

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 2008

Dozorčí radou instituce projednána dne: 12.6. 2009

Radou instituce schválena dne: 19. 6. 2009

V Praze dne 18. května 2009

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: **Doc. 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:

Doc. 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

Doc. 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 ČR**

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. , Praha

b) Změny ve složení orgánů:

V roce 2008 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 2008 konalo celkem 8x; závěry z jednání jsou zveřejněny na interních webovských stránkách ústavu,
- b) předložení návrhů změn organizačního řádu a návrhu rozpočtu Radě instituce ke schválení,
- c) rozhodnutí o pravidlech pro poskytování příspěvku na stravování a osobních ochranných pracovních prostředků zaměstnancům ústavu, a vydání směrnice pro likvidaci a oběh účetních dokladů,
- d) podání návrhů na Ceny AV ČR
- 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 a dvou příloh ke Kolektivní smlouvě s Odborovou organizací,
- h) příprava dokumentů pro návrh projektů „Centrum pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií“ a „Institutu aplikovaných věd“ financovaných 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.

Rada instituce:

V roce 2008 se jednání Rady instituce konalo 9krát, 2krát proběhlo hlasování per rollam.

Rada instituce přijala postupně následující usnesení k otázce připojení k IAV: a) Ústav vstupuje do zájmového sdružení právnických osob s výhradou, že nedojde k přeměně sdružení na jinou právní formu; b) v případě přistoupení k IAV souhlasí RI s využitím 6. patra a s vybudováním laboratoře s názvem „Cluster Nanochem“ (15. zasedání RI dne 9. 1. 2008); c) Rada instituce doporučila řediteli, aby zvážil odstoupení od záměru účasti ústavu v připravovaném projektu IAV (17. zasedání RI dne 13. 2. 2008).

Rada instituce schválila návrh ředitele na rozdělení Oddělení elektrochemických procesů na Oddělení molekulární elektrochemie a Oddělení elektrokatalýzy (19. zasedání RI dne 6. 5. 2008) a následně schválila koncepci obou nových oddělení - Oddělení elektrokatalýzy (20. zasedání dne 29. 5. 2008) a Molekulární elektrochemie (22. zasedání RI dne 16. 9. 2008).

Rada instituce uložila vedoucím oddělení prezentovat aktuální koncepci vývoje svých oddělení (19. zasedání RI dne 6. 5. 2008) a schválila koncepci skupiny Molekulární spektroskopie a fotometrie oddělení Chemické fyziky, s výjimkou tématu „Studium vysoce rozlišených spekter a jejich následná analýza“ (22. zasedání RI dne 16. 9. 2008).

Rada instituce schválila záměr ústavu zúčastnit se projektu Extreme Light Infrastructure koordinovaného Fyzikálním ústavem AV ČR (23. zasedání dne 13. 11. 2008).

Rada instituce podpořila zřízení společné laboratoře s VŠB-TU Ostrava pro aktivity, které jsou v souladu s výzkumným záměrem ústavu (23. zasedání dne 13. 11. 2008).

Na základě dosavadních výsledků společné laboratoře ÚFCH JH – VŠCHT Praha pro mikrovlnou spektroskopii, Rada instituce doporučila po ukončení probíhajícího projektu KVAŠTES (Centrum MŠMT LC06071) v roce 2010 zvážit další existenci této společné laboratoře (17. zasedání RI dne 13. 2. 2008).

Dozorčí rada:

V roce 2008 proběhla dvě zasedání Dozorčí rady Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i., ve dnech 8. února a 3. června, a 12 jednání per rollam.

3. zasedání DR dne 8. 2. 2008

Hlavní body jednání a nejdůležitější body usnesení DR:

a) Záměr ÚFCH JH vstoupit do zájmového sdružení právnických osob Institut aplikovaných věd, z.s.p.o.

DR bere na vědomí pracovní dokumenty IAV a v dalším postupu přípravy vstupu ÚFCH JH do IAV doporučuje vedení ústavu navrhnout jejich úpravu ve smyslu připomínek DR.

b) Smlouva o nájmu nebytových prostor mezi ÚFCH JH a firmou DORA Gastro a.s.

DR souhlasí s uzavřením Smlouvy o nájmu nebytových prostor mezi ÚFCH JH a firmou DORA Gastro a.s.

4. zasedání DR dne 3. 6. 2008

Hlavní body jednání a nejdůležitější body usnesení DR:

a) Návrh rozpočtu ÚFCH JH AVČR, v.v.i. na rok 2008.

DR souhlasí s návrhem rozpočtu ÚFCH JH AVČR, v.v.i. na rok 2008.

b) Smlouva o uzavření budoucí smlouvy o zřízení věcného břemene č. B253/6523/08

DR souhlasí se Smlouvou o uzavření budoucí smlouvy o zřízení věcného břemene č. B253/6523/08.

c) Výroční zpráva o činnosti a hospodaření ÚFCH JH za rok 2007 a zpráva auditora.

DR pohlíží na tuto zprávu pozitivně a souhlasí s jejím zpracováním.

DR bere na vědomí Zprávu auditora o ověření účetní uzávěrky za rok 2007.

DR schválila per rollam:

- a) smlouvu o pronájmu nebytových prostor s firmou DORA GASTRO a.s.
- b) návrh rozpočtu Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i. na rok 2008.
- c) smlouvu o uzavření budoucí smlouvy o zřízení věcného břemene č B253/6523/08.
- d) záměr ÚFCH JH AVČR, v.v.i. spoluzaložit European Research Institute of Catalysis (ERIC).
- e) smlouvu o nájmu nebytových prostor s ELSYST spol. s r.o.
- f) smlouvu o nájmu nebytových prostor s FCC Průmyslové systémy s.r.o.
- g) smlouvu o nájmu nebytových prostor s STATHEBOT spol. s r.o.
- h) účast ÚFCH JH AVČR, v.v.i. v projektu Mezinárodního centra materiálového výzkumu Pardubice.
- ch) žádost o souhlas s použitím stavebních odpisů ve výši 3,5 mil Kč ke spolufinancování projektu "Centrum pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologii".
- i) žádost o souhlas s použitím rezervního fondu k průběžnému financování etap projektu "Centrum pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologii".
- j) smlouvu o nájmu nebytových prostor o celkové výměře 137,77 m² v budově jídelny s p. Jakubem Červinkou, IČ 493 73 935 , Šenovská 567/43 , 182 00 Praha 8 – Ďáblice.

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

V roce 2008 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 2008 pokračoval v teoretickém i experimentálním výzkumu ve vybraných oblastech fyzikální chemie, chemické fyziky, elektrochemie, katalýzy a přílehlých oborů.

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

1) Byla vyvinuta nová mikro-spektroskopická technika časově rozlišené fluorescenční korelační spektroskopie (FLCS). Novým experimentálním přístupem bylo možné objasnit mechanismus kondenzace molekul DNA s 10 000 a 50 000 páry bazí s polyaminem sperminem nebo s kladně nabitým surfaktantem CTAB. Tento proces je předmětem značného zájmu, neboť jeho porozumění může pomoci při řešení problémů spojených s tzv. genovou terapií. Mechanismus kondenzace byl většinou zkoumán na molekulách DNA tvořených více než 100 000 páry bazí. Pozorování menších molekul doposud stěžovala omezená rozlišovací schopnost fluorescenčního mikroskopu (M. Hof se skupinou biospektroskopie).

2) Vypracování komplexního přístupu na atomární úrovni pro vývoj vysoce specifických katalyzátorů na bázi kov/oxid lokalizovaných v krystalických nosičích a jeho využití pro rozklad N_2O na molekulární složky. Přístup vedl k návrhu metody zavedení kovů a určení vhodné krystalické struktury zeolitu, a v následné spolupráci s Euro Support Czechia, s.r.o. k návrhu katalyzátoru pro odstraňování N_2O/NO_x z reálných procesních plynů (Z. Sobalík, Š. Sklenák, J. Dědeček, B. Wichterlová).

3) Objev tvorby nových molekul vzácných plynů. Studium těchto molekul může zásadním způsobem rozšířit naše chápání chemické vazby. Poprvé byla v plynné fázi připravena organoxenonová molekula H-Xe-CCH fotolýzou acetylenu na Xe-klastrech (M. Fárník, V. Poterya).

4) Příprava nových elektrokatalyticky aktivních nanokrystalických oxidů dopovaných železem se složením $Ru_{1-x}Fe_xO_{2-y}$, u kterých byl pozorován vliv přítomnosti kyslíku na selektivní vylučování kyslíku nebo chlóru. V roztocích nasycených kyslíkem převládá vylučování kyslíku, zatímco v roztocích bez přítomnosti kyslíku je vylučování kyslíku potlačeno ve prospěch vylučování chlóru. Faktorem, který určuje změnu selektivity je oxidační stav dopujícího iontu (P. Krtil, K. Macounová, J. Franc).

5) Příprava nových methyl-titanocenových komplexů s objemnými substituenty (Me, Ph, Benzyl, t-Bu) na Cp kruhu a jejich termolýza s eliminací metanu vedoucí k novým komplexům s intramolekulární vazbou titan-uhlík pro aktivaci malých molekul (J. Pinkas, M. Horáček, K. Mach, J. Čejka, J. Kubišta).

6) Důkaz konverze plynného dusíku na amoniak v nepřítomnosti kovového katalyzátoru s využitím elektrokatalytického působení komplexu fullerenu s cyklodextrinem za normálního tlaku a mírně zvýšené teploty (60°C) (L. Pospíšil, M. Hromadová, M. Gál, R. Sokolová, J. Bulíčková).

7) Vývoj nové pastové elektrody, která obsahuje jako aktivní elektrodový materiál stříbrný pastový amalgám. Díky vysokému přepětí vodíku lze elektrodu použít v oblasti vysokých záporných potenciálů např. pro sledování redukčních a oxidačních dějů, a pro měření založená na katodické rozpouštěcí voltametii (DNA, adenin, cystein) (B. Yosypchuk, I. Šestáková).

8) Optimalizace přípravy vícevrstvých mesoporézních filmů oxidu titaničitého ve formě anatasu, resp. směsi anatasu a metastabilní jednodílné modifikace TiO₂ (B). Nové typy materiálů byly syntetizovány pomocí dopování fosforem, čímž se dosáhlo vyšší stability nanostruktur při tepelném opracování a tím i lepší účinnosti solárních článků se sensibilizovanou fotoanodou (L. Kavan, M. Zukalová, J. Procházka, S. Civiš, P. Kubát, J. Sýkora).

9) Využití hmotnostní spektrometrie v proudové trubici s vybranými ionty pro výzkum zásadních metodologických otázek neinvazivní analýzy dechu pro klinickou diagnostiku. Ve spolupráci s Nemocnicí Na Homolce byla provedena detailní studie porovnávající těkavé látky přítomné v kondenzátu vydechaného vzduchu s látkami určenými přímou analýzou. Ve spolupráci s Britskými universitami Keele, Cranfield a Cambridge byly porovnávány těkavé látky vydechané ústy, nosem a emitované pokožkou (P. Španěl, K. Dryahina, A. Pysaněnko).

10) Podrobný popis klíčových parametrů syntézy zeolitu ITQ-15, což umožnilo syntézu zjednodušit a zvýšit její reprodukovatelnost. Syntéza nových typů zeolitů s většími než 12-četnými kanály představuje velikou výzvu jak z oblasti syntézy zeolitů, tak zejména z hlediska jejich možného katalytického uplatnění (J. Čejka, A. Zukal, N. Žilková).

11) Objasnění vysoké fotokatalytické aktivity mesoporézních filmů TiO₂ připravených templátovací procedurou založenou na EISA mechanismu pro oxidaci oxidu dusnatého při nízké koncentraci, a pro odstraňování depozitů kyseliny olejové. Původ fotokatalytické aktivity souvisí s lokálním vzrůstem parciálního tlaku NO v nanopórech v bezprostředním okolí fotokatalyticky aktivních center a zvýšenou difuzí O₂/H₂O. (J. Rathouský, V. Kalousek).

12) Pokrok ve vývoji a aplikacích multireferenčních CC metod spočívající v zahrnutí neiterativních triexcitací do přesně size-extenzivní metody a přesné iterativní triexcitace v Brillouin-Wignerově metodě, a v aplikaci na diradikály a jejich reakce (J. Pittner, O. Demel, P. Čársky, B. Kiran).

Vědečtí pracovníci a studenti ocenění v roce 2008 za výzkumnou činnost:

Zahraniční ocenění:

Prof. RNDr. Zdeněk Samec, DrSc. – Shikata International Medal Award;

Prof. Ing. Rudolf Zahradník, DrSc. Dädalus-Medaille der Studienstiftung;

Mgr. Bhaskaran Nair Kiran (student 4. ročníku PGS studia, PŘF UK) - The best poster prize for the presentation on the 7th Central European Symposium on Theoretical Chemistry 2008;

Alan Liška (středoškolský stážista z Gymnázia J. Heyrovského, Praha 5) - 2. místo na 40. mezinárodní chemické olympiádě v Budapešti.

Tuzemská ocenění:

Prof. RNDr. Ladislav Kavan, DrSc. a RNDr. Ing. Martin Kalbáč, Ph. D. - Cena Akademie věd ČR za dosažené vynikající výsledky velkého vědeckého významu;

Doc. Dr. rer.nat. Martin Hof, DSc.; Mgr. Aleš Benda, Ph.D.; Mgr. Jan Sýkora, Ph. D. a Mgr. Jana Humpolíčková, Ph. D. - Cena Akademie věd za zvláště úspěšné řešení programových a grantových projektů;

RNDr. Rudolf Polák, CSc. - Čestná oborová medaile Jaroslava Heyrovského za zásluhy v chemických vědách;

Prof. Ing. Rudolf Zahradník, DrSc. - Čestná medaile Za zásluhy o Akademii věd České republiky; Pamětní medaile Západočeské univerzity v Plzni; Pamětní medaile společnosti Zentiva, a.s.;

Ing. Blanka Wichterlová, DrSc. - Čestný doktorát Univerzity Pardubice;

Mgr. Viktoria Poterya, Ph. D. – Stipendium L'Oréal ČR pro ženy ve vědě 2008;

Mgr. Jana Humpolíčková, Ph. D. - Cena Učené společnosti České republiky;

Mgr. Jiří Pinkas, Ph. D. - Cena Josefa Hlávky;

Ing. Dana Procházková (studentka 2. ročníku PGS studia, VŠCHT) - Prix de Chemie 2008 za 2. místo (ocenění společnosti Rhodia);

Mgr. Václav Profant (diplomant, student MFF UK) - Cena Spektroskopické společnosti J. M. Marci, 2. místo v kategorii diplomových prací;

Ing. Milan Ončák (diplomant, student VŠCHT) - Cena Josefa Hlávky pro vynikající vysokoškolské studenty.

Popularizace výsledků činnosti prostřednictvím médií:

Český rozhlas Leonardo (pořad Natura) a stanice Vltava (pořad Mozaika), červen 2008 - Dva rozhovory s hostem ústavu prof. M. Grätzelem (EPFL, Švýcarsko), který přednesl výroční Brdičkovu přednášku v červnu 2008.

Vesmír, srpen 2008 - Článek představující čtenářům časopisu Vesmír pracoviště ÚFCH JH AV ČR, v.v.i.

Parlamentní listy, leden 2008 – rozhovor s profesorem Rudolfem Zahradníkem o vzdělání, školství, vědě, ale také o hodnotách.

Akademický Bulletin, září 2008 - „V Akademii se křtil Laboratorní deník“ – Zpráva o slavnostním křestu publikace „Laboratorní deník. Zač jsme bojovali“, který sestavil a sepsal čestný předseda Akademie věd ČR Rudolf Zahradník s přispěním a s pomocí Boženy Šléglové, Mileny Zahradníkové a Růženy Žohové.

Vesmír, prosinec 2008 – „Nanotuby“ - Dr. Kalbáč, Prof. Kavan a Dr.Zukalová představují svůj výzkum v článku nazvaném "Nanotuby - Pevnější a lehčí než ocel", který se věnuje uhlíku ve formě nanotub.

Akademický Bulletin, listopad 2008 - „Veni, vidi a možná se vrátím ...- Letní škola NANO“ – Letní škola „Nanovědy a nanotechnologie na molekulární úrovni: teorie a experiment“ pro studenty českých a moravských universit a středních škol (celkem 65 účastníků).

Akademický Bulletin, listopad 2008 - „Jak jsme na tom s talentovanou mládeží“ - Článek K. Stejskalové krátce představuje mezinárodní konferenci "Práce s talentovanou mládeží", která se uskutečnila v září v Brně. Na konferenci se presentoval i projekt TŘI NÁSTROJE, v rámci kterého ÚFCH JH pracuje se studenty (SŠ, VŠ, PGS), zájemci o studium přírodních věd, a vychovává "lidské zdroje" pro vědu a výzkum.

Lidové noviny, prosinec 2008 – „Češi posílají slunce do zásuvek“ - V rozhovoru pro Lidové noviny představili prof. L. Kavan a Dr. M.Kalbáč, kterým byla v roce 2008 udělena Cena Akademie věd ČR za dosažené vynikající výsledky velkého vědeckého významu, výzkum v oddělení elektrochemických materiálů.

Akademický Bulletin, prosinec 2008 - „Setkání středoevropských odborníků v teoretické chemii“- informace o mezinárodní konferenci CESTC 2008, jejímž pořadatelem byl ÚFCH JH, byla podána v článku P. Čárskeho.

