

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 2010

Dozorčí radou instituce projednána dne: 9.6.2011

Radou instituce schválena dne: 9.6.2011

V Praze dne 10. května 2011

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:

S účinností od 1.12.2010 byl zástupcem ředitele ústavu pro ekonomiku a technickou správu jmenován RNDr. Ing. Martin Kalbáč, Ph.D, který v této funkci nahradil prof. Ing. Vladimíra Marečka, DrSc.

c) Informace o činnosti orgánů:

Ředitel:

Hlavní aktivity ředitele v řízení instituce:

- a) organizace jednání kolegia ředitele, které se v roce 2010 konalo celkem 8x; závěry z jednání jsou zveřejněny na interních webovských stránkách ústavu,
- b) předložení návrhu rozpočtu Radě instituce ke schválení,
- c) rozhodnutí o 1) čerpání režijních prostředků převyšující limit Kč 5 000,-, 2) metodice pro vykazování skutečných nepřímých nákladů – „full cost“ model (stanovení sazby pro rok 2010), 3) provedení organizačních změn za účelem zvýšení efektivnosti práce v ekonomickém oddělení, 4) pravidlech pro uzavírání pracovních smluv s pracovníky, kteří se podílejí na řešení projektů GA ČR od roku 2011.
- 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 2010,
- h) posouzení a schválení dokumentů týkajících se realizace závěrečných etap 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 20. Brdičkovy přednášky.

Rada instituce:

V roce 2010 se jednání Rady instituce konalo celkem 4krát, 2krát proběhlo hlasování per rollam.

Rada instituce

- doporučila řediteli ústavu Prof. Martin Hofa, Dr. rer. nat. DSc. a Prof. RNDr. Ladislava Kavana, DSc. jako kandidáty na Akademickou prémii (29. zasedání RI 3. 2. 2010),
- podpořila obnovení International Advisory Board (29. zasedání RI 3. 2. 2010),
- schválila návrh změny Organizační struktury ÚFCH JH. Nový název pro Oddělení fotochemie, spektroskopie a iontové chemie je Oddělení spektroskopie (Department of Spectroscopy) a toto oddělení je nyní rozděleno do 4 skupin (jednání per rollam 13.5.2010),
- doporučila vedení ústavu vytvořit fond na dvouletá stipendia umožňující prodloužení zahraničních stipendií (31. zasedání RI 15.6. 2010),
- schválila návrh Organizačního řádu Centra pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií (jednání per rollam 13.10.2010),

- schválila koncepci skupiny Biospektroskopie Oddělení biofyzikální chemie, u skupiny Bioelektrochemie doporučila zvážit koncepční a personální vývoj (32. zasedání RI 2.12.2010).

Dozorčí rada:

V roce 2010 proběhla dvě zasedání Dozorčí rady Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i., ve dnech 11. 6. a 29. 11. 2010 a šest jednání per rollam k datům 22. 3., 29. 6. a 14. 10. 2010.

6. zasedání DR dne 11. 6. 2010

Hlavní body jednání a nejdůležitější body usnesení DR.

3. Výroční zpráva o činnosti a hospodaření ÚFCH JH za rok 2009.

a) DR doporučila doplnit počty publikací ústavu.

b) DR souhlasí s převedením hospodářského výsledku po zdanