

# **Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.**

**IČ: 61388955**

**Sídlo: Dolejškova 2155/3, 182 23 Praha 8**

## **Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2009**

**Dozorčí radou instituce projednána dne: 11.6. 2010**

**Radou instituce schválena dne: 15.6. 2010**

**V Praze dne 17. května 2010**

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

### a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Ředitel instituce: **Prof. RNDr. Zdeněk Samec, DrSc.**

Jmenován účinností od: **1.5.2007**

*Rada instituce zvolena dne 26.2.2007 ve složení:*

Předseda: **Prof. Martin HOF, Dr. rer. nat. DSc.**

Místopředseda: **Doc. Ing. Zdeněk SOBALÍK, CSc.**

Interní členové (ÚFCH JH):

**Doc. RNDr. Svatopluk CIVIŠ, CSc.**

**Prof. RNDr. Ladislav KAVAN, DSc.**

**RNDr. Milan KOČIŘÍK, CSc.**

**Prof. RNDr. Zdeněk SAMEC, DrSc.**

Externí členové:

**Prof. Dr. Ing. Karel Bouzek**, Fakulta chemické technologie Vysoké školy chemicko-technologické v Praze

**Prof. Ing. Ivan Stibor, CSc.**, Fakulta chemické technologie Vysoké školy chemicko-technologické v Praze

**Prof. RNDr. Eva Tesařová, CSc.**, Přírodovědecká fakulta University Karlovy v Praze.

Dozorčí rada jmenována dne 1.5.2007 ve složení:

Předseda: **Ing. Karel Aim, CSc.**, člen Vědecké rady Akademie věd České republiky

Místopředseda: **Ing. Blanka Wichterlová, DrSc.**, ÚFCH JH AV ČR, v. v. i.

Členové:

**Doc. Ing. Jiří Hostomský, CSc.**, Ústav anorganické chemie, AV ČR, v.v.i.

**Ing. Milan Petrák**, Výzkumný ústav anorganické chemie, a. s., Ústí nad Labem

**Ing. Václav Rejholec, CSc.**, Zentiva, a.s.

### b) Změny ve složení orgánů:

V roce 2009 nenastaly změny ve složení orgánů instituce.

### **c) Informace o činnosti orgánů:**

#### ***Ředitel:***

Hlavní aktivity ředitele v řízení instituce:

- a) organizace jednání kolegia ředitele, které se v roce 2009 konalo celkem 8x; závěry z jednání jsou zveřejněny na interních webovských stránkách ústavu,
- b) předložení návrhu rozpočtu Radě instituce ke schválení,
- c) rozhodnutí o zásadách patentové ochrany výsledků činnosti ústavu, zásadách pro čerpání finančních prostředků rezervního fondu ve správě vedoucích oddělení, o zřízení stálé škodní a likvidační komise; dále vydání směrnice o vnitřním kontrolním systému, a směrnice o poskytování cestovních náhrad a používání osobních vozidel,
- d) podání návrhů na Ceny AV ČR, Prémie Otto Wichterleho, Fellowship J.E. Purkyně, a národních cen,
- e) předložení návrhů na zakoupení nákladných přístrojů do konkursu AV ČR,
- f) předložení návrhů vyžadujících souhlas Dozorčí rady této radě ke schválení,
- g) příprava a uzavření dodatku ke Kolektivní smlouvě s Odborovou organizací o zásadách čerpání ze sociálního fondu v roce 2009,
- h) posouzení a schválení dokumentů týkajících se realizace I.-III. etapy řešení projektu „Centrum pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií“ financovaného z operačního programu OP Praha Konkurenceschopnost,
- i) přijetí nových pracovníků na základě konkurzního řízení a rozhodnutí o prodloužení resp. novém zařazení pracovníků ústavu na základě jejich atestace.
- j) organizace 19. Brdičkovy přednášky.

#### ***Rada instituce:***

Jednání Rady instituce v roce 2009 se konalo celkem 5krát, 1krát proběhlo hlasování per rollam.

Rada instituce

- schválila koncepci Oddělení elektrochemických materiálů do roku 2012 (24. zasedání RI dne 17. 2. 2009),

- schválila předložené granty GA AV ČR s výjimkou 3 návrhů, které doporučila podrobněji prodiskutovat, schválila rozpočet čerpání sociálního fondu na rok 2009, a doporučila Marka Cebecauera jako kandidáta na žádost o stipendium Fellowship J.E. Purkyně. (25. zasedání RI dne 14. 4. 2009),

- schválila po doplnění odkazu na projekt 1QS401250509 v odstavci Spolupráce pracovišť výroční zprávu o činnosti a hospodaření za rok 2008, schválila předložený návrh rozpočtu na rok 2009, a neschválila návrh změny Organizačního řádu (26. zasedání RI dne 19. 6. 2009),

- schválila návrh změny Zřizovací listiny v článku III., a návrh změny Spisového a skartačního řádu v článku 2, odst. 5, písmeno d)., a vyjádřila podporu návrhu Ústavu anorganické chemie AV ČR na kandidaturu prof. Němce a návrhu Fyzikálního ústavu AV ČR na kandidaturu Dr. Antonína Fejfara na interního člena VR AV ČR (per rollam dne 29.9.2009),

- schválila koncepci skupiny Hmotnostní spektrometrie (27. zasedání RI dne 6. 11. 2009),

- schválila návrh nabídnout udělení mimořádné pozice pro významného vědeckého pracovníka Prof. RNDr. Zdenku Hermanovi, DrSc. (28. zasedání dne 3. 12. 2009).

### **Dozorčí rada:**

V roce 2009 proběhlo jedno zasedání Dozorčí rady (DR) Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i. dne 12. 6. 2009, a tři jednání per rollam s usnesením schváleným 26.6. 2009 a 4.12.2009.

5. zasedání DR dne 12. 6. 2009

Hlavní body jednání a nejdůležitější body usnesení DR:

3. Zpráva o kontrole hospodaření ÚFCH JH Kontrolním odborem AVČR

DR bere na vědomí Protokol o výsledku kontroly hospodaření ÚFCH JH, vyjádření ředitele a jeho příkaz k odstranění nedostatků.

4. Výroční zpráva o činnosti a hospodaření ÚFCH JH za rok 2008 a Zpráva auditora o ověření účetní závěrky (s přílohami)

a) DR projednala a souhlasí s Výroční zprávou o činnosti a hospodaření ústavu za rok 2008 s připomínkami.

b) DR byla seznámena a souhlasí s Rozvahou, Výkazem zisku a ztrát a s Přílohou k účetní závěrce k 31. 12. 2008.

c) DR byla seznámena a bere na vědomí Zprávu auditora o ověření účetní závěrky za rok 2008 a souhlasí se stanoviskem vedení ústavu.

5. Výhled činnosti a rozpočet ÚFCH JH na rok 2009

DR souhlasí s návrhem rozpočtu ústavu na rok 2009.

6. Zpráva o vyúčtování I. etapy výstavby Centra pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií v projektu OP PK

DR bere na vědomí Zprávu a vyúčtování 1. etapy výstavby Centra pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií.

DR schválila per rollam:

a) žádost ředitele o dotaci z fondů AV ČR na stavební akci velkého rozsahu v roce 2010 (per rollam č. 13 - schváleno dne 26. 6. 2009),

b) žádost ředitele o určení auditora pro ověření účetní uzávěrky za rok 2009 (per rollam č. 14 - schváleno dne 4. 12. 2009),

c) žádost ředitele o schválení návrhu doplnku zřizovací listiny po jeho schválení Radou instituce dne 29. 9. 2009 (per rollam č. 15 - schváleno dne 4. 12. 2009).

## **II. Informace o změnách zřizovací listiny:**

V roce 2009 nebyly provedeny žádné změny ve znění zřizovací listiny.

## **III. Hodnocení hlavní činnosti:**

V souladu s platnou zřizovací listinou ústav uskutečňuje vědecký výzkum v oblasti **fyzikální chemie, elektrochemie, analytické chemie a chemické fyziky** a vyhledává možnosti využití jeho výsledků.

Předmětem hlavní činnosti je teoretický a experimentální výzkum v uvedených oblastech včetně vývoje počítačových programů pro kvantově chemické a další teoretické výpočty a pro řízení jejich výsledků. Vedle toho ústav přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace, časopisy, sborníky apod., poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studium, vychovává vědecké pracovníky, zajišťuje přednáškové kurzy, cvičení a praktika pro studenty a pořádá specializované letní školy. 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, pořádá vědecká setkání, konference a semináře, včetně mezinárodních. Svou činnost vyvíjí samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi veřejného i soukromého sektoru.

Ústav v roce 2009 pokračoval v teoretickém i experimentálním výzkumu ve vybraných oblastech chemické fyziky, elektrochemie, katalýzy a přílehlých oborů.

### ***V rámci řešení výzkumného záměru a grantových projektů byly dosaženy tyto nejvýznamnější výsledky:***

*(Výsledky 1-3 byly zpracovány jako nejvýznamnější výsledky pracoviště do podkladů pro výroční zprávu Akademie věd ČR za rok 2009).*

1) Kombinace multi-nukleárních MAS NMR experimentů s QM/MM výpočty, ve spojení s UV-Vis spektry přechodových kovů, umožnily přejít od identifikace poloh a distribuce Al atomů ve skeletu zeolitů k vývoji originálních syntéz zeolitů s řízenou distribucí negativního náboje ve skeletu, která je předmětem patentové přihlášky. Tyto postupy dále vedly k přípravě aktivních kationových a oxo-kationových komplexů v zeolitech

vykazujících vysokou selektivní aktivitu v reakcích transformace NO, NO<sub>2</sub> a N<sub>2</sub>O na dusík. Výsledky vycházející ze základních strukturních analýz definovaných krystalických pevných látek byly dále podnětem k optimalizaci Cu-zeolitického katalyzátoru pro selektivní redukci NO<sub>x</sub> amoniakem, vycházejícího z vlastního staršího patentovaného postupu přípravy. V kombinaci s Fe-zeolitickým katalyzátorem, připraveným také podle vlastního patentovaného postupu a optimalizovaným pro reakci rozkladu N<sub>2</sub>O, tak vznikl dvoustupňový systém pro současnou likvidaci NO<sub>x</sub> a N<sub>2</sub>O. Vysoká efektivita obou katalyzátorů byla v roce 2009 ověřena na testovací jednotce při likvidaci NO<sub>x</sub> a N<sub>2</sub>O v reálných koncových plynech výroby kyseliny dusičné. (Z. Sobalík, J. Dědeček, B. Wichterlová, J. Nováková, Š. Sklenák).