Český rozhlas-pořad Monitor, prosinec 2008 – prostřednictvím rozhovoru s K. Stejskalovou byli posluchači pozváni ke zhlédnutí hodinového pořadu k 49. výročí udělení Nobelovy ceny profesoru Jaroslavu Heyrovskému, který 10.12.2008 uspořádal ÚFCH JH pro veřejnost ve své posluchárně a při kterém představil výzkum profesora Heyrovského prostřednictvím filmů z ústavního archivu.

Český rozhlas-pořad Vstupte, prosinec 2008 – rozhovor s Dr. Michaelem Heyrovským o jeho začátcích v chemii, vědeckém životě, vztahu k otci Jaroslavu Heyrovském.

V roce 2008 ústav uspořádal několik popularizačních akcí pro veřejnost, nejvýznamnějšími byly např.: *Den otevřených dveří* (6. a 7.11.2008); *výstava Fotografie ve vědě* (květen-červen 2008); *Výstava Příběh kapky* (listopad 2008) věnovaná osobě J.Heyrovského a objevu polarografie, vystaveny byly některé polarografy, písemné dokumenty, fotografie; veřejné promítání filmů z ústavního archivu u příležitosti 49. výročí Nobelovy ceny za polarografii (10.12.2008); 4. ročník *Výstavy amatérských prací* vědců z ÚFCH JH s názvem „*Nejen prací živ je člověk*“ (prosinec 2008).

Vědecká a pedagogická spolupráce pracoviště s vysokými školami

Ústav se v roce 2008 podílel na školení 43 **doktorandů** (v presenční, kombinované a distanční formě studia; z tohoto počtu v průběhu roku 2008 obhájilo 12 studentů); 8 **diplomantů** a 20 **pregraduantů**.

Školení studenti prezentují výsledky svých stáží (bakalářské, diplomové práce, disertační práce) na každoročním semináři studentů. Seminář studentů se uskutečnil v konferenčním centru AV ČR v zámku Liblice (21.-22.5.2008) a zúčastnilo se ho 16 studentů 1.-3. ročníku PGS studia a 11 vysokoškolských studentů (bakalářské a magisterské studium). Práce studentů každoročně shrnuje sborník abstraktů.

Na výuce studentů na 10 vysokých školách se v průběhu letního/zimního semestru podílelo 15/19 vědeckých a odborných pracovníků ústavu, celkem bylo předneseno 237/530 hodin v 16/33 semestrálních cyklech přednášek, seminářů a cvičení.

15 vědeckých pracovníků bylo v roce 2008 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 univerzitách a vysokých školách (PřF UK, VŠCHT, Universita Pardubice, Masarykova Universita v Brně, Palackého Universita v Olomouci, Jihočeská Universita v Českých Budějovicích).

Pracovníci ústavu spolupracovali v roce 2008 na řešení 25 grantových projektů s vysokými školami a byly dosaženy následující významné výsledky:

1) Vyšetření dlouhodobé stability separační účinnosti membrán typu silikalit-1- α -alumina a vlivu podmínek separace na separační účinnost jako podkladu pro optimalizaci cyklu separace směsi parafinů a reaktivace membrány (spolupráce s VŠCHT).

2) Návrh a experimentální ověření modelu uhlíkové pastové elektrody založeného na prostorovém uspořádání koulí. Tento model obnovitelného analoga rtuťových elektrod vysvětluje zlom v závislosti odporu elektrody na jejím složení, a současně i důvody časových změn elektrod („stárnutí“), resp. pozorované rozdíly při použití různých typů uhlíku i pojiva (spolupráce s Universitou v Pardubicích).

3) Objasnění intramolekulárních interakcí v sérii 30 aminokarbenových komplexů Cr, W a Fe Fischerova typu na základě jejich elektrochemického chování a na základě kvantových výpočtů, které umožnily popsat rozložení a delokalizace elektronů v molekulách. Tímto způsobem se podařilo také vysvětlit anomální chování karbenů nesoucích na karbenovém uhlíku fenyl substituovaný v p-poloze karbonylem (spolupráce s VŠCHT).

4) Příprava orientovaných filmů podvojných hydroxidů Mg-Al s interkalovanými molekulami porfyrinů. Tyto hybridní materiály produkují singletový kyslík a lze je použít pro fotodesinfekci (spolupráce s PřF UK).

5) Interpretace experimentálně zkoumaných fotodisociačních procesů v ledových nanočásticích, a v ledových nanočásticích s molekulárními nečistotami (např. halogenvodíky HCl a HBr), pomocí pokročilých metod teoretické chemie, a návrh mechanismu vzniku chlórových radikálů v polárních stratosférických mračcích (spolupráce s VŠCHT).

6) Příprava nových molekul vzácných plynů fotolýzou molekul na xenonových klastrech (spolupráce s VŠCHT a MFF UK).

7) Příprava nanočástic paladia na mesoporózním nosiči jako vysoce aktivního heterogenního katalyzátoru pro Heckovu reakci bromobenzenu s butyl akrylátem (spolupráce s PřF UK).

8) Voltametrická speciace olova, kadmia a mědi v in-situ získávaných půdních roztocích z nádobových pokusů se třemi typy rostlin na různých půdách. Stanovené

obsahy volných iontů korelovaly s obsahem příslušných kovů v rostlinné biomase. V modelových i reálných půdních roztocích byl detekován dosud v literatuře nepopsaný směsný komplex olova a kadmia s kyselinou šťavelovou (spolupráce s ČZU).

9) Vyšetření struktury a vlastností samoagregovaných systémů porfyrin-calix[4]aren v závislosti na okrajových substituentech na porfyrinovém kruhu a na volbě můstku spojující fenolové jednotky kalixarenů (spolupráce s VŠCHT a PŘF UK.)

10) Vytvoření velmi přesného teoretického modelu elektronických hyperploch potenciální energie základního a excitovaného stavu iontu He_3^+ , který umožnil předpovědět přesné vibrační spektrum tohoto iontu a objasnit vliv geometrické fáze a konického křížení ploch základního a excitovaného stavu na hodnoty spekter (spolupráce s PŘF Ostravské University).

V roce 2008 v ústavu ve své činnosti pokračovalo pět Center základního (4) a aplikovaného (1) výzkumu podporovaných poskytovatelem MŠMT s následujícími výsledky:

1) (i) Vývoj nové mikro-spektroskopické techniky časově rozlišené fluorescenční korelační spektroskopie (FLCS); (ii) Vyšetření synergického efektu v přenosu iontů přes kombinované vrstvy fosfolipidů na rozhraní voda/organická fáze, a objasnění mechanismu přenosu protonů přes kapalně rozhraní usnadněný adsorbovanou vrstvou fosfolipidů. (M. Hof, Centrum Fluorescenční mikroskopie v biologickém a lékařském výzkumu, koordinátor ÚFCH JH).

2) Interpretace změn Ramanských, optických a fotoelektronových spekter v průběhu chemického a elektrochemického dopování uhlíkových nanostruktur na bázi jednostěnných uhlíkových nanotub a fullerenovů lusků (peapods). Důkaz vzniku uhlíkových nanostruktur typu „onion“ a „nanohorn“ na bazální rovině vysoce uspořádaného pyrolytického grafitu v kontaktu s roztokem elektrolytu (L. Kavan, Centrum nanotechnologií a materiálů pro nanoelektroniku, koordinátor FZU).

3) Vyšetření možností přípravy nových metalocenových komplexů titanu s využitím hydrosilylačních reakcí Si-H vazeb na ligandech, inserčních reakcí do vazby Ti-C či teplotně iniciovaných eliminačních reakcí methylových sloučenin titanocenu (M. Horáček, Centrum struktury a syntetické aplikace komplexů přechodných kovů, koordinátor VŠCHT).

4) Zjištění základních fyzikálních a chemických vlastností fluoroformyloxylového radikálu jako produktu degradace látek typu HFC v atmosférických procesech pomocí spektroskopických metod s vysokým rozlišením. Spektroskopická studie CDF_3 vedla k prvnímu kompletnímu určení axiálních konstant metodou tzv. kombinačních smyček (Z. Zelinger, Centrum pro kvazioptické systémy a terahertzovou spektroskopii, koordinátor VŠCHT).

