Fond účelově určených prostředků	19 199	28 322
Fond reprodukce majetku	5 876	7 018
<b>Celkem</b>	<b>37 625</b>	<b>49 124</b>





#### 4. Závazky

Celkové závazky k 31.12.2018 činily 31 906 tis. Kč.

Závazky	Stav k 31.12.2018 (v tis. Kč)
Dodavatelé	577
Závazky vůči zaměstnancům (mzdy za 12/2018)	10 378
Závazky vůči institucím sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění (mzdy za 12/2018)	6 325
DPH za 4.Q 2018	573
Záv. vůči FÚ - daň z příjmu za rok 2018	606
Ostatní přímé daně (mzdy za 12/2018)	2 522
Silniční daň 2018	2
Dotace - vypořádání v r. 2018	8 121
Dotace - vypořádání vratky v r.2018 (nespotř.f.p.)	48
Ostatní závazky	2 754
<b>Celkem</b>	<b>31 906</b>

Závazky z obchodních vztahů (dodavatelé)	Stav k 31.12.2018 (v tis. Kč)
Závazky (dodav.) tuzemské - do splatnosti	473
Závazky (dodav.) tuzemské - po splatnosti (do 30dnů)	70
Závazky (dodav.) tuzemské - po splatnosti (> 30dnů)	34
<b>Celkem</b>	<b>577</b>

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

1. Hospodářský výsledek ÚCHP jakožto v.v.i. může být v souladu se zákonem vypořádán pouze přidělem do fondů v.v.i. na základě schválení příslušných orgánů. Hospodářský výsledek za rok 2017 ve výši 2 716 tis. Kč byl převeden do rezervního fondu ÚCHP (ve výši 900 tis. Kč) a do fondu reprodukce majetku (ve výši 1 816 tis. Kč).



Hospodářský výsledek po zdanění za rok 2018 je 4 331 tis. Kč.

<b>Hospodářský výsledek ÚCHP za rok 2018 (v tis. Kč)</b>	
Výsledek hospodaření před zdaněním	5 624
Daň z příjmů	1 293
Výsledek hospodaření po zdanění	4 331

2. Celková neinvestiční dotace ÚCHP tvořila 160 042 tis. Kč, z toho 86 887 tis. Kč (54,3 %) tvořila dotace od AV ČR a 73 155 tis. Kč (45,7 %) dotace od ostatních tuzemských a mezinárodních poskytovatelů.

<b>Struktura provozní dotace (v tis. Kč)</b>	
<b>Dotace AV ČR</b>	<b>86 887</b>
v tom podpora VO	81 077
dotace na činnost	5 810
<b>Prostředky na výzkum a vývoj</b>	<b>73 155</b>
GA ČR	18 703
TA ČR	22 752
MPO	8 313
MV	1 189
MŠMT	12 808
MK	1 967
MZE	1 250
Mezinárodní projekty	6 173
<b>Celkem</b>	<b>160 042</b>



3. ÚČHP odpisuje metodou rovnoměrných účetních odpisů. Za rok 2018 činily účetní odpisy 17 679 tis. Kč.

ÚČHP v roce 2018 odpisoval dlouhodobý majetek pořízený z vlastních zdrojů metodou zrychleného odepisování tj. daňové odpisy.

### G. Personální údaje

#### 1. Osobní náklady za rok 2018

Celkové osobní náklady za rok 2018 byly 121 290 tis. Kč, 56 % bylo z institucionálních prostředků, 44 % z ostatních zdrojů (granty, zakázky hlavní a jiné činnosti apod.).

Osobní náklady za rok 2018 (v tis. Kč)	
Mzdy	86 640
Zdravotní a sociální pojištění	29 296
Příděl do sociálního fondu	1 733
OON	1 872
Další sociální náklady	1 749
<b>Celkem</b>	<b>121 290</b>

#### 2. Stavy pracovníků

Průměrný počet pracovníků přepočtený (stav k 31.12.)	2016	2017	2018
Vědecký pracovník	75,61	74,54	73,57
Odborný pracovník VaV - VŠ	47,67	46,27	45,79
Odborný pracovník VŠ	3,00	3,25	4,5
Odborný pracovník SŠ	8,89	9,58	8,66
THP pracovník	14,08	13,42	11,5
Dělnické profese	10,21	9,58	11
<b>Celkem</b>	<b>159,46</b>	<b>156,64</b>	<b>155,02</b>



### 3. Průměrná mzda

Průměrná mzda za rok 2018 (v tis. Kč)	
Vědecký pracovník atestovaný	58,4
Odborný pracovník VaV – VŠ	35,7
Odborný pracovník VŠ	42,9
Odborný pracovník SŠ	32,0
THP pracovník	39,2
Dělnické profese	32,3
Průměr celkový	46,5

### 4. Odměny statutárům

V roce 2018 byly členům statutárních orgánů vyplaceny odměny stanovené zřizovatelem v celkové výši 297 tis. Kč.

Odměny statutárům za rok 2018 (v tis. Kč)	
Dozorčí rada	110
Rada ústavu	187





## H. Ostatní informace

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

Datum sestavení: 15.04.2019

Rozvahový den: 31.12.2018

Vypracoval:

Schválil:

Iveta Kalužová  
hlavní účetní

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

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

Ing. Miroslav Punčochář, DSc.  
ředitel