2) Objasnění efektů při chemickém a elektrochemickém dopování uhlíkových nanotub. Důkaz selektivního rozkladu nanotub o malých průměrech. Prokázání faktu, že optické rezonanční zhášení nesleduje přesně pohyby Fermiho hladiny při elektrochemickém dopování, nýbrž že je třeba uvažovat celkové změny elektronické struktury při injekci elektronů či děr, které jsou kompenzovány odpovídajícími protiiony z roztoku elektrolytu (L. Kavan, M. Kalbáč).

3) Ústí tunelu haloalkan-dehalogenáz, jímž substrát přistupuje k aktivnímu místu, hraje významnou roli v katalytické aktivitě těchto enzymů. V naší práci jsme ukázali, že selektivní monitorování polaritativity a mobility v ústí tunelu pomocí časově rozlišené fluorescenční spektroskopie a pomocí simulací molekulární dynamiky odráží anatomii této enzymové části pro různé mutanty dehalogenáz. Získaná data navíc ukazují, že proteinová dynamika v této biologicky aktivní části enzymu je výrazně zpomalena ve srovnání s povrchem proteinu, jenž nepřispívá přímo k biologické funkci enzymů (M. Hof, J. Sýkora).

4) Příprava nanokrystalických (elektro)katalyzátorů s cílenou změnou geometrie aktivních míst pro anodické vylučování plynů s řízenou selektivitou v systémech Ru-Me-O (Me = Ni, Co, Zn). Postup syntézy byl stanoven na základě objasnění lokální struktury ( $I < 5 \text{ \AA}$ ) oxidů s použitím rentgenové absorpční spektroskopie (P. Krtíl, V. Petrykin, Z. Bastl, J. Franc, K. Macounová, I. Spirovová).

5) Objasnění lokalizace přenášených elektronů a distribuce oxidačních stavů v molekulách, obsahujících současně kovová i organická redox centra, za použití techniky spektroeletro-chemie na tenkovrstvé elektrodě (OTTLE) v UV-Vis-NIR a IR oblasti. Získané poznatky o intramolekulové interakci center, aktivaci a labilizaci koordinačních míst jsou důležité pro aplikace v molekulární elektronice, katalýze a biokatalýze (J. Fiedler).

6) Detekce emise zlata po ozáření ArF laserem pomocí časově rozlišená FT infračervená spektroskopie.. Infračervená emisní spektra byla pozorována v oblasti 1800–4000 cm<sup>-1</sup> s maximem intenzity 9–11 μs po laserovém pulzu. Ve spektru bylo identifikováno sedm nových linií, příslušejících přechodům v Rydbergových stavech zlata  $n = 5 - 10$  a  $l = 03$  (S. Civiš, I. Matulková, J. Cihelka).

7) Studium katalytických vlastností nových typů zeolitů s kavitami uvnitř kanálové struktury vedlo ke zjištění, že přítomnost těchto kavit zásadním způsobem ovlivňuje v některých reakcích aktivitu těchto zeolitů. Typickým zeolitem je SSZ-35, vykazujícím

vysokou aktivitu, selektivitu a stabilitu v alkylaci p-xylynu isopropyl alkoholem (J. Čejka, N. Žilková, M. Bejblová, Z. Musilová-Pavlačková, G. Košová).

8) Kombinace  $^{27}\text{Al}$  3Q a  $^{29}\text{Si}$  MAS NMR experimentů s příslušnými QM-Pot výpočty vedly k identifikaci poloh a distribuce Al atomů ve skeletu zeolitů, který je zásadní parametr pro řízení struktury kationových center pro vývoji syntéz zeolitů využitelných jako katalyzátory s řízenou distribucí Al ve zeolitovém skeletu. Výpočty využívající periodické DFT vysvětlily vysokou efektivitu katalyzátoru založeném na železem vyměněném zeolitu ferrieritu. Tento katalyzátor je využit v testovací jednotce při likvidaci  $\text{N}_2\text{O}$  v reálných odplynech výroby kyseliny dusičné (J. Dědeček, Š. Sklenák, B. Wichterlová, V. Gábová).

9) Používaný způsob přípravy porézní struktury metodou supramolekulárního templátování byl zdokonalen přidavkem fosforu. V důsledku této modifikace byla i při opakované kalcinaci stabilizována velikost částic i pórů. Zvětšení faktoru hrubosti umožnilo vyšší účinnost přeměny solární energie na elektrickou v barvívem senzibilizovaném (Grätzelově) solárním článku. Uspořádaná struktura anatasu ovlivňuje též luminiscenci nano-křemíku (L. Kavan, J. Procházka, M. Zukalová, O. Frank, M. Kalbáč, A. Zukal).

10) Objasnění transportních mechanismů kationů tetraethylammonia přes rozhraní mezi vodnou fází a organickou fází 1,2-dichlorethanu, s adsorbovanou vrstvou dipalmitoylfosfatidilové kyseliny adsorbované na rozhraní. Použití cyklické voltametrie umožnilo semikvantitativní odhad kinetických a termodynamických konstant (V. Mareček, H. Jänchenová).

11) Vývoj nové strategie pro přípravu vysoce účinných transparentních filmů  $\text{TiO}_2$  pro fotokatalytické a fotovoltaické aplikace, která je založena na spojení nanokrystalických „cihliček“  $\text{TiO}_2$  pomocí sol-gel „malty“ téhož oxidu. Vysoce porézní a zároveň vysoce krystalické struktury vznikají za velmi mírných podmínek. Jedinečná kombinace těchto vlastností vede ke značně zvýšené aktivitě filmů ve fotokatalytických procesech, jako je fotooxidace významného polutantu  $\text{NO}$ . Jako aktivní vrstvy v solárních článcích dosahují vrstvy o tloušťce pouze 2.7  $\mu\text{m}$  účinnosti v konverzi světla na elektrický proud 6.0% (J. Rathouský).

12) Popis fotostability pětičetných řetězců heteroaromatických molekul důležitých pro pochopení detailního molekulového mechanismu, který je příčinou fotostability biomolekul jako např. DNA. Pro fotodisociace molekul imidazolu v klastrech vázaných vodíkovou vazbou byla pozorovaná zvýšená stabilita způsobena buď přenosem vodíku ve vazbě  $\text{N-H}\cdots\text{N}$  nebo uzavřením disociačního kanálu  $\pi\sigma^*$ , stejně jako v případě klastrů pyrolu studovaných v nedávné minulosti (V. Poterya, M. Fárník, P. Slaviček).

13) Důkaz dimerizace ureapyrimidinedionem substituovaných vinylových komplexů ruthenia a osmia vedoucí ke vzniku čtyřnásobné vodíkové vazby. Experimentální (IR spektroelektrochemická data) i teoretické (DFT výpočty) výsledky ukazují, že v těchto komplexech donor/donor/akceptor/akceptor motiv vodíkové vazby nepodporuje přenos elektronu (S. Záliš).

14) Objev nového oscilujícího systému, který vykazuje negativní diferenciální odpor (NDR), přičemž tohoto efektu lze využít při tvorbě tzv. molekulárních diod. Podstatou NDR efektu je kationtová katalýza redukce aromatických dusíkatých látek. Přechod elektrochemického chování systému od periodicity k deterministickému chaosu je charakterizován Feigenbaumovou konstantou (L. Pospíšil, M. Hromadová, R. Sokolová, M. Gál).

15) Příprava nového typu vrstevnatého adsorbentu na bázi ITQ-6 modifikovaného propylaminovými skupinami pro adsorpci CO<sub>2</sub>. Tento adsorbent vykazuje vyšší adsorpční kapacity, než mesoporézní SBA-15, a díky nižším adsorpčním teplotám umožňuje desorpci CO<sub>2</sub> při nižších teplotách (A. Zukal, J. Čejka).

16) Důkaz elektrokatalýzy redukce kyslíku jak tetraphenylporfyrinovým komplexem kobaltu, tak samotným ligandem - tetraphenylporfinem, na polarizovaném rozhraní dvou nemísitelných rozpouštědel. Zdrojem elektronu v obou těchto mezifázových reakcích byl dekamethylferrocen. Výsledky voltametrických měření a DFT výpočty podporují navržený mechanismus spřažené reakce přenosu elektronu a protonu (Z. Samec, A. Trojáněk, J. Langamier).

17) Využití Ru-bipy komplexů pro tzv. molekulární či nanotubové drátování. Hlavním výsledkem v roce 2009 je zde fakt, že lze tuto ideu aplikovat i na oliviny LiMnPO<sub>4</sub>. To je evidentně netriviální výsledek, uvážíme-li, že LiMnPO<sub>4</sub> má oproti dříve studovaným materiálům podstatně nižší elektrickou vodivost a elektrochemický potenciál zhruba o 0.5 V pozitivnější (L. Kavan, M. Zukalová, O. Frank, M. Kalbáč).

18) Výzkum katalyzátorů na bázi komerčně dostupných nano-sloučenin křemíku typu polyhedrálních silsesquioxanů (POSS) pro modelování siliky jako nosiče katalytických komponent při polymerizaci olefinů a styrenu vedl k přípravě titanových a zirkoniových prekursorů, katalytickým testům a objasnění vlivu elektronických efektů uhlíkového či křemíkového substituentu na vazbu Ti-O-R (M. Horáček, K. Mach, J. Pinkas, J. Kubišta).

19) Vývoj metody „Density Fitting“ pro potřeby elektron-molekulové dynamiky vede k výraznému urychlení výpočtů elektronových spekter. Proto je teď možno počítat elektronové vibrační spektra pro molekuly, které byly dosud nepřístupné (P. Čárský).

20) Simulace rozložení intenzity ultrazvuku v sonoreaktoru byla rozšířena započtením vlivů mechanických vlastností stěn nádoby. Intenzita ultrazvuku je nejdůležitější parametr pro interpretaci sonochemických efektů. Předpověď vlastností ultrazvukového pole pomocí simulace umožňuje optimalizovat geometrii nově navrhovaných sono-reaktorů (J. Klíma).

21) Pozorování UV emise v luminiscenčních spektrech tenkých nanokrystalických homogenních vrstev ZnO připravených elektrochemicky z roztoku oxidovaného ZnCl<sub>2</sub>. Vrstva ZnO vznikající v roztoku nasyceném molekulárním O<sub>2</sub> je tvořena nanokrystaly o velikosti ~17 nm a v nenasyceném je tvořena amorfním Zn(OH)<sub>2</sub> (I. Jirka).