5) (i) Objasnění překvapivého růstu fotoaktivity nanočástic anatasu s poklesem jejich specifického povrchu pomocí statistického modelu kinetické kompetice mezi vnitřní rekombinací a mezifázovými přenosy elektronů a pozitivních děr. Poznané kvantitativní souvislosti dovolily racionalizovat syntézu nových fotokatalyzátorů a staly se základem pro výrobu vysoce fotoaktivního TiO_2 průmyslovým partnerem. Nově vyvinuté fotokatalyzátory z nanokrystalického TiO_2 nacházejí aplikace u průmyslových partnerů: Precheza Přešov (výroba vysoce fotoaktivního TiO_2), US SPA Dolní Dobrouč (desinfekce a čištění vody masážních bazénů), Fagor (samočisticí povrchové úpravy pečicích trub), Ingersoll-Rand (superhydrofilní

povrchová úprava mrazicích a klimatizačních jednotek), Hexion Sokolov (fotoaktivní příměsi do nátěrových hmot); (ii) příprava mesoporézních filmů TiO_2 metodou sol-gel s využitím blokového kopolymeru Pluronic a techniky dip-coating. Tloušťka filmů byla řízena rychlostí vytahování ze solu a opakovaným nanášením. Fotokatalytická účinnost degradace těchto barviv výrazně závisí na příslušném degradačním mechanismu

(J. Jirkovský, Výzkumné centrum pro nanopovrchové inženýrství - NANOPIN - koordinátor ATG, s.r.o.).

Další pedagogickou a současně popularizační činností, které se ústav od roku 2005 věnuje, je vzdělávání středoškolské mládeže a práce s talentovanými SŠ studenty, kteří se zajímají o studium přírodních věd:

Vzdělávání středoškolské mládeže je v současnosti uskutečňováno s finanční podporou projektu základního výzkumu poskytovatele MŠMT v programu NPVII – Lidské zdroje s reg. č.2E08038 (doba řešení 1.3.2008-31.12.2009, řešitelka K. Stejskalová).

V rámci projektu byly uskutečněny např. tyto aktivity:

Stáže talentovaných studentů v laboratořích - v roce 2008 proběhlo 15 stáží studentů. Výsledkem těchto stáží bylo vypracování ročníkových či maturitních prací a několika prací do školních kol soutěží SOČ a jedné práce do soutěže České hlavičky. Student A. Liška (Gymnázium J. Heyrovského Praha 5, který v ústavu svou stáž vykonával již čtvrtým rokem, tj. od r. 2005 (pod vedením doc. J. Ludvíka na téma elektrochemie) se v mezinárodní chemické olympiádě umístil na 2. místě (Budapešť, VII/2008).

Přednášky pro SŠ studenty a exkurse do laboratoří – v průběhu roku ústav uspořádal 7 samostatných akcí pro studenty středních škol, jichž se zúčastnilo asi 150 studentů. Každá návštěva (2,5-3 hodiny) absolvovala program tvořený přednáškou o vědě v ČR a zaměření ÚFCH JH; popularizační přednáškou na vybrané téma z oboru fyzikální chemie a exkursemi do několika laboratoří ústavu. Návštěva byla vyhodnocována formou dotazníků, ve kterých studenti anonymně odpovídali na otázky týkající se jejich studia přírodních věd a názoru na popularizaci vědeckých výsledků. Na přípravě a zabezpečení programu každé návštěvy se vždy podílelo okolo 10 vědeckých pracovníků a PGS studentů z různých oddělení.

Den otevřených dveří: 6. a 7.11.2008 – celkem 285 účastníků: Každoročně je první den akce Dnů otevřených dveří (DOD) spojen s přednáškovým cyklem na zajímavé téma VaV. Pro rok 2008 bylo zvoleno téma „Hmotnostní spektrometrie, aneb dialog s Váženou hmotou“. Své popularizační přednášky přednesli Dr. Miroslav Polášek, Dr. Patrik Španěl a Dr. Ján Žabka. Po přednáškách následovaly exkurse na více než 20 pracovišť ústavu. Akce v rámci DOD zajišťovalo celkem 45 vědeckých a odborných pracovníků ústavu a PGS studentů.

Letní škola NANO 2008 - škola „Nanovědy a nanotechnologie na molekulární úrovni: teorie a experiment“ pro studenty z 10 českých a moravských universit a 3 středních škol (celkem 65 účastníků, z toho 5 středoškoláků). Vědečtí pracovníci ÚFCH JH v přednáškách praktických cvičeních představili laboratoře zabývající se základním či aplikovaným výzkumem v oboru nanověd.

Udílení cen NF JH - slavnostní předávání Cen Nadačního fondu Jaroslava Heyrovského 12 vybraným středoškolským studentům z České republiky - vítězům a

vybraným laureátům českých studentských předmětových (olympiád) a tvůrčích soutěží (SOČ).

Většina akcí je medializována prostřednictvím webové presentace projektu, tisku, rozhlasu případně i televize. Výstupy z médií jsou monitorovány a zpracovány ve webové aplikaci ústavu v odkazu Média.

Při organizování akcí pro středoškolskou mládež a pedagogy ústav úzce spolupracuje s Nadačním fondem Jaroslava Heyrovského.

Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou

Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků: V ústavu bylo v roce 2008 řešeno celkem 6 projektů AV ČR v rámci programu „Nanotechnologie pro společnost“, ve 4 z nich ústav spolupracoval celkem se 6 různými podnikatelskými subjekty; a 6 grantů podporovaných Ministerstvem průmyslu a obchodu:

Z. Sobalík, FT-TA3/064: „Vývoj struktury a technologie přípravy katalyzátorů pro současnou likvidaci NO/NO₂ a N₂O z odplynů výroben kyseliny dusičné a dalších průmyslových zdrojů“, s Euro Support Manufacturing Czechia, a.s.

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

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

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

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.

Dále byl v roce 2008 řešen projekt AV ČR v rámci programu „ Podpora projektů cíleného výzkumu“ :

M. Kočiřík, 1QS401250509: „Keramické materiály s hierarchickou porézní strukturou pro membránové separační technologie“. Ústav na tomto projektu spolupracoval vedle dalších subjektů s firmou Ing. Vladimír Kotek – TECERAM s.r.o., Hradec Králové

Výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru - s tuzemskými subjekty bylo uzavřeno 11 hospodářských smluv, v rámci kterých byly podány 2 patentové přihlášky a vznikly následující nejvýznamnější výsledky:

1) Objasnění mechanismu změn a optimalizace elektrochemických vlastností olivinu LiMn_xFe_{1-x}PO₄ v průběhu mletí se sazemí. Ramanova a Mossbauerova spektra prokázala přítomnost nových fází oxidů manganu a železa (smlouva se společností HPL Švýcarsko).

2) Nalezení analog původního komerčního materiálu, který splnil požadavky na katalytickou aktivitu a morfologické parametry. (smlouva se společností Euro Support Manufacturing Czechia, s. r.o., Litvínov).

3) Příprava vláknitých materiálů z TiO_2 , $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ a TiN a jejich vzájemné konverze v cyklických reakcích. Materiály byly charakterizovány elektrochemicky (smlouva se společností Elmarco, s.r.o. Liberec).

4) Návrh a ověření designu trojrozměrné baterie typu Li-ion. Elektrochemický výzkum inserce lithia prokázal možnost rychlého nabíjení a vybíjení s vysokou stabilitou cyklování, zatím však s nízkou kapacitou (smlouva se společností Northern Star Praha).

5) Hodnocení povrchu korozních vrstev zirkoniových povlakových trubic metodami AFM. Byly analyzovány povrchy oxidických vrstev zirkoniových výbrusů metodou AFM a silové spektroskopie (DFS). Poprvé se zdařilo úspěšně korelovat nanostrukturu (AFM) a materiálové složení povrchového oxidu, jmenovitě rozložení tetragonálního oxidu v nanometrovém rozlišení (DFS) (smlouva se společností ÚJP Praha, a.s.).

6) Analýza adsorpční rovnováhy vybraných netoxických analog bojových chemických látek na povrchu oxidu titaničitého při různých hodnotách pH. Výsledky byly korelovány s rychlostmi fotokatalytické degradace těchto sloučenin za stejných podmínek (smlouva se společností VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTÚO Brno).

7) Charakterizace chemického složení a způsobu vazby atomů v povrchových vrstvách šatonů metodami rentgenoelektronové spektroskopie. Výsledky studia přispěly podstatně k objasnění a řešení problému, který se vyskytl při zavádění nové technologie povrchové úpravy šatonů (smlouva se společností Preciosa a.s., Jablonec nad Nisou).

Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

V rámci mezinárodní spolupráce pracoviště řešilo celkem 35 projektů:

Evropská komise: Network of Excellence (1- akronym: IDECAT v rámci 6. RP) a projekty STREP a IP v rámci 6. a 7. RP (5 – akronym: HETEROMOLMAT, DeSSANS, OrgaPVNet, Organisolar, EUSSAR); Marie Curie Training Site (3 – akronym INDENS, ELCAT, NOSOE); Research Training Network (1– akronym EIPAM); 1 projekt EuroPlaNet; 1 projekt EURATOM; 1 projekt International Atom. Energy Agency;

8 projektů COST; 4 projekty KONTAKT a BARRANDE; 10 dohod o dvoustranné mezinárodní spolupráci (např. s CNRS Francie a CNR Itálie, DFG a DAAD Německo, Akademií věd Egyptské arabské republiky, agenturou KOSEF Korea).

Přehled významných vědeckých výsledků dosažených v rámci mezinárodní spolupráce:

1) (i) Network IDECAT reprezentující 17 evropských významných akademických subjektů připravil v r. 2008 statut a právní založení virtuálního European Research Institute on Catalysis AISBL vedeného pod EC.; (ii) Spojením výpovědí UV-Vis spekter divalentních kationtů a ^{28}Si , ^{27}Al MAS NMR spektroskopie doplněné o DFT QM/MM kvantově chemické výpočty bylo možné získat obraz distribuce Al – negativního náboje – v matici zeolitu. Následná úspěšná syntéza ZSM-5 zeolitů s

rozdílnou koncentrací a distribucí Al ukázala, že tato sice neovlivňuje sílu kyselosti protonů ale jejich distribuce řídí reakce krakování olefinů monomolekulárním mechanismem nebo mechanismem oligomerace spojeným s přenosem protonu za vzniku aromatů (*projekt EU 6. RP - IDECAT, řešitelka B. Wichterlová*).

2) Optimalizace syntézy vícevrstevných filmů z mesoporézního oxidu titaničitého technikou supramolekulárního templátování. Objasnění změn morfologie při tepelném opracování pomocí kombinace analytických metod včetně využití rozptylu synchrotronového záření (GISAX). Aplikace v solárních člancích se sensibilizovanou fotoanodou a zdrojích světla typu HYLED (*projekt EU 6. RP - HETEROMOLMAT, řešitel L. Kavan*).

3) Zjištění a interpretace adsorpčních tepel CO₂ na zeolitech typu ferrieritu a MCM-22 s různými alkalickými kovy. Ukázalo se, že neexistuje obecný vztah mezi hodnotou adsorpčního tepla a typem kationtu v zeolitech. Klíčovým parametrem je lokalizace kationtu v kanálovém systému daného zeolitu, která řídí přístupnost kationtu i sílu interakce s molekulou CO₂ (*projekt EU 6. RP - INDENS, řešitel J. Čejka*).

4) Dosažení vysokého výtěžku (20 %) produkce peroxidu vodíku redukcí kyslíku dekametylferrocénem (DMFc) na chemicky polarizovaném rozhraní dvou nemísitelných roztoků elektrolytů, tj. vodného roztoku silné kyseliny a roztoku DMFc v 1,2-dichloretanu. Peroxid vodíku je v průběhu mezifázové reakce extrahován přímo do vodné fáze (*projekt COST, řešitel Z. Samec*).

5) Testování mesoskopického oxidu titaničitého pro aplikace v solárních člancích s barvivem sensibilizovanou fotoanodou a pro nový typ hybridní LED diody (*projekt COST, řešitel L. Kavana*).

6) Vývoj standardní metody testování fotoaktivity práškových fotokatalyzátorů formou stanovení kvantových výtěžků fotokatalytické degradace chloroformu (*projekt COST, řešitel J. Jirkovský*).

7) Důkaz konverze plynného dusíku na amoniak bez potřeby užití kovových katalyzátorů a to za elektrokatalytického působení komplexu fullerenu s cyklodextrinem za normálního tlaku a mírně zvýšené teploty (60°C) (*projekt COST, řešitel L. Pospíšil*).

8) Pomocí FEM simulace rozložení ultrazvukového pole se podařilo prokázat, že se sonoreaktor chová jako rezonátor. Při jeho sonikaci ultrazvukem vhodné frekvence je tedy možno dosáhnout sonochemických efektů i při použití mnohem nižšího výkonu zdroje. Předpověď vlastností sonoreaktoru založená na těchto výpočtech umožňuje navrhovat optimalizovaný sonoreaktor s požadovanými parametry cíleně a nikoliv metodou pokusů a omylů, jak tomu bylo dosud (*projekt COST, řešitel J. Klíma*).

9) Redukce dvou izomerních monoximů 1,2-diketonů odvozených od 1-fenylpropan-1,2-dionu se vzájemně liší svým průběhem. Velmi neobvyklá je dvouelektronová reverzibilní redukce v kyselém prostředí vedoucí ke stálé enol formě. Analogicky nečekané chování se prokázalo i u některých nesymetrických p-dikarbonyl benzenů. Za účelem zobecnění tohoto jevu byly syntetizovány a prozkoumány analogické mono- a dioximy a mono- a diiminy. Interpretace elektronové delokalizace na základě elektrochemických dat byla potvrzena kvantovými výpočty (*projekt KONTAKT, řešitel J. Ludvík*).

10) Metodami fotoelektronové spektroskopie byla detailně monitorována fixace a stabilita altitudinálních kovalentních molekulárních rotorů na povrchu zlata. Byly

nalezeny podmínky přípravy, za kterých se rotory k povrchu vážou v požadované orientaci bez tendence k vícevrstevnému růstu. Výsledky mohou nalézt využití v *nanoelektronice (Z. Bastl ve spolupráci s Universitou v Coloradu, USA)*.

11) *Ab initio* výpočty tenzoru elektrických dipolových polarizabilit a jejich geometrických derivací pro skupinu menších uhlovodíků uplatňujících se v teoretickém modelu srážek elektron-molekula s cílem určit i postup pro výpočty těchto vlastností pro větší molekuly (*R. Čurík a P.Čárský ve spolupráci s Universitou v Kodani, Dánsko*).

12) Příprava hybridních filmů TiO₂/benzochinon anodickou elektrodopozicí a jejich charakterizace se zřetelem na aplikace jako fotokatalyzátory a elektrody v solárních člancích. Ve fotokatalytické dekompozici methylenové modře filmy vykazují fotonickou účinnost mnohem vyšší než srovnatelné TiO₂ filmy připravené metodou sol-gel. V solárních člancích filmy dosahují celkové účinnosti konverze světla na elektřinu 0.8% při malé tloušťce filmů (*J. Rathouský ve spolupráci s Max-Planck Institutem v Potsdamu a Gottfried Wilhelm Leibniz Universitou v Hannoveru, Německo*).

13) Objasnění elektrochemického chování jemných až koloidních roztoků (suspenzí) stříbra (*M. Heyrovský ve spolupráci s Universitou v Tomsku, Rusko*).

Účast na mezinárodních akcích: 224 vědeckých a odborných pracovníků ústavu se v roce 2008 zúčastnilo mezinárodních konferencí. Své výsledky formou přednášek presentovalo 96 pracovníků (z toho 26 zvaných přednášek); poster představilo 128 pracovníků. V roce 2008 bylo realizováno celkem 335 zahraničních cest (včetně účasti na konferencích).

V roce 2008 ústav organizoval či spoluorganizoval 9 konferencí s mezinárodní účastí:

28. Mezinárodní seminář Moderní elektrochemické metody, Jetřichovice, 26.-29.5. 2008. 62 účastníků, z toho 4 zahraniční, spoluorganizátor: T. Navrátil.

ESEAC 2008 – 12. Mezinárodní konference o elektroanalýze, Praha, 16.-19. 6. 2008. 272 účastníků, z toho 239 zahraničních, spoluorganizátor: T. Navrátil.

41. Heyrovského diskuse – Electrochemická impedanční spektroskopie, Třešť u Jihlavy, 15.-19.6. 2008. 38 účastníků, z toho 25 zahraničních, organizátor:L. Pospíšil.

Pokrok a perspektivy nanoporéznych a mikroporéznych materiálů (workshop) Universita v Sogangu, Korea, 19. 20.7.2008, 65 účastníků, z toho 61 zahraničních spoluorganizátor: J. Čejka.

Letní škola NANO 2008 na téma Nanomateriály a nanotechnologie na molekulární úrovni: teorie a experiment, Praha, 24. – 29.8.2008. 65 účastníků, z toho 2 zahraniční, organizátoři: K.Stejskalová a M. Hof.

XX. Mezinárodní konference o molekulové spektroskopii vysokého rozlišení, Praha, 2.-6. 9. 2008. 220 účastníků, z toho 175 zahraniční, organizátor: Š. Urban.

7. ročník mezinárodního symposia CESTC 2008, Hejnice v Severních Čechách, 28.9. – 1.10. 2008. 104 účastníků, z toho 75 zahraniční, organizátor: P. Čárský.

4. Seminář Wroclaw-Praha o biofyzice lipidů. Wroclav, Polsko, 23.-25. 10. 2008, 60 účastníků, z toho 45 zahraniční, spoluorganizátor: M. Hof.