22) Vyšetření vlivu drsnosti, zeta potenciálu a dalších vlastností na preferenční orientaci krystalů v MFI vrstvách. MFI vrstvy na podložkách z α-aluminy vykazovaly separační faktor pro směs n-butan/isobutan mezi 15 až 20. Permeační měření spolu s



výsledky XPS, UV vis NIR a SEM analýzou leptaných krystalů rozlišily stadia odchodu templátu a jim odpovídající prostorové rozložení organických depositů v membráně (P. Hrabánek, A. Zikánová, M. Kočířík, L. Brabec, I. Jirka, P. Sazama)

23) Objasnění složení komplexů těžkých kovů (kadmia, olova a jejich směsných komplexů) s nízkomolekulárními organickými kyselinami (citronovou, šťavelovou), jakožto látek podílejících se na transportu těchto kovů z extra- do intracelulárního prostoru (I. Šestáková, T. Navrátil).

**Celkem bylo v roce 2009 v ústavu řešeno 106 výzkumných projektů** finančně podpořených několika tuzemskými poskytovateli (GA AV ČR - 28 projektů; GA ČR – 32 projektů; AV ČR v soutěži Nanotechnologie pro společnost – 6 projektů; AV ČR v soutěži Podpora cíleného výzkumu – 1 projekt; MŠMT – 29 projektů; MPO – 9 projektů; ESF – 1 projekt). Podrobné informace o všech řešených grantech přináší odkaz GRANTS anglické webové aplikace ústavu s adresou <http://www.jh-inst.cas.cz/www/grants.php?p=21>.

Pracovníci ústavu publikovali v roce 2009 **celkem 183 příspěvků v impaktovaných vědeckých časopisech.**

### ***Vědečtí pracovníci a studenti ocenění v roce 2009 za výzkumnou činnost***

#### **Zahraniční ocenění:**

**Prof. RNDr. Zdeněk Herman, DrSc.** – Doctorat honoris causa of University in Innsbruck

#### **Tuzemská ocenění:**

**Mgr. Viktoriya Poterya, Ph. D. a Mgr. Jiří Pinkas, Ph. D** – Prémie Otto Wichterleho;

**Mgr. Jan Sýkora Ph. D.** - Cena Josefa Hlávky;

**Prof. RNDr. Z. Samec, DrSc., Prof. Ing. V. Mareček, DrSc. a M. Heyrovský, Ph.D.** - Hanušova medaile České společnosti chemické;

**Prof. Ing. Rudolf Zahradník, DrSc.** - Pamětní medaile Josefa Hlávky;

**Ing. Blanka Wichterlová, DrSc.** - Čestná oborová medaile AV ČR Jaroslava Heyrovského za zásluhy v chemických vědách

**Prof. RNDr. R. Kalvoda, DrSc.** - Medaile za zásluhy PřF Univerzity Karlovy;

**L. Beranová, J. Humpolíčková, M. Hof.** - Cena Karla Preise (za práci Fluorescenční korelační spektroskopie publikovanou v časopise Chemické listy v r.2009).

#### ***Popularizace výsledků činnosti prostřednictvím médií:***

ČT 24 – Milenium, 19.1.2009, Dění uvnitř buňky: M.Hof a tři vědci z Masarykovy univerzity v Brně v pořadu Milenium.

ČT 24 – Milenium, 27.1.2009, Budoucnost žen ve vědě: Dr. B. Wichterlová, členka komise pro udělování ocenění „STIPENDIUM L'ORÉAL ČR PRO ŽENY VE VĚDĚ“ spolu s jeho laureátkami za rok 2007 jako hosté pořadu Milenium.

ČT 2, 4.11.2009, Pořad PORT byl věnován tradici a současnosti hmotnostní spektrometrie v ÚFCH JH. O výzkumu svých týmů hovořili profesor Z. Herman, Dr. P. Španěl a Dr. M. Fárník v pořadu s názvem Hledači skrytých stop. M. Fárník a P. Španěl po skončení pořadu odpovídali na dotazy diváků v rubrice Chat s odborníkem.

ČT 2, 2.12.2009, Pořad PORT s názvem Příběh kapky byl věnován Jaroslavu Heyrovskému, objevu polarografie a 50. výročí Nobelovy ceny za chemii. V pořadu vystoupili M. Heyrovský, L. Pospíšil, M. Hromadová, J. Ludvík a K. Stejskalová.

ČT24 - pořad o vědě PRIZMA, 14.11.2009. Reportáž o práci vědců v ÚFCH JH. V pořadu vystoupili K. Stejskalová, P. Španěl, J. Ludvík a VŠ student stážista A. Liška.

Česká televize - Události v regionech (Brno), 20.10.2009. Krátká reportáž ze zahájení výstavy Příběh kapky v brněnské Hvězdárně a planetáriu M. Koperníka.

Česká televize, 24.10.2009 program ČT1-Týden v regionech (Brno): Pozvánka na výstavu Příběh kapky, rozhovor s M. Heyrovským.

Třetí dimenze ČRO Leonardo, 6.2.2009, Ženy ve vědě. Problémy, se kterými se vyrovnávají mladé české vědkyně, přibližují dvě letošní nositelky ocenění pro ženy ve vědě od společnosti L' Oreal Marta Štefánková z Matematického ústavu Slezské univerzity v Opavě a Viktoriya Poterya z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR.

Pořady Mozaika na stanici Vltava: 29.5.2009 – Koncepti Centra inovací v oboru nanomateriálů a nanotechnologií představili V. Mareček a Z. Sobalík. 15.6.2009 – Nanotechnologie pro ochranu historických památek, rozhovor s J. Rathouským; 22.6.2009 - Nanomateriály pro lepší životní prostředí, rozhovor s J. Rathouským; 5.11.2009 - Nanomateriály pro baterie a sluneční články, rozhovor s L. Kavanem; 17.9.2009 - K. Stejskalová představila výstavu Příběh kapky;

Pořady Natura na stanici Leonardo, 28.5.2009 - Centrum inovací v oboru nanomateriálů a nanotechnologií představili V. Mareček, L. Kavan a J. Rathouský; 10.12.2009 - Osobnost J. Heyrovského představili M. Heyrovský a pamětník profesora Heyrovského R. Zahradník.

Pořady Monitor na stanici Leonardo, 20.5.2009 - ÚFCH JH AVČR představil Centrum pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií. Na otázky odpovídal V. Mareček; 30.11.2009 - Pozvánku k návštěvě putovní výstavy Příběh kapky připravila K. Stejskalová.

Český rozhlas Sever, Planetárium – pořady 24.10.2009 a 1.11.2009 – rozhovory s K. Stejskalovou a M. Heyrovským, ve kterých byla představena výstava Příběh kapky a osobnost J. Heyrovského.

Český rozhlas - Studio Česko, 2.12.2009 - Hostem pořadu byli M. Heyrovský a K. Stejskalová.

Český rozhlas Regina, 119. výročí narození Jaroslava Heyrovského (20.12.1890) posluchačům představila v pořadu Kalendárium dne 20.12. 2009 K. Stejskalová.

Československý časopis pro fyziku, prosinec 2009, Článek Michala Fárníka s názvem "Zdeněk Herman- zakladatel využití metody molekulových paprsků u nás" je věnován Zdeňku Hermanovi k jeho 75.narozeninám.

Technik, 2.6.2009. V Praze vzniká nové výzkumné centrum pro inovace nanomateriálů.

*Akademický Bulletin*: č.6/2009, strana 8-9. Centrum pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií (autor: K. Stejskalová); 12/2009, strana 2-5, Příběh kapky: Cesta k Nobelově ceně přes padající rtuťové kapičky (autor: K. Stejskalová).

*Technický týdeník*, 19.5.2009 : Nové inovační centrum Akademie věd se již buduje.

*CHEMagazín číslo 2/2009* (strana 40): Centrum pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií.

*Chemické listy 103 (2009)*, 898-899. K. Stejskalová: 50. výročí Nobelovy ceny za chemii: Putovní výstava s názvem Příběh kapky; 880-888. R. Kalvoda: Hrst vzpomínek na pana profesora Heyrovského a jeho polarografii.

*Brněnský deník Rovnost*, 21.10.2009, číslo 246, představení výstavy Příběh kapky v Brně na Hvězdárně a planetáriu M. Koperníka

*Mladá fronta dnes*, 21.10.2009, BRNO-příloha pro moravskou metropoli a okolí, sešit C2: Na Hvězdárně vystavili Nobelovku.

*Právo*, 22.10.2009, strana 11: Pocta nositeli Nobelovy ceny.

*Haló noviny*, 16.12.2009 : reportáž o výstavě Příběh kapky.

*i-forum, časopis Univerzity Karlovy*, 26.11.2009: Výstava Příběh kapky připomene Jaroslava Heyrovského, rozhovor s K. Stejskalovou, autorkou výstavy.

*Časopis 21.století*, 12/2009: Představena výstava Příběh kapky v rubrice nad dotazy čtenářů.

*Zpravodajský server veda.cz*, 19.5. 2009: Nové inovační centrum Akademie věd se již buduje,

*Server Týden.cz*, 15.5.2009: V Praze vzniká centrum pro inovace nanomateriálů.

*Zpravodajský server zpravdyne.cz*, 15.5.2009 : V Praze vzniká centrum pro inovace nanomateriálů.

*Brněnský deník online-denik.cz*, 18.10.2009: *Hvězdárna vystaví Nobelovu cenu.*

Obdobně jako v letech minulých i v roce 2009 ústav uspořádal některé popularizační akce pro širokou veřejnost, z nichž nejvýznamnějšími byly: Den otevřených dveří (5. a 6.11.2009); putovní výstava k 50. výročí udělení Nobelovy ceny za chemii Jaroslavu Heyrovského s názvem Příběh kapky, kterou v průběhu roku 2009 v Pardubicích, Brně a v Praze zhlédlo celkem 4700 návštěvníků, a 5. ročník Výstavy amatérských uměleckých prací vědců z ÚFCH JH s názvem „Nejen prací živ je člověk“ (prosinec 2009).

### **Vědecká a pedagogická spolupráce pracoviště s vysokými školami**

Ústav se v roce 2009 podílel na školení **46 doktorandů** (v presenční, kombinované a distanční formě studia; z tohoto počtu v průběhu roku 2009 obhájilo 6 studentů); **9 diplomantů a 17 pregraduátů**.