40. Symposium o katalýze. Praha, 3.–5. 11. 2008, 110 účastníků, z toho 27 zahraniční, organizátor: J. Čejka.

Pro účastníky 3 konferencí byly s finanční podporou ÚFCH JH vydány následující sborníky:

Sborník Letní školy NANO2008 Nanomateriály a nanotechnologie na molekulární úrovni: teorie a experiment, (Stejskalová, K., Hof, M., Votava, O., ed.), celkem 85 stran, 120 ks tištěných sborníků spolu s elektronickou verzí na CD; Sborník mezinárodní konference Central European Symposium on Theoretical Chemistry (CESTC 2008), (Čársky, P., ed.), celkem 110 stran, 120 ks tištěných sborníků ; Sborník mezinárodní konference 40th Symposium on Catalysis, (Čejka, J., ed.), celkem 105 stran, 120 ks tištěných sborníků.

V roce 2008 ústav navštívilo několik desítek zahraničních hostů, 27 z nich předneslo v rámci ústavních seminářů či seminářů oddělení své přednášky. Mezi nejvýznamnější hosty patřili:

Michael Graetzel (Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Švýcarsko), který přednesl prestižní 18. Brdičkovu přednášku na téma "Mesoscopic Electrodes for Generation and Storage of Electric Power from Sunlight";

Helmut Schwarz (Technische Universität Berlin, Německo);

Stacey I. Zones (Chevron Energy and Technology Company, USA);

Robbie Burch (Queen's University Belfast, UK);

Panagiotis Lianos (University of Patras, Řecko);

Lubomir Špaňhel (Université de Rennes, Francie);

Beth Enderby (Keele University, UK);

Gerhard Schuetz (University of Linz, Rakousko).

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

Vedle své hlavní činnosti ústav v roce 2008 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., STATHEBOT spol. s r.o., FCC Průmyslové systémy spol. s r.o., a firmě p. Jakuba Červinky, IČ 49373935, provozujících hospodářskou činnost. Svým zaměstnancům a zahraničním hostům ústav zajišťoval v případě potřeby ubytování. V únoru 2008 byl prostor pronajímán firmě DORA GASTRO a.s. rekonstruován z investičních prostředků ústavu.

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

Finanční informace o skutečnostech, které nastaly před rozvahovým dnem jsou uvedeny v příložené Zprávě auditora o ověření účetní závěrky za rok 2008 a její příloze. Po rozvahovém dni nenastaly skutečnosti, které by významně ovlivnily dosavadní hospodářské postavení instituce a její další vývoj. Ústav bude v roce 2009 hospodařit s institucionální dotací, která je přibližně o 8% vyšší, než v roce 2008.

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 v 1. výzvě, oblast podpory 3.1 („Rozvoj inovačního prostředí a partnerství mezi základnou výzkumu a vývoje v praxi“) prioritní osy Inovace a podnikání. 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. Další informace o Centru a aktuální stav řešení projektu lze nalézt na webových stránkách Centra s adresou www.jh-inst.cas.cz/nanocentrum.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

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

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/NO₂ a N₂O z odplynů výroben kyseliny dusičné a dalších průmyslových zdrojů,
- výzkum nových metod detekce výbušnin.

IX. Aktivity v oblasti pracovně-právních vztahů*)

Přehled počtu zaměstnanců a rozdělení osobních nákladů jsou uvedeny v Příloze k účetní závěrce. Ve srovnání s rokem 2007 se přepočtený stav prakticky nezměnil. Mzdová politika ústavu je nadále založena na interním hodnocení efektivity vědecké činnosti jednotlivých pracovníků.

V roce 2008 byl podepsán dodatek ke Kolektivní smlouvě s Odborovou organizací ze dne 22. 5. 2007 týkající se uzavírání pracovních smluv se studenty vědeckých oddělení na dobu určitou, a prodlužování pracovních smluv s pracovníky, kteří se z důvodu nemoci nemohli zúčastnit atestace.

Razítko



Zdeněk Janec
podpis ředitele instituce

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

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



Zpráva nezávislého auditora

k výroční zprávě veřejné výzkumné instituce

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

Dolejškova 3, 182 23 Praha 8

za rok 2008

Ověřili jsme soulad výroční zprávy veřejné výzkumné instituce Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i. k 31.12.2008 s účetní závěrkou, která je obsažena v této výroční zprávě. Za správnost výroční zprávy je zodpovědný statutární orgán veřejné výzkumné instituce Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i.. Naším úkolem je vydat na základě provedeného ověření výrok o souladu výroční zprávy s účetní závěrkou.

Ověření jsme provedli 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. Jsme přesvědčeni, že provedené ověření poskytuje přiměřený podklad pro vyjádření výroku auditora.

Podle našeho názoru jsou informace uvedené ve výroční zprávě Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i. k 31. 12. 2008 ve všech významných ohledech v souladu s výše uvedenou účetní závěrkou.

Ing. Pavla C í s a ř o v á, CSc. , auditor



V Praze dne 22. června 2009



Diligens
s.r.o.

Zpráva auditora
o ověření účetní závěrky

za rok 2008



Příjemce zprávy:

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

Dolejškova 3, 182 23 Praha 8



Název instituce: Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR,
v. v. i.

zapsána: v rejstříku veřejných výzkumných institucí, vedeného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy

Sídlo: Dolejškova 3 , Praha 8, 182 23

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

IČ instituce: 61388955

DIČ instituce: CZ61388955

**Období, za které
bylo ověření provedeno:** účetní rok 2008

Předmět a účel ověření: roční účetní závěrka za rok 2008 ve smyslu ustanovení zákona č. 254/2000 Sb., o auditorech a v souladu s Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky

Zpráva nezávislého auditora

Ověřili jsme přiloženou účetní závěrku veřejné výzkumné instituce Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i., tj. rozvahu, výkaz zisku a ztráty a přílohu, sestavené dle vyhlášky č. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů k 31.12.2008. Přiložené výkazy jsou rovněž obsahem výroční zprávy účetní jednotky.

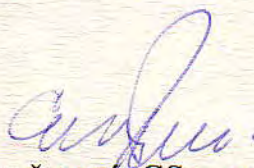
Za sestavení účetní závěrky v souladu s českými účetními předpisy a za věrné zobrazení skutečností v ní odpovídá statutární orgán veřejné výzkumné instituce Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i. Součástí této odpovědnosti je navrhnout, zavést a zajistit vnitřní kontroly nad sestavováním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

Naší úlohou je vydat na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsme povinni dodržovat etické normy a plánovat a provádět audit tak, abychom získali 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 posouzení auditora, včetně posouzení rizik významné nesprávnosti údajů uvedených v účetní závěrce způsobené podvodem nebo chybou. Při vyhodnocování 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 zahrnuje též posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením a dále posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Domníváme se, že důkazní informace, které jsme získali, jsou dostatečné a vhodné, aby poskytovaly přiměřený základ pro vyjádření výroku auditora.

Provedli jsme audit účetní jednotky veřejné výzkumné instituce, Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i. k 31. 12. 2008. Předmětná organizace dle našeho názoru vykazuje ve svém účetnictví nadhodnocené výnosy. Tato skutečnost má vliv i na výrok auditora. Podle našeho názoru, s výhradou vlivu, který má skutečnost popsaná v předchozí větě na účetní závěrku, účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace veřejné výzkumné instituce Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského, v. v. i. k 31. 12. 2008 a výsledků jeho hospodaření za rok 2008 v souladu s českými účetními předpisy.



Ing. Pavla C í s a ř o v á, CSc., auditor



Ing. Anna Menhartová, asistent auditora



V Praze dne 8. 6. 2009

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

sestavena dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31.12.2008

Název účetní jednotky:

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

Sídlo: Dolejškova 2155/3, 182 23 Praha 8

IČ: 613 88 955

	Název	SÚ	čís. řád.	Stav	
				Stav k 01.01.08	Stav k 31.12.08
A	Dlouhodobý majetek celkem			216 222	177 914
I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	1 1		4 683	4 505
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2	0	0
	2. Software	013	3	1 911	1 733
	3. Ocenitelná práva	014	4	0	0
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	2 772	2 772
	5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	6	0	0
	6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	7	0	0
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	8	0	0
II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	02+03 9		421 325	428 512
	1. Pozemky	031	10	20 232	20 359
	2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11	0	0
	3. Stavby	021	12	69 432	69 305
	4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	302 737	310 195
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	025	14	0	0
	6. Základní stádo a tažná zvířata	026	15	0	0
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	16	28 653	28 653
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17	0	0
	9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	0	0
	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19	271	0
III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	6 20		0	0
	1. Podíly v ovládaných a řízených osobách	061	21	0	0
	2. Podíly v osobách pod podstatným vlivem	062	22	0	0
	3. Dluhové cenné papíry	063	23	0	0
	4. Půjčky organizačním složkám	066	24	0	0
	5. Ostatní dlouhodobé půjčky	067	25	0	0
	6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	069	26	0	0
	7. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	043	27	0	0
IV	Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	07 - 08 28		-209 786	-255 103
	1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29	0	0
	2. Oprávky k softwaru	073	30	-1 821	-1 733
	3. Oprávky k ocenitelným právům	074	31	0	0
	4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-2 772	-2 772
	5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	0	0
	6. Oprávky ke stavbám	081	34	-17 477	-19 070
	7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-159 063	-202 875
	8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	085	36	0	0
	9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	086	37	0	0
	10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	088	38	-28 653	-28 653
	11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39	0	0