Školení studenti prezentují výsledky svých stáží (bakalářské, diplomové práce, disertační práce) na každoroční studentské konferenci nazvané Seminárii studentů ÚFCH JH. Letošní seminář studentů se uskutečnil v konferenčním centru AV ČR v zámku Liblice (19.-21.5.2009) a zúčastnilo se jej celkem 28 studentů, jejichž práce

shrnuje sborník abstraktů (*Seminář studentů ÚFCH JH 2009, Sborník příspěvků studentské konference, 2009, 49 s., Stejskalová, K. (ed)*).

Na výuce studentů na 10 vysokých školách se v průběhu letního/zimního semestru podílelo 17/17 vědeckých a odborných pracovníků ústavu, celkem bylo odpřednášeno 355/409 hodin v 25/21 semestrálních cyklech přednášek, seminářů a cvičení .

15 vědeckých pracovníků bylo v roce 2009 členy oborových rad doktorského studia a 15 vědců bylo členy komisí pro státní bakalářské, závěrečné a rigorózní zkoušky v oboru fyzikální chemie a obhajoby disertačních prací na několika univerzitách a vysokých školách (PřF UK v Praze, ČVUT v Praze, VŠCHT v Praze, Univerzita Pardubice, Masarykova Univerzita v Brně, Palackého Univerzita v Olomouci, Jihočeské Univerzita v Českých Budějovicích).

Pracovníci ústavu v roce 2009 spolupracovali na řešení 25 grantových projektů společně s vysokými školami (výsledky řešení některých projektů jsou uvedeny v části III. výroční zprávy na straně 5-9).

V roce 2009 v ústavu ve své činnosti pokračovalo pět center základního (4) a aplikovaného (1) výzkumu podporovaných poskytovatelem MŠMT, na jejichž řešení ústav spolupracoval jak se subjekty aplikační sféry, tak s vysokoškolskými pracovišti.

- *Centrum Fluorescenční mikroskopie v biologickém a lékařském výzkumu, koordinátor ÚFCH JH, řešitel M. Hof; spolupráce s PřF UK v Praze.*

- *Centrum nanotechnologií a materiálů pro nanoelektroniku, koordinátor FZÚ, řešitel v ÚFCH JH L.Kavan; spolupráce s MFF UK v Praze.*

- *Centrum struktury a syntetické aplikace komplexů přechodných kovů, koordinátor VŠCHT, řešitel v ÚFCH JH M. Horáček; spolupráce s VŠCHT v Praze a PřF UK v Praze.*

- *Centrum pro kvazioptické systémy a terahertzovou spektroskopii, koordinátor VŠCHT, řešitel v ÚFCH JH Z. Zelinger, spolupráce s VŠCHT v Praze, VUT v Brně a ČVUT v Praze.*

- *Výzkumné centrum pro nanopovrchové inženýrství - NANOPIN - koordinátor ATG, s.r.o., řešitel v ÚFCH JH J.Jirkovský; spolupráce s VŠCHT v Praze a TU v Liberci.*

Další pedagogickou a současně popularizační činností, které se ústav od roku 2005 věnuje intenzivněji, je vzdělávání **středoškolské mládeže** a práce s talentovanými SŠ studenty, kteří se zajímají o studium přírodních věd. Vzdělávání středoškolské mládeže se druhým rokem uskutečňovalo s finanční podporou projektu základního výzkumu poskytovatele MŠMT v programu NPVII–Lidské zdroje s reg. č. 2E08038, název Tři nástroje. V rámci projektu byly uskutečněny celoroční či prázdninové stáže studentů v laboratořích, přednášky, Dny otevřených dveří ÚFCH JH (5 a 6.11.2009 – celkem 520 účastníků).

### **Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou**

**Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků** - v ústavu bylo v roce 2009 řešeno celkem 6 projektů poskytovatele AV ČR v rámci programu „Nanotechnologie pro společnost“ a 9 grantů podporovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu. Při jejich řešení ústav vedle výzkumných a vzdělávacích organizací spolupracoval s více než desítkou subjektů z aplikační sféry (kategorie

malý, střední či velký podnik). Vedle publikačních výstupů bylo výsledkem spolupráce ústavu s dalšími řešiteli 6 udělených patentů a 3 podané patentové přihlášky.

#### Program „Nanotechnologie pro společnost“

J. Čejka a M. Horáček, KAN100400701: „Hybridní nanokompozitní materiály“; koordinátor-ÚFCH JH AV ČR, spolupráce s firmami VÚAnch, a.s., DWORY Kralupy, a.s., SYNTHOS Kralupy, a.s. a Univerzitou T. Bati ve Zlíně.

Z. Samec, P. Krtíl, Z. Sobalík, KAN100400702: „Nanostrukturní materiály pro katalytické, elektrokatalytické a sorpční aplikace“, koordinátor-ÚFCH JH AV ČR, spolupráce s firmami Eurosupport Manufacturing Czechia, a.s., ÚJV, a.s.v Řeži, s MFF UK v Praze a ÚACh AV ČR.

M. Fárník, KAN400400651: „Experimentální a teoretické studium volných nanočástic: "létající nanoreaktory" pro výzkum procesů na molekulární úrovni“, spolupráce s VŠCHT v Praze.

S. Civiš a L. Kavan, KAN100500652: „Heterogenní organické a hybridní nanokompozitní materiály pro solární články“, koordinátor-ÚMCH AV ČR, spolupráce s MFF UK v Praze a firmou Solartec, s.r.o.

L. Kavan, KAN200100801: „Bioaktivní biokompatibilní povrchy a nové nanostrukturované kompozity pro aplikace v medicíně a farmacii, koordinátor FZÚ AV ČR, spolupráce s firmami Zentiva, a.s., GENERI BIOTECH, s.r.o., Elmarco, s.r.o., ÚOCHB AV ČR, PŘF UK v Praze, PŘF JČU v Českých Budějovicích.

P. Hrabánek, M. Kočířík, KAN400720701: „Hierarchické nanosystémy pro mikroelektroniku“, koordinátor ÚCHP AV ČR, spolupráce s firmou Výzkumný ústav organických syntéz, a.s., MBÚ AV ČR, FZÚ AV ČR, ÚMCH AV ČR, FCHT VŠCHT v Praze, MFF UK v Praze, PŘF UJEP v Ústí nad Labem.

#### Granty poskytovatele MPO:

S. Civiš, FT-TA4/124: „Výzkum nových metod detekce výbušnin“, s Explosia, a.s. Pardubice.

S. Civiš, FR-TI1/130: „Výzkum a vývoj systému pro identifikaci výbušnin“, s Explosia, a.s. Pardubice.

J. Čejka, FR-TI1/167: „Vývoj a syntéza adsorbentů pro zachycování zápachajících sloučenin z plynů a odpadních vod a jejich aplikace“, s DEKONTA, a.s. a VÚAnch, a.s.

J. Čejka, FT-TA3/080: „Syntéza titanosilikátů a jejich aplikace“, s VÚAnch, a.s.

J. Čejka, FT-TA5/005: „Progressive types of zeolites and their application“, s VÚAnch, a.s.

M. Horáček, FT-TA3/078: "Single site" katalyzátory pro polymeraci olefinů, s VÚAnch, a.s.

Z. Sobalík, FT-TA4/068: „Progressive reinforced geopolymer composites for technical application“, s VÚAnch, a.s., České lupkové závody, a.s., TU v Liberci.

Z. Sobalík, 2A-3TP1/063:“ Zpracování produktů Fischer-Tropschovy syntézy na alternativní motorová paliva a ostatní rafinérské produkty a výzkum jejich vlastností“, s VÚAnch, a.s. a Českou rafinérskou, a.s.

Z. Sobalík, FT-TA3/064: „Vývoj struktury a technologie přípravy katalyzátorů pro současnou likvidaci NO/NO<sub>2</sub> a N<sub>2</sub>O z odplynů výroben kyseliny dusičné a dalších průmyslových zdrojů“, s Eurosupport Manufacturing Czechia, a.s.

### **Výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru**

S tuzemskými a se zahraničními podnikatelskými subjekty (např. HPL, SA Švýcarsko; Rodenstock GmbH, Mnichov, Německo; UJP Praha a.s.; Výzkumný ústav anorganické chemie a.s.; Chemoprojekt, a.s.; Northern Star spol. s r.o.) bylo uzavřeno celkem 9 hospodářských smluv, v rámci kterých vznikly následující nejvýznamnější výsledky:

1) Firma High Power Lithium (HPL, SA), Lausanne, Švýcarsko: V rámci hospodářské smlouvy s firmou HPL, SA Švýcarsko byl objasněn efekt tvorby hausmanitu Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub> který byl prokázán pomocí Ramanova spektra povrchu olivinu LiMnPO<sub>4</sub>. Bylo dokázáno, že hausmanit vzniká jednak vlivem laserového záření a jednak během interakce uhlíku s povrchem olivinu LiMnPO<sub>4</sub> (podána patentová přihláška).

2) Firma Rodenstock GmbH, Mnichov, Německo: Vývoj nového postupu pro přípravu hybridních nanočástic, které vykazují fotochromní vlastnosti s velmi rychlou odezvou na změnu osvětlení a dobrou stabilitou.

3) UJP Praha a.s.: Objasnění rozdílů v materiálových vlastnostech Zr slitin při tvorbě oxidu klasickou a gelovou technikou. Byla zjištěna korelace nanostruktury, nanomechanických vlastností a mechanismu tvorby oxidu. V těchto studiích jsme pro evaluaci nanomechanických vlastností oxidů jako první zavedli úspěšně používání DFS (dynamic force spectroscopy), jež je jinak používána výhradně u polymerních kompozitů.

### **Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště**

V rámci mezinárodní spolupráce pracoviště řešilo celkem 45 projektů:

Evropská komise: Network of Excellence (1- akronym: IDECAT v rámci 6. RP) a projekty STREP a IP v rámci 6. a 7. RP (7 – akronym: DeSSANNS, ORGANISOLAR, OrgaPV Net, EUSAAR, MACADEMIA, NEXT-GL, ORION); Marie Curie Training Site (3 – akronym: Iphon, ELCAT, NOSOE); 1 projekt EuroPlaNet; 1 projekt EURATOM; 1 projekt International Atom. Energy Agency;

11 projektů COST; 4 projekty KONTAKT a 2 projekty INGO; 14 dohod o dvoustranné mezinárodní spolupráci (např. s CNRS Francie a CNR Itálie, DFG a DAAD Německo, Akademií věd Egyptské arabské republiky, agenturou KOSEF Korea aj.).

**Účast na mezinárodních akcích:** 270 vědeckých a odborných pracovníků ústavu se v roce 2009 zúčastnilo mezinárodních konferencí. Své výsledky formou přednášek prezentovalo 135 pracovníků (z toho 26 zvaných přednášek); poster představilo 137 pracovníků. V roce 2009 bylo realizováno celkem 352 zahraničních cest (včetně účasti na konferencích).

***V roce 2009 ústav organizoval či spoluorganizoval 9 konferencí s mezinárodní účastí:***

- 1) Konference skupiny mezinárodního projektu COST D37  
Praha, 7.-9.4.2009, 22 účastníků, z toho 20 zahraničních, organizátor J.Pittner.
- 2) Setkání evropských a japonských vědců, téma: Procesy v plasmě a interakce na površích  
KC AV ČR v zámku Liblice u Mělníka, 23.-26.4.2009, 33 účastníků, z toho 25 zahraničních, organizátoři P.Čársky a R.Čurík.
- 3) Pokročilé porézní materiály pro adsorpci CO<sub>2</sub>  
KC AV ČR v zámku Liblice u Mělníka, 13.-16.5.2009, 56 účastníků, z toho 47 zahraničních, organizátor J. Čejka.
- 4) Konference skupin mezinárodního projektu COST 540 PHONASUM  
KC AV ČR v zámku Liblice u Mělníka, 25.-26.5.2009, 57 účastníků, z toho 48 zahraničních, spoluorganizátor J. Jlrkovský.
- 5) 29. Mezinárodní seminář Moderní elektrochemické metody  
Jetřichovice, 26. – 29.5. 2008. 62 účastníků, z toho 4 zahraniční, spoluorganizátor: T. Navrátil.
- 6) 42. Heyrovského diskuse: Liquid-liquid Electrochemistry - from Fundamentals to Applications  
KC AV ČR v Třešti u Jihlavy, 14.-18.6.2009, 44 účastníků, z toho 31 zahraničních, organizátor V.Mareček.
- 7) Applications of Nanoporous Materials  
Inha University (Korea), 31.7.-1.8.2009, spoluorganizátor J.Čejka.
- 8) 41. Symposium o katalýze  
Praha, 2.-3.11.2009, 87 účastníků, z toho 15 zahraničních, organizátoři M.Horáček, M.Bejblová-Voláková.
- 9) Česko-německý elektrochemický seminář Praha – Drážďany 2009.  
Červený Hrádek, 23.-25.11. 2009, 32 účastníků, z toho 15 zahraničních, organizátoři P. Janda, H.Tarábková, V.Hudská.

*Pro účastníky 4 konferencí byly v ÚFCH JH zhotoveny a vydány následující sborníky s přiděleným kódem ISBN:*

- 1) Čurík, R. (ed.) – Jones, N.: The 7th EU-japan Joint Symposium on Plasma Processong, Book of Abstracts. 2009. 55 s. ISBN 978-80-87351-00-0.
- 2) Čejka, J. (ed) – Horáček, M.: WOKRSHOP – ADVANCED MATERIALS FOR CO<sub>2</sub> ADSORPTION, Book of Abstracts. 2009. 64 s. ISBN 978-80-87351-02-4.
- 3) Horáček, M. (ed). – Žilková, N.: 41st Symposium on Catalysis, Book of Abstracts. 2009. 109 s. ISBN 978-80-87351-04-8.
- 4) Hudská, V. - Janda, P. (ed.) - Tarábková, H.: Prague-Dresden Electrochemical Seminar 2009. Book of Abstracts. 2009. 43 s. ISBN 978-80-87351-03-1.

**V roce 2009 ústav navštívilo několik desítek zahraničních hostů**, 39 z nich předneslo v rámci ústavních seminářů či seminářů oddělení své přednášky. Mezi nejvýznamnější hosty patřili:

**Gabor A. Somorjai** (Department of Chemistry and Lawrence Berkeley National Laboratory, University of California) přednesl 25.6.2009 v ÚFCH JH prestižní 19. Brdičkovu přednášku, kterou každoročně prosloví světová osobnost v oboru fyzikální chemie. Gabor A. Somorjai je předním světovým vědcem v oboru chemie na povrchích, držitelem řady ocenění a autorem více než 1000 prací a několika knih v oboru chemie na povrchích a heterogenní katalýzy; v tomto oboru je v současnosti nejcitovanější světovou osobností.

**U. Buck** (Max-Planck Institute für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen), zakladatel oboru klastrů.

**A. J. Fry** (Wesleyan University, Connecticut), který patří mezi světové špičky v oboru elektrochemie: organická elektrochemie: syntéza, mechanismy, radikály, aromaticita, kvantově chemické výpočty.

**J. Hougen** (National Institute for Standards and Technology, Washington DC.), významný badatel v oboru teoretické molekulární spektroskopie.

**M. Chergui** (Laboratoire de Spectroscopie Ultrarapide, ISIC, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne), významný světový odborník ve fotochemii.

**G. Mészáros** (Institute of Materials and Environmental Chemistry, Budapešť), odborník v oborech: elektronika a impedanční měření v elektrochemii, měření extrémně malých proudů v elektrochemických systémech, uznávaná kapacita v oboru měření šumu, vodivosti molekul.

**J. Noga** (UK Bratislava), špičkový odborník v oboru kvantové chemie.

**S.E. Park** (Inha University, Jižní Korea), světová špička v oboru katalýzy na zeolitech.

**P. Schwill** (University Dresden), vědecká osobnost a světová špička v oboru fluorescenční korelační spektroskopie.

**Y. Suzuki** (Kyoto University, Uji), odborník v oboru nanomateriály, solární články, fotokatalýza Institute of Advanced Energy.

**F. Trifirò** (Facoltà Chimica Industriale Bologna), význačný odborník v katalýze.

**E. Tronconi** (Politecnico di Milano), význačný odborník v katalýze a chemickém inženýrství.

#### **IV. Hodnocení další a jiné činnosti:**

Vedle své hlavní činnosti ústav v roce 2009 pronajímal nebytové prostory v budově areálové jídelny firmě DORA GASTRO a.s., zajišťující stravování zaměstnanců areálu Mazanka; a dále firmám ELSYST spol. s r.o. (do 30.4. 2009), STATHEBOT spol. s r.o. (do 30.8.2009), FCC Průmyslové systémy spol. s r.o., firmě p. Jakuba Červinky, IČ 49373935, a p. Pavlu Boreckému, FO (od 1.8. 2009), provozujícím hospodářskou činnost. Svým zaměstnancům a zahraničním hostům ústav zajišťoval v případě potřeby ubytování.

Další činnost ústav neprováděl.



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

Není relevantní (nedostatky v hospodaření ústavu nebyly zjištěny).

## **VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj<sup>\*)</sup>**

Finanční informace o skutečnostech, které nastaly před rozvahovým dnem jsou uvedeny v příložené Zprávě auditora o ověření účetní závěrky za rok 2009 a její příloze. Po rozvahovém dni nenastaly skutečnosti, které by významně ovlivnily dosavadní hospodářské postavení instituce a její další vývoj. Ústav bude v roce 2010 hospodařit s institucionální dotací, která je přibližně o 10% nižší, než v roce 2009. Toto snížení bude v roce 2010 vyrovnáno zčásti použitím Fondu účelově určených prostředků a zčásti snížením osobních nákladů.

K 1.10.2008 pracoviště zahájilo řešení projektu „Centrum pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií“ CZ 2.16/3.1.00/21089, který byl schválen k financování z Operačního programu Praha – Konkurenceschopnost. Budování Centra bude probíhat celkem 25 měsíců a jeho uvedení do provozu je plánováno na listopad 2010. Celkové způsobilé náklady na projekt činí ca 34,7 mil. Kč. Podrobné informace o Centru a aktuální stav řešení projektu lze nalézt na webových stránkách Centra s adresou <http://www.jh-inst.cas.cz/nanocentrum>. V roce 2009 byla ukončena I. etapa (31. 5. 2009), zahájena a ukončena II. etapa (1. 4. – 30. 11. 2009), a zahájena III. etapa (1. 11. 2009) řešení. V I. etapě projektu byly dle plánu provedeny rekonstrukce elektroinstalace, klimatizace a interiérů vč. ZTI v 6. patře budovy. Výsledky této etapy byly po jejím skončení schváleny a náklady proplaceny řídicím orgánem (Hlavní město Praha). Ve II. etapě projektu byl dle plánu dodán a nainstalován soubor laboratorního nábytku do laboratoří Centra pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií. Dále byly vybaveny kancelářské prostory Centra kancelářským nábytkem a technikou. Výsledky II. etapy projektu byly po jejím skončení rovněž schváleny a náklady proplaceny řídicím orgánem (Hlavní město Praha). V rámci III. etapy projektu (nákup a instalace I – nákup a instalace první části laboratorních přístrojů) byla v roce 2009 vypsána výběrová řízení na dodávku těchto plánovaných přístrojů.

## **VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště<sup>\*)</sup>**

Ústav bude pokračovat v realizaci plánů Výzkumného záměru AVOZ40400503 s názvem „Struktura, reaktivita a dynamika molekulárních a biomolekulárních systémů: teorie, experiment, aplikace“, v pracích na přidělených grantových projektech, a v budování Centra pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií financovaného z Operačního programu Praha – Konkurenceschopnost v 6. p. budovy ústavu.

## **VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí<sup>\*)</sup>**

Ústav zajišťuje pravidelnou likvidaci odpadů výzkumné činnosti zejména chemikálií a odepsané kancelářské techniky s využitím služeb specializovaných firem. Ústav se také podílí na výzkumných projektech, které mají vztah k ochraně životního prostředí, např.:

- vývoj struktury a technologie přípravy katalyzátorů pro současnou likvidaci NO/NO<sub>2</sub> a N<sub>2</sub>O z odplynů výroben kyseliny dusičné a dalších průmyslových zdrojů,
- výzkum nových metod detekce výbušnin,
- výzkum nanomateriálů pro solární články.