B.		Krátkodobý majetek celkem		40	53 294	67 973
I.		Zásoby celkem	11-13	41	1 527	1 459
	1.	Materiál na skladě	112	42	1 486	1 459
	2.	Materiál na cestě	111,119	43	41	0
	3.	Nedokončená výroba	121	44	0	0
	4.	Polotovary vlastní výroby	122	45	0	0
	5.	Výrobky	123	46	0	0
	6.	Zvířata	124	47	0	0
	7.	Zboží na skladě a v prodejnách	132	48	0	0
	8.	Zboží na cestě	131,139	49	0	0
	9.	Poskytnuté zálohy na zásoby		50	0	0
II.		Pohledávky celkem	31-39	51	2 873	2 713
	1.	Odebíratelé	311	52	1 222	1 147
	2.	Směnky k inkasu	312	53	0	0
	3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54	0	0
	4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55	606	330
	5.	Ostatní pohledávky	316	56	11	56
	6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	405	321
	7.	Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58	0	0
	8.	Daň z příjmů	341	59	587	684
	9.	Ostatní přímé daně	342	60	0	0
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	61	0	0
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	62	-1	-1
	12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	63	0	0
	13.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů Úx		64	0	0
	14.	Pohledávky za účastníky sdružení	358	65	0	0
	15.	Pohledávky z pevných termínových operací	373	66	0	0
	16.	Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	67	0	0
	17.	Jiné pohledávky	378	68	28	69
	18.	Dohadné účty aktivní	388	69	14	107
	19.	Opravná položka k pohledávkám	391	70	0	0
III.		Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	47 372	59 857
	1.	Pokladna	211	72	170	331
	2.	Ceniny	212	73	0	88
	3.	Účty v bankách	221	74	47 202	59 438
	4.	Majetkové cenné papíry k obchodování	251	75	0	0
	5.	Dluhové cenné papíry k obchodování	253	76	0	0
	6.	Ostatní cenné papíry	256	78	0	0
	7.	Požizovaný krátkodobý finanční majetek	259	79	0	0
	8.	Peníze na cestě	262	80	0	0
IV.		Jiná aktiva celkem	38	81	1 522	3 944
	1.	Náklady příštích období	381	82	963	3 293
	2.	Příjmy příštích období	385	83	552	636
	3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84	7	15
A+B		Aktiva celkem		85	269 516	245 887

A		Vlastní zdroje celkem		86	259 997	233 869
I.		Jmění celkem	90-92	87	258 004	223 286
	1.	Vlastní jmění	901	88	219 097	181 060
	2.	Fondy	91	89	38 907	42 226
		- Sociální fond	912		3 154	2 907
		- Rezervní fond	914		16 468	15 983
		- Fond účelově určených prostředků	915		5 653	8 667
		- Fond reprodukce majetku	916		13 632	14 669
	3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90	0	0
II.		Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	1 993	10 583
	1.	Účet výsledku hospodaření	963	92	0	8 690
	2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	1 993	0
	3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94	0	1 893
B.		Cizí zdroje celkem		95	9 519	12 018
I.		Rezervy celkem	94	96	0	0
	1.	Rezervy	941	97	0	0
II.		Dlouhodobé závazky celkem	38, 95	98	0	0
	1.	Dlouhodobé bankovní úvěry	951	99	0	0
	2.	Vydané dluhopisy	953	100	0	0
	3.	Závazky z pronájmu	954	101	0	0
	4.	Přijaté dlouhodobé zálohy	952	102	0	0
	5.	Dlouhodobé směnky k úhradě	x	103	0	0
	6.	Dohadné účty pasivní	387	104	0	0
	7.	Ostatní dlouhodobé závazky	958	105	0	0
III.		Krátkodobé závazky celkem	28, 32-	106	9 517	11 941
	1.	Dodavatelé	321	107	1 504	1 366
	2.	Směnky k úhradě	322	108	0	0
	3.	Přijaté zálohy	324	109	6	0
	4.	Ostatní závazky	325	110	0	0
	5.	Zaměstnanci	331	111	176	0
	6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	32	4 641
	7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	2 435	2 826
	8.	Daň z příjmů	341	114	0	1 288
	9.	Ostatní přímé daně	342	115	877	872
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	116	418	403
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	117	0	7
	12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	63	37
	13.	Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	x	119	0	0
	14.	Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	367	120	0	0
	15.	Závazky k účastníkům sdružení	368	121	0	0
	16.	Závazky z pevných termínových operací a opcí	373	122	0	0
	17.	Jiné závazky	379	123	3 577	374
	18.	Krátkodobé bankovní úvěry	281	124	0	0
	19.	Eskontní úvěry	282	125	0	0
	20.	Vydané krátkodobé dluhopisy	283	126	0	0
	21.	Vlastní dluhopisy	284	127	0	0
	22.	Dohadné účty pasivní	389	128	429	127
	23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129	0	0
IV.		Jiná pasiva celkem	38	130	2	77
	1.	Výdaje příštích období	383	131	0	7
	2.	Výnosy příštích období	384	132	0	43
	3.	Kurzové rozdíly pasivní	387	133	2	27
A+B		Pasiva celkem		134	269 516	245 887

Předmět činnosti: Vědecký výzkum

Rozvahový den: 31.12.2008

Ing. Ivo Friedjung

.....
podpis a jméno
sestavil



Datum sestavení:

Odesláno dne:

Zdeněk Samec

prof. RNDr. Zdeněk Samec, DrSc.

.....
podpis a jméno
odpovědné osoby

.....
otisk razítka

.....
otisk razítka

.....
otisk razítka

.....
otisk razítka

.....
otisk razítka

.....
otisk razítka

.....
otisk razítka

.....
otisk razítka

.....
otisk razítka

.....
otisk razítka

ÚSTAV FYZIKÁLNÍ CHEMIE
v. v. i.
182 23 Praha 8, Dolejškova 6
IČO: 61388955, DIČ: CZ61388955

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)

sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31.12.2008

Název účetní jednotky:

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

Sídlo:

Dolejškova 2155/3, 182 23 Praha 8

IČ:

613 88 955

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
				hlavní	hospodářská
				1	2
A.	Náklady		1	220 263	0
I.	Spotřebované nákupy celkem	50	2	28 848	0
	1. Spotřeba materiálu	501	3	23 157	0
	2. Spotřeba energie	502	4	3 219	0
	3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	2 472	0
	4. Prodané zboží	504	6	0	0
II.	Služby celkem	51	7	25 760	0
	5. Opravy a udržování	511	8	5 027	0
	6. Cestovné	512	9	9 332	0
	7. Náklady na reprezentaci	513	10	185	0
	8. Ostatní služby	518, 514	11	11 216	0
III.	Osobní náklady celkem	52	12	98 054	0
	9. Mzdové náklady	521	13	70 993	0
	10. Zákonné sociální pojištění	524	14	24 078	0
	11. Ostatní sociální pojištění	525	15	0	0
	12. Zákonné sociální náklady	527	16	2 983	0
	13. Ostatní sociální náklady	528	17	0	0
IV.	Daně a poplatky celkem	53	18	128	0
	14. Daň silniční	531	19	19	0
	15. Daň z nemovitostí	532	20	2	0
	16. Ostatní daně a poplatky	538	21	107	0
V.	Ostatní náklady celkem	54	22	7 641	0
	17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23	0	0
	18. Ostatní pokuty a penále	542	24	0	0
	19. Odpis nedobytné pohledávky	543	25	0	0
	20. Úroky	544	26	0	0
	21. Kurzové ztráty	545	27	202	0
	22. Dary	546	28	0	0
	23. Manka a škody	548	29	1	0
	24. Jiné ostatní náklady	549	30	7 438	0
VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	59 832	0
	25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	59 832	0
	26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	552	33	0	0
	27. Prodané cenné papíry a podíly	553	34	0	0
	28. Prodaný materiál	554	35	0	0
	29. Tvorba rezerv	556	36	0	0
	30. Tvorba opravných položek	559	37	0	0
VII.	Poskytnuté příspěvky celkem	58	38	0	0
	31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	39	0	0
	32. Poskytnuté členské příspěvky	581	40	0	0
VIII.	Daň z příjmů celkem	59	41	0	0
	33. Dodatečné odvody daně z příjmů	595	42	0	0