#### **IX. Aktivity v oblasti pracovně-<sup>\*</sup>právních vztahů<sup>\*</sup>**

Přehled počtu zaměstnanců a rozdělení osobních nákladů jsou uvedeny v Příloze k účetní závěrce. Ve srovnání s rokem 2008 se přepočtený stav v roce 2009 prakticky nezměnil. Mzdová politika ústavu je nadále založena na interním hodnocení efektivity vědecké činnosti jednotlivých pracovníků.

Razítko



*Zdeněk Janoušek*

podpis ředitele instituce

**Přílohou výroční zprávy je Zpráva auditora o ověření účetní závěrky a Příloha k účetní závěrce.**

---

<sup>\*</sup>) Údaje požadované dle § 221 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů

# **ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA**

**o ověření výroční zprávy za rok 2009  
veřejné výzkumné instituce**

**Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.  
Praha**

**Jablonec nad Nisou 17.6.2010**

Ověřil jsem soulad výroční zprávy veřejné výzkumné instituce Ústav Fyzikální chemie J.Heyrovského AV ČR, v.v.i. za rok 2009 s účetní závěrkou, která je obsažena v této výroční zprávě. Za správnost výroční zprávy je zodpovědný statutární orgán instituce. Mým úkolem je vydat na základě provedeného ověření stanovisko o souladu výroční zprávy s účetní závěrkou.

Ověření jsem provedl v souladu s Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. Tyto standardy vyžadují, aby auditor naplánoval a provedl ověření tak, aby získal přiměřenou jistotu, že informace obsažené ve výroční zprávě, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných ohledech v souladu s příslušnou účetní závěrkou. Jsem přesvědčen, že provedené ověření poskytuje přiměřený podklad pro vyjádření výroku auditora.

**Podle mého názoru jsou informace uvedené ve výroční zprávě veřejné výzkumné instituce Ústav Fyzikální chemie J.Heyrovského AV ČR, v.v.i. za rok 2009 ve všech významných ohledech v souladu s její účetní závěrkou k 31.12.2009.**

Audit provedl auditor ing. Zdeněk Moučka, Švédská 6, 466 02 Jablonec nad Nisou, číslo osvědčení Komory auditorů ČR 377.

Příloha: Výroční zpráva za rok 2009

Jablonec nad Nisou  
17. června 2010



# **ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA**

**o ověření účetní závěrky za rok 2009  
veřejné výzkumné instituce**

**Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.  
Praha**

**Jablonec nad Nisou 31.5.2010**

Ověřil jsem přiloženou účetní závěrku veřejné výzkumné instituce Ústav fyzikální chemie J.Heyrovského AV ČR, v.v.i., tj. rozvahu k 31.12.2009, výkaz zisku a ztráty za období od 1.1.2009 do 31.12.2009 a přílohu této účetní závěrky, včetně popisu použitých významných účetních metod. Údaje o instituci Ústav fyzikální chemie J.Heyrovského AV ČR, v.v.i. jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Za sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky v souladu s českými účetními předpisy odpovídá statutární orgán veřejné výzkumné instituce Ústav fyzikální chemie J.Heyrovského AV ČR, v.v.i. Součástí této odpovědnosti je navrhnout, zavést a zajistit vnitřní kontroly nad sestavováním a věrným zobrazením účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou, zvolit a uplatňovat vhodné účetní metody a provádět dané situaci přiměřené účetní odhady.

Mojí úlohou je vydat na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsem provedl v souladu se zákonem o auditorech a Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsem povinen dodržovat etické normy a naplánovat a provést audit tak, abych získal přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů, jejichž cílem je získat důkazní informace o částkách a skutečnostech uvedených v účetní závěrce. Výběr auditorských postupů závisí na úsudku auditora, včetně posouzení rizik, že účetní závěrka obsahuje významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou. Při posuzování těchto rizik auditor přihlédně k vnitřním kontrolám, které jsou relevantní pro sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky. Cílem posouzení vnitřních kontrol je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřních kontrol. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Domnívám se, že získané důkazní informace tvoří dostatečný a vhodný základ pro vyjádření mého výroku.

**Podle mého názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace veřejné výzkumné instituce Ústav fyzikální chemie J.Heyrovského AV ČR, v.v.i. za rok 2009 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok 2009 v souladu s českými účetními předpisy.**

Audit provedl auditor ing. Zdeněk Moučka, Švédská 6, 466 02 Jablonec nad Nisou, číslo osvědčení o zápisu do seznamu auditorů KA ČR č. 377.

Jablonec nad Nisou  
31. května 2010



*Zdeněk Moučka*

Přílohy: Rozvaha v plném rozsahu k 31.12.2009

Výkaz zisku a ztráty v plném rozsahu za období od 1.1.2009 do 31.12.2009

Příloha k účetní závěrce k 31.12.2009

Výčet položek  
podle vyhlášky č. 504/2002 Sb.  
ve znění vyhlášky č. 476/2003 Sb.  
a ve znění vyhlášky č. 548/2004 Sb.

# Rozvaha (balance) 2009 v plném rozsahu

Název, sídlo, právní forma  
a předmět činnosti účetní jednotky

ÚFCH J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.

Praha 8

Dolejškova 2155/3

Praha 8

182 23

Česká republika

Věda a výzkum

ke dni 31.12.2009

(v tis. Kč)

IČ
61388955

## AKTIVA

		Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období
<b>A.</b>	<b>Dlouhodobý majetek celkem</b>	Součet ř. 2+10+21+29	<b>177 914</b>	<b>142 154</b>
<b>I.</b>	<b>Dlouhodobý nehmotný majetek celkem</b>	Součet ř. 3 až 9	<b>4 505</b>	<b>1 786</b>
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	3		
	2. Software	4	1 733	1 786
	3. Ocenitelná práva	5		
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	6	2 772	
	5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	7		
	6. Pořízení dlouhodobého nehmotného majetku	8		
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	9		
<b>II.</b>	<b>Dlouhodobý hmotný majetek celkem</b>	Součet ř. 11 až 20	<b>428 512</b>	<b>417 142</b>
	1. Pozemky	11	20 359	20 359
	2. Umělecká díla a předměty	12		
	3. Stavby	13	69 305	69 437
	4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	14	310 195	326 923
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	15		
	6. Základní stádo a tažná zvířata	16		
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	17	28 653	423
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	18		
	9. Pořízení dlouhodobého hmotného majetku	19		
	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	20		
<b>III.</b>	<b>Dlouhodobý finanční majetek celkem</b>	Součet ř. 22 až 28		
	1. Podíly v ovládaných a řízených osobách	22		
	2. Podíly v osobách pod podstatným vlivem	23		
	3. Dluhové cenné papíry držené do splatnosti	24		
	4. Půjčky organizačním složkám	25		
	5. Ostatní dlouhodobé půjčky	26		
	6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	27		
	7. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	28		
<b>IV.</b>	<b>Oprávký k dlouhodobému majetku celkem</b>	Součet ř. 30 až 40	<b>-255 103</b>	<b>-276 774</b>
	1. Oprávký k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	30		
	2. Oprávký k softwaru	31	-1 733	-1 670
	3. Oprávký k ocenitelným právům	32		
	4. Oprávký k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	33	-2 772	
	5. Oprávký k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	34		
	6. Oprávký ke stavbám	35	-19 070	-20 456
	7. Oprávký k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	36	-202 875	-254 225
	8. Oprávký k pěstitelským celkům trvalých porostů	37		
	9. Oprávký k základnímu stádu a tažným zvířatům	38		
	10. Oprávký k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	39	-28 653	-423
	11. Oprávký k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	40		



**AKTIVA**

		Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období
<b>B.</b>	<b>Krátkodobý majetek celkem</b>	Součet ř. 42+52+72+81	<b>67 291</b>	<b>81 406</b>
<b>I.</b>	<b>Zásoby celkem</b>	Součet ř. 43 až 51	<b>1 459</b>	<b>1 539</b>
	1. Materiál na skladě	43	<b>1 459</b>	<b>1 539</b>
	2. Materiál na cestě	44		
	3. Nedokončená výroba	45		
	4. Polotovary vlastní výroby	46		
	5. Výrobky	47		
	6. Zvířata	48		
	7. Zboží na skladě	49		
	8. Zboží na cestě	50		
	9. Poskytnuté zálohy na zásoby	51		
<b>II.</b>	<b>Pohledávky celkem</b>	Součet ř. 53 až 71	<b>2 031</b>	<b>2 620</b>
	1. Odběratelé	53	<b>1 148</b>	<b>1 496</b>
	2. Směnky k inkasu	54		
	3. Pohledávky za eskontované cenné papíry	55		
	4. Poskytnuté provozní zálohy	56	<b>330</b>	<b>371</b>
	5. Ostatní pohledávky	57	<b>56</b>	
	6. Pohledávky za zaměstnanci	58	<b>321</b>	<b>437</b>
	7. Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění	59		
	8. Daň z příjmů	60		<b>409</b>
	9. Ostatní přímé daně	61		
	10. Daň z přidané hodnoty	62		
	11. Ostatní daně a poplatky	63		
	12. Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	64		
	13. Nároky na dotace a ost. zúčtování s rozp. orgánů územ. samospráv. celků	65		
	14. Pohledávky za účastníky sdružení	66		
	15. Pohledávky z pevných termínových operací	67		
	16. Pohledávky z vydaných dluhopisů	68		
	17. Jiné pohledávky	69	<b>69</b>	<b>34</b>
	18. Dohadné účty aktivní	70	<b>107</b>	
	19. Opravná položka k pohledávkám	71		<b>-127</b>
<b>III.</b>	<b>Krátkodobý finanční majetek celkem</b>	Součet ř. 73 až 80	<b>59 857</b>	<b>66 835</b>
	1. Pokladna	73	<b>331</b>	<b>508</b>
	2. Ceniny	74	<b>88</b>	<b>18</b>
	3. Bankovní účty	75	<b>59 438</b>	<b>66 309</b>
	4. Majetkové cenné papíry k obchodování	76		
	5. Dlužné cenné papíry k obchodování	77		
	6. Ostatní cenné papíry	78		
	7. Pořízení krátkodobého finančního majetku	79		
	8. Peníze na cestě	80		
<b>IV.</b>	<b>Jiná aktiva celkem</b>	Součet ř. 82 až 84	<b>3 944</b>	<b>10 412</b>
	1. Náklady příštích období	82	<b>3 293</b>	<b>2 885</b>
	2. Příjmy příštích období	83	<b>636</b>	<b>7 510</b>
	3. Kursové rozdíly aktivní	84	<b>15</b>	<b>17</b>
	<b>AKTIVA CELKEM</b>	Součet ř. 1+42	<b>245 205</b>	<b>223 560</b>



*Moučka*



**PASIVA**

		Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období
<b>A.</b>	<b>Vlastní zdroje celkem</b>	Součet ř. 87+91	<b>233 871</b>	<b>211 431</b>
<b>I.</b>	<b>Jmění celkem</b>	Součet ř. 88 až 90	<b>223 286</b>	<b>206 955</b>
	1. Vlastní jmění		<b>181 060</b>	<b>145 299</b>
	2. Fondy		<b>42 226</b>	<b>61 656</b>
	3. Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků			
<b>II.</b>	<b>Výsledek hospodaření celkem</b>	Součet ř. 92 až 94	<b>10 585</b>	<b>4 476</b>
	1. Účet výsledku hospodaření			<b>2 583</b>
	2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení		<b>8 691</b>	
	3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let		<b>1 894</b>	<b>1 893</b>
<b>B.</b>	<b>Cizí zdroje celkem</b>	Součet ř. 95+98+106+130	<b>11 334</b>	<b>12 129</b>
<b>I.</b>	<b>Rezervy celkem</b>	ř. 97		
	1. Rezervy			
<b>II.</b>	<b>Dlouhodobé závazky celkem</b>	Součet ř. 99 až 105		
	1. Dlouhodobé bankovní úvěry			
	2. Vydané dluhopisy			
	3. Závazky z pronájmu			
	4. Přijaté dlouhodobé zálohy			
	5. Dlouhodobé směnky k úhradě			
	6. Dohadné účty pasivní			
	7. Ostatní dlouhodobé závazky			
<b>III.</b>	<b>Krátkodobé závazky celkem</b>	Součet ř. 107 až 129	<b>11 257</b>	<b>12 020</b>
	1. Dodavatelé		<b>1 365</b>	<b>2 628</b>
	2. Směnky k úhradě			
	3. Přijaté zálohy			
	4. Ostatní závazky			
	5. Zaměstnanci			
	6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům		<b>4 640</b>	<b>4 822</b>
	7. Závazky k institucím sociál. zabezp. a veřejného zdravot. pojištění		<b>2 826</b>	<b>2 687</b>
	8. Daň z příjmů		<b>604</b>	
	9. Ostatní přímé daně		<b>872</b>	<b>879</b>
	10. Daň z přidané hodnoty		<b>403</b>	<b>581</b>
	11. Ostatní daně a poplatky		<b>9</b>	<b>2</b>
	12. Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu		<b>37</b>	<b>17</b>
	13. Závazky ze vztahu k rozpočtu orgánů územních samosprávních celků			
	14. Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a vkladů			
	15. Závazky k účastníkům sdružení			
	16. Závazky z pevných termínových operací			
	17. Jiné závazky		<b>374</b>	<b>394</b>
	18. Krátkodobé bankovní úvěry			
	19. Eskontní úvěry			
	20. Vydané krátkodobé dluhopisy			
	21. Vlastní dluhopisy			
	22. Dohadné účty pasivní		<b>127</b>	<b>10</b>
	23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci			
<b>IV.</b>	<b>Jiná pasiva celkem</b>	Součet ř. 131 až 133	<b>77</b>	<b>109</b>
	1. Výdaje příštích období		<b>7</b>	<b>107</b>
	2. Výnosy příštích období		<b>43</b>	
	3. Kursové rozdíly pasivní		<b>27</b>	<b>2</b>
	<b>PASIVA CELKEM</b>	Součet ř. 86+95	<b>245 205</b>	<b>223 560</b>



25.5.2010

Sestaveno dne: .....

Podpisový záznam: *Zdeněk Samec*

# Výkaz zisku a ztráty 2009 v plném rozsahu

ÚFCH J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.

Praha 8

Dolejškova 2155/3

Praha 8

182 23

Česká republika

Věda a výzkum

ke dni **31.12.2009**

(v tis. Kč)

IČ
<b>61388955</b>

	Číslo řádku	Činnosti	
		hlavní	hospodářská
<b>A. Náklady</b>	1	<b>261 568</b>	
<b>I. Spotřebované nákupy celkem</b>	2	<b>30 476</b>	
1. Spotřeba materiálu	3	<b>23 643</b>	
2. Spotřeba energie	4	<b>4 010</b>	
3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	5	<b>2 823</b>	
4. Prodané zboží	6		
<b>II. Služby celkem</b>	7	<b>34 109</b>	
5. Opravy a udržování	8	<b>8 359</b>	
6. Cestovné	9	<b>10 485</b>	
7. Náklady na reprezentaci	10	<b>216</b>	
8. Ostatní služby	11	<b>15 049</b>	
<b>III. Osobní náklady celkem</b>	12	<b>106 934</b>	
9. Mzdové náklady	13	<b>77 427</b>	
10. Zákonné sociální pojištění	14	<b>24 932</b>	
11. Ostatní sociální pojištění	15		
12. Zákonné sociální náklady	16	<b>3 471</b>	
13. Ostatní sociální náklady	17	<b>1 104</b>	
<b>IV. Daně a poplatky celkem</b>	18	<b>29</b>	
14. Daň silniční	19	<b>25</b>	
15. Daň z nemovitostí	20	<b>4</b>	
16. Ostatní daně a poplatky	21		
<b>V. Ostatní náklady celkem</b>	22	<b>17 696</b>	
17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	23		
18. Ostatní pokuty a penále	24	<b>157</b>	
19. Odpis nedobytné pohledávky	25	<b>118</b>	
20. Úroky	26		
21. Kursové ztráty	27	<b>411</b>	
22. Dary	28		
23. Manka a škody	29	<b>10</b>	
24. Jiné ostatní náklady	30	<b>17 000</b>	
<b>VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opravných položek celkem</b>	31	<b>72 324</b>	
25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	32	<b>72 197</b>	
26. Zůstatková cena prodaného dlouhodobého nehmot. a hmot. majetku	33		
27. Prodané cenné papíry a podíly	34		
28. Prodaný materiál	35		
29. Tvorba rezerv	36		
30. Tvorba opravných položek	37	<b>127</b>	
<b>VII. Poskytnuté příspěvky celkem</b>	38		
31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	39		
32. Poskytnuté členské příspěvky	40		
<b>VIII. Daň z příjmů celkem</b>	41		
33. Dodatečné odvody daně z příjmů	42		
<b>Náklady celkem</b>	43	<b>261 568</b>	



	Číslo řádku	Činnosti	
		hlavní	hospodářská
<b>B. Výnosy</b>	44	<b>264 426</b>	
<b>I. Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem</b>	45	<b>6 677</b>	
1. Tržby za vlastní výroby	46		
2. Tržby z prodeje služeb	47	<b>6 677</b>	
3. Tržby za prodané zboží	48		
<b>II. Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem</b>	49		
4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	50		
5. Změna stavu zásob polotovarů	51		
6. Změna stavu zásob výrobků	52		
7. Změna stavu zvířat	53		
<b>III. Aktivace celkem</b>	54		
8. Aktivace materiálu a zboží	55		
9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	56		
10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	57		
11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	58		
<b>IV. Ostatní výnosy celkem</b>	59	<b>94 495</b>	
12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	60		
13. Ostatní pokuty a penále	61		
14. Platby za odepsané pohledávky	62		
15. Úroky	63	<b>1 096</b>	
16. Kursové zisky	64	<b>42</b>	
17. Zúčtování fondů	65	<b>9 764</b>	
18. Jiné ostatní výnosy	66	<b>83 593</b>	
<b>V. Tržby z prodeje majetku, zúčtování rezerv a opravných položek celkem</b>	67	<b>70</b>	
19. Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	68	<b>70</b>	
20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	69		
21. Tržby z prodeje materiálu	70		
22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	71		
23. Zúčtování rezerv	72		
24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	73		
25. Zúčtování opravných položek	74		
<b>VI. Přijaté příspěvky celkem</b>	75		
26. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	76		
27. Přijaté příspěvky (dary)	77		
28. Přijaté členské příspěvky	78		
<b>VII. Provozní dotace celkem</b>	79	<b>163 184</b>	
29. Provozní dotace	80	<b>163 184</b>	
<b>Výnosy celkem</b>	81	<b>264 426</b>	
<b>C. Výsledek hospodaření před zdaněním</b>	82	<b>2 858</b>	
34. Daň z příjmů	83	<b>275</b>	
<b>D. Výsledek hospodaření po zdanění</b>	84	<b>2 583</b>	

Sestaveno dne: ..... 25. 5. 2010 .....

Podpisový záznam: .....

*Zdeněk Sama*

ÚSTAV FYZIKÁLNÍ CHEMIE  
J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.  
182 23 Praha 8, Dolejšková 3  
IČO: 61388955, DIČ: CZ61388955



*Moučka*



Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.

Dolejškova 3, 182 23 Praha 8  
Telefon: 28658 3014, 26605 2011  
Fax: 28658 2307, e-mail: director@jh-inst.cas.cz  
IČO: 61388955, DIČ: 61388955

## **Příloha k účetní závěrce k 31. 12. 2009** za účetní období roku 2009, tj. 1.1. – 31.12.2009

Účetní jednotka:	<b>Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.</b>
Sídlo:	Dolejškova 3, 182 23 Praha 8
IČ:	<b>61388955</b>
Právní forma:	Veřejná výzkumná instituce
Zápis	V rejstříku veřejných výzkumných institucí vedených MŠMT ČR ze dne 3.7. 2006 pod spis.zn. 17 113/2006-34/ÚFCH JH
Zřizovatel:	Akademie věd České republiky – organizační složka státu, Národní 1009/3, 11720 Praha 1, IČ: 60165171
Statutární orgán:	Prof. RNDr. Zdeněk Samec, DrSc., ředitel
Další orgány:	Rada pracoviště a dozorčí rada.

Předmětem hlavní činnosti ústavu je vědecký výzkum ve fyzikální chemii, elektrochemii, analytické chemii a chemické fyzice.

Svou hlavní činností ústav přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi, například poskytuje vědecké posudky, provádí konzultační a poradenskou činnost, ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky, rozvíjí mezinárodní spolupráci, organizuje konference, semináře a přednášky.

V rámci hlavní činnosti ústav zajišťuje infrastrukturu výzkumu, včetně poskytování ubytování svým zaměstnancům a hostům a zajišťuje závodní stravování pro své zaměstnance a pracovníky dalších ústavů AV ČR v areálu *Mazanka*.