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
				hlavní	hospodářská
				1	2
E.	Výnosy		1	230 241	0
I.	Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	60	2	7 201	0
	1. Tržby za vlastní výroby	601	3	2 274	0
	2. Tržba z prodeje služeb	602	4	4 927	0
	3. Tržba za prodané zboží	604	5	0	0
II.	Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem	61	6	0	0
	4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	611	7	0	0
	5. Změna stavu zásob polotovarů	612	8	0	0
	6. Změna stavu zásob výrobků	613	9	0	0
	7. Změna stavu zvířat	614	10	0	0
III.	Aktivace celkem	62	11	144	0
	8. Aktivace materiálu a zboží	621	12	0	0
	9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	622	13	144	0
	10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	623	14	0	0
	11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	624	15	0	0
IV.	Ostatní výnosy celkem	64	16	77 782	0
	12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	641	17	0	0
	13. Ostatní pokuty a penále	642	18	0	0
	14. Platby za odepsané pohledávky	643	19	0	0
	15. Úroky	644	20	1 439	0
	16. Kurzové zisky	645	21	726	0
	17. Zúčtování fondů	648	22	9 285	0
	18. Jiné ostatní výnosy	649	23	66 332	0
V.	Tržby z prodeje majetku, zúčt. rezerv a oprav. položek celkem	65	24	0	0
	19. Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25	0	0
	20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26	0	0
	21. Tržby z prodeje materiálu	654	27	0	0
	22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	28	0	0
	23. Zúčtování rezerv	656	29	0	0
	24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	30	0	0
	25. Zúčtování opravných položek	659	31	0	0
VII.	Provozní dotace celkem	69	32	145 114	0
	29. Provozní dotace	691	33	145 114	0
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním		34	9 978	0
	34. Daň z příjmů	591	35	1 288	0
D.	Výsledek hospodaření po zdanění		36	8 690	0

Předmět činnosti: Vědecký výzkum

Rozvahový den: 31.12.2008

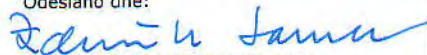
Ing. Ivo Friedjung

.....
podpis a jméno
sestavil



Datum sestavení: 9/6 2009

Odesláno dne:



prof. RNDr. Zdeněk Samec, DrSc.

.....

podpis a jméno

odpovědné osoby

otisk razítka

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



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. 2008

za účetní období roku 2008, tj. 1.1. – 31.12.2008

Účetní jednotka:	Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i.
Sídlo:	Dolejškova 3, 182 23 Praha 8
IČ:	61388955
Právní forma:	Veřejná výzkumná instituce
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*.

Ústav vykonává pouze činnost, pro kterou byl založen a nevykonává hospodářskou činnost.

ÚFCH JH AV ČR, v.v.i. podle § 29 zákona č. 341/2005 Sb. v platném znění vede účetnictví podle zákona č. 563/1991 Sb. 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 iFIS firmy BBM s.r.o., Písek. Systém iFIS je modulární systém ekonomických agend, určený pro vysoké školy, veřejné výzkumné instituce a jiné nevýdělečné organizace. Akademie věd ČR využívá iFIS pro komplexní zpracování ekonomických agend.

Účtový rozvrh je zpracován v souladu se závazným členěním účtové osnovy vyplývající z obecně platných předpisů a potřeb zřizovatelem až na úroveň syntetických a některých 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.

Drobný majetek je účtován přímo do nákladů na analytické účty 50141 – Spotřeba drobného hmotného majetku a 50142 – Spotřeba drobného nehmotného majetku. Účtování drobného majetku zachyceného na účtech 028 - *Drobný hmotný majetek* a 018 - *Drobný nehmotný majetek* probíhalo dle platné metodiky účtování před 1. lednem 2007. Majetek je plně odepsán a zde se vede až do vyřazení z majtkové evidence.

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 2007 nezměnily. (pozn. účetní odpisy nejsou daňově účinné):

	Odpisová sazba % r.2007	Odpisová sazba % r.2008
Budovy - stavby, sk. H1, H2	2,00	2,00
Energ. stroje, sk. H3	10,00	10,00
Pracovní stroje, sk. H4	20,00	20,00
Přístroje, sk. H5 bez rychleji odepisovaných	20,00	20,00
Přístroje z grantů, sk. H5 - odepisované 4 roky	25,00	25,00
Přístroje z grantů, sk. H5 - odepisované 6 let	16,67	16,67
Výpočetní technika, sk. PC	33,30	33,30
Dopravní prostředky, sk. H6	20,00	20,00
Inventář, sk. H7 - pořízený do 31.12.1997	25,00	25,00
Inventář, sk. H7 - pořízený po 31.12.1997	10,00	10,00
Nehmotný investiční majetek, sk. P8	20,00	20,00

V roce 2008 bylo opraveno chybné zaúčtování budovy - „garsonky“, kde část hodnoty ve výši 127 tis. Kč byla převedena z účtu 021/1 „Budovy“ na účet 031 „Pozemky“

Odpisy ve výši 59.831.825- Kč nejsou daňově účinné. Na druhé straně k těmto odpisům je zúčtováno finanční krytí vůči těmto odpisům, které je také daňově neúčinné (viz § 18/5 zák. č.586/1992 Sb.) dle vyhl. 504/2002 Sb.

Vzhledem ke změně metodiky účtování (od r. 2007) drobného hmotného a nehmotného, vycházela inventura majetku jak ze stavu v účetnictví, tak ze stavu operativní evidence.. Ke dni provádění inventur byla zjištěna hodnota majetku ve výši 43.977.752,48 Kč. Majetek (drobný, hmotný a nehmotný), evidovaný v účetnictví, je ve výši 31 001 996,13 Kč. Rozdíl ve výši 12 975 756,35 Kč je hodnota majetku v účetnictví neevidovaného, tj. majetek, který byl účtován přímo do nákladů a proto není v účetnictví evidován (změna metodiky účtování od r. 2007). Sledování tohoto majetku je podchyceno v samostatné majetkové evidenci.

Při inventurách bylo zjištěno, že dosud nebyla zařazena do majetku a v účetnictví evidována (na účtu 021/2 stavby) budova bez č.p. *Sklad hořavin* v odhadované výši 1.800 tis. Kč.

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

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. 2008:

1 EUR = 26,93
1 USD = 19,346
1 GBP = 28,27

K pohledávkám nejsou tvořeny opravné položky.

Přehled splatných závazků pojistného na sociální zabezpečení a příspěvek na státní politiku zaměstnanosti, veřejného zdravotního pojištění a evidované nedoplatky u místně příslušných finančních orgánů, splatných v roce 2009:

	částka Kč	datum vzniku	uhrazeno
- sociální zabezpečení	2.050.905,-	31.12.2008	7.1.2008
- veřejné zdravotního pojištění	810.103,-	31.12.2008	7.1.2008
- daň zálohová (mzdy)	868 255,-	31.12.2008	7.1.2008
- daň srážková (mzdy)	5 976,-	31.12.2008	7.1.2008
- silniční daň	7.163,-	31.12.2008	28.1.2008
- daň z přidané hodnoty	402 918,-	31.12.2008	26.1.2008

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:

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

Členům výše zmíněných orgánů ústavu byla v roce 2008 vyplacena odměna v celkové výši 144 tis. Kč. Žádné jiné funkční požitky z titulu jejich funkce vyplaceny nebyly.

Osobní náklady vynaložené v roce 2008


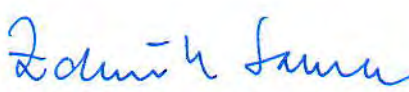
Mzdy	68 787 692 Kč
Ostatní osobní náklady	2 032 774 Kč
Odměny ze sociál.fondu	28 400 Kč
Odměny vedení	144 000 Kč
Mzdové náklady celkem	70 992 866 Kč

Pojistné na sociální zabezpečení	17 878 333 Kč
Veřejné zdravotního pojištění	6 199 753 Kč
Zákonné sociální pojištění	24 078 086 Kč

Příděl do sociálního fondu z mezd 1 377.749 Kč

ÚFCH JH v roce 2008 používal pouze běžných bankovních účtů a tak úroky ve výši 1.438.820,- Kč jsou podle § 18/4 zák. č.586/1992 Sb. od daně osvobozeny.

V roce 2008 ústav vytvořil ve své hlavní činnosti zisk před zdaněním ve výši 9.979.028.528,45 Kč. Daň z příjmů právnických osob byla stanovena dle zákona č. 586/1992 Sb. v platném znění. s použitím maximálních daňových úlev, zejména §20 odst. zák. č. 586/1992 Sb.

Datum sestavení: 9.6. 2008	Sestavil:	Statutární zástupce:
	Ing. Ivo Friedjung 	
	Podpis a jméno	Podpis a jméno