### Právní úprava a informační systém

Ústav vykonává pouze činnost, pro kterou byl založen a nevykonává, s výjimkou pronájmů, jinou hospodářskou činnost.

ÚFCH JH AV ČR, v.v.i. podle § 29 Zákona č. 341/2005 Sb. o veřejných výzkumných institucích v platném znění vede účetnictví podle Zákona č. 563/1991 Sb. o účetnictví v platném znění a vyhlášky Ministerstva financí č. 504/2002 Sb. ze dne 6. listopadu 2002, 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.

Zpracování účetnictví je zajištěno účetním systémem HELIOS ORANGE firmy ASSECO SOLUTION (dříve LCS). Systém HELIOS ORANGE je modulární systém ekonomických agend, určený pro všechny typy organizací, tedy i pro nevýdělečné. Na tento systém přešla organizace od 1.1. 2009 a přechod na tento systém z původního IFIS (od BBM Písek) byl zvládnut dobře. Problémy, které běžně vznikají s přechodem na nový informační systém, byly úspěšně vyřešeny.

Účtový rozvrh je zpracován v souladu se závazným členěním účtové osnovy, vyplývající z obecně platných předpisů a potřeb zřizovatele až na úroveň syntetických a analytických účtů.

Ústav účtuje o zásobách materiálu způsobem „A“, výdej zásob ze skladu je účtován cenami zjištěnými aritmetickým průměrem. O zásobách pohonných hmot, které jsou z hlediska organizace bezvýznamné, se účtuje způsobem „B“. Celkové zásoby tvoří z hlediska účetní jednotky jako celku málo významnou položku.

## Způsoby oceňování:

Účetní jednotka oceňuje majetek, pohledávky a závazky standardním způsobem a to v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb. o účetnictví a na tento zákon navazující vyhláškou č. 504/200 Sb.

- hmotný a nehmotný dlouhodobý majetek je oceněn pořizovací cenou;
- zásoby materiálu jsou účtovány způsobem „A“ a v inventuře byly oceněny pořizovacími cenami;
- zásoby vlastní výroby jsou oceněny přímými náklady (v r. 2009 nebyly);
- peníze jsou oceněny jmenovitými hodnotami;

pohledávky a závazky jsou oceněny jmenovitými hodnotami

## Majetek

Drobný majetek je účtován přímo do nákladů. Drobný majetek pořízený před přechodem organizace z příspěvkové organizace na v.v.i. , tj. do konce roku 2006, byl v roce 2009 z účetnictví vyřazen, avšak zůstává v operativní evidenci spolu s drobným majetkem pořízeným od r. 2007 a výše. Vzhledem k tomu, že byl drobný majetek plně odepsán, nemělo jeho vyřazení z účetnictví v r. 2009 žádný ekonomický dopad.

Dlouhodobý majetek se odepisuje prostřednictvím účetních odpisů rovnoměrně do výše ceny, ve které je majetek oceněn v účetnictví, podle odpisového plánu. Daňově majetek není odepisován.

Odpisové sazby, použité v účetnictví, se oproti roku 2008 nezměnily. (pozn. účetní odpisy nejsou daňově účinné):

	Odpisová sazba % r. 2009	Odpisová sazba % r. 2008
Budovy - stavby, <b>sk. H1, H2</b>	2,00	2,00
Energ. stroje, <b>sk. H3</b>	10,00	10,00
Pracovní stroje, <b>sk. H4</b>	20,00	20,00
Přístroje, <b>sk. H5</b> bez rychleji odepisovaných	20,00	20,00
Přístroje z grantů, <b>sk. H5</b> - odepisované 4 roky	25,00	25,00
Přístroje z grantů, <b>sk. H5</b> - odepisované 6 let	16,67	16,67
Výpočetní technika, <b>sk. PC</b>	33,30	33,30
Dopravní prostředky, <b>sk. H6</b>	20,00	20,00
Inventář, <b>sk. H7</b> - pořízený do 31.12.1997	25,00	25,00
Inventář, <b>sk. H7</b> - pořízený po 31.12.1997	10,00	10,00
Nehmotný investiční majetek, <b>sk. P8</b>	20,00	20,00

Odpisy ve výši 72.197.494,- Kč nejsou daňově účinné. Na druhé straně k těmto odpisům je zúčtováno finanční krytí vůči těmto odpisům, které je také daňově neúčinným výnosem (viz § 18 odst. 5 zák. č.586/1992 Sb.) dle vyhl. č. 504/2002 Sb.

Účetní jednotka z účetnictví vyřadila majetek, který byl evidován na syntetickém účtu 028. Tímto došlo k souladu mezi směrnou účtovou osnovou podle vyhl. č. 504/2002 Sb. v platném znění a účetnictvím ÚFCH JH.

ÚFCH JH má bezplatně zapůjčenu aparaturu od ústavu Maxe Plancka v Gottingenu v hodnotě 15.000 tis. Kč (IČ. zapůjčitele SFB 357 14/93 a SFB 357 175/96). Toto zařízení je evidováno v podrozvahové evidenci.

## Další informace

Aktiva a závazky v cizí měně na účtech účtových skupin 21-Peníze, 22-Účty v bankách a na účtech pohledávek a závazků byla k rozvahovému dni přepočtena aktuálními směnnými kurzy vyhlášenými ČNB k 31. 12. 2009:

1 EUR	26,465
1 USD	18,368

K pohledávkám nejsou tvořeny opravné položky s výjimkou pohledávky za společností ELSYST, která vyhlásila v dubnu 2009 úpadek. Na tuto pohledávku byla vytvořena 100% opravná položka ve výši 126.704,- Kč. Pohledávka byla řádně přihlášena do insolvenčního řízení Tato částka, vzhledem k celkovému objemu výnosů, je zanedbatelná. Část pohledávek z předcházejících let, které byly nevymahatelné z různých důvodů, byla odepsána. Výše těchto pohledávek byla i pod hladinou významnosti i z hlediska interních předpisů.

Neřešena v r. 2009 byla pohledávka za společností STATHEBOT, s.r.o., která dlužila celkem 416.907,- Kč. Pohledávka se v průběhu roku 2010 začíná jevit jako nedobytná, tak účetní jednotka učiní právní kroky k jejímu vymožení a pokud nebude úspěšná, pohledávka bude k odpisu. Hodnota uvedené pohledávky však nemá vliv na finanční stabilitu ÚFCH JH.

ÚFCH JH jako nezisková organizace je příjemce dotací jak ze státního rozpočtu (od AV ČR, MŠMT, MPO apod.), tak i od jiných subjektů (např. od EU). Protože s těmito prostředky musí hospodařit tak, jak jí ukládá smlouva nebo jiný závazný dokument o hospodaření s těmito prostředky, upřednostňuje zaúčtování výdajů dle těchto dokumentů a to s přihlédnutím k ustanovením § 2 odst. 7 Zákona č. 337/1992 Sb. o správě daní a poplatků a § 24 odst. 2 písm. zc Zákona č. 586/1992 Sb. o daních z příjmů. Kontrolu vyúčtování těchto prostředků provádí poskytovatel a to buď přímo, nebo prostřednictvím pověřené osoby, obvykle auditorem.

Závazky, které jsou interně nazývány státními platbami, tj. platby za zdravotní, sociální pojištění a z titulu daní (mezd i silniční), byly uhrazeny v řádném lednovém termínu.

## Zaměstnanci

### **Přehled počtu zaměstnanců ÚFCH JH k 31. 12. 2008:**

1. ve fyz. osobách	219
2. přepočtený stav	155

### **Počet a postavení zaměstnanců, kteří jsou zároveň členy statutárních, kontrolních nebo jiných orgánů ústavu:**

<b>Orgán</b>	<b>počet zaměstnanců</b>	<b>postavení</b>
Statutární zástupce	1	ředitel
Rada ústavu	6	předseda, místopředseda, 4 členové
Dozorčí rada	1	místopředseda

Členům výše zmíněných orgánů ústavu byla v roce 2009 vyplacena odměna v celkové výši 132 tis. Kč. Žádné jiné funkční požitky z titulu jejich funkce vyplaceny nebyly.

Struktura vybrané části osobních nákladů



Číslo účtu	Název účtu	Zůstatek kon.stav v Kč
521100	*Mzdy (základní)	63 863 512,00
521150	*Odměny řešitelského týmu	11 124 468,00
521170	*Odměny technického personálu	35 000,00
521200	*OON	2 099 754,00
521500	*Odměny a OON ze SF	136 255,00
521600	*Odměny za funkci v radě VVI	132 000,00
523100	*Náhrady při DNP dle legislativy (organizace)	35 926,00
*****	Celkem	<b>77 426 915,00</b>
524010	*Pojištění zdravotní - organizace	6 754 207,00
524020	*Pojištění sociální - organizace	18 178 062,00
*****	Celkem	<b>24 932 269,00</b>
527100	*Příděl z mezd do SF	1 500 471,00

Příděl do sociálního fondu z mezd, který je pro v.v.i. povinný ze zákona č. 341/2005 Sb. (§ 27 odst.1.,) činil 1.500.471 Kč.(viz předcházející tabulka).

ÚFCH JH v roce 2009 používal mimo běžných účtů i termínovaný vklad, kde úroky, na rozdíl od běžných bankovních účtů, jsou předmětem daně (viz § 18 odst. 4 nebo 5 zák. č.586/1992 Sb.).

V roce 2009 účetní jednotka převedla do FÚUP (fond účelově určených prostředků) částku 3.000.000,- Kč. Hospodářský výsledek roku 2008 - zisk po zdanění - byl převeden do rezervního fondu.

V roce 2010 mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky nenastaly žádné významné události, které by měly vliv na účetní závěrku r. 2009 nebo zásadním způsobem ovlivnily ekonomické ukazatele účetní jednotky.

<p>Datum sestavení: 26.5. 2010</p> <p><b>ÚSTAV FYZIKÁLNÍ CHEMIE</b>                  J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.                  182 23 Praha 8, Dolejškova 3                  IČO: 61388955, DIČ: CZ61388955</p>	<p>Sestavil:</p> <p>Ing. Ivo Friedjung </p> <p>.....                  Podpis a jméno</p>	<p>Statutární zástupce:</p> <p></p> <p>prof. RNDr. Zdeněk Samec, DrSc.</p> <p>.....                  Podpis a jméno</p>
---	---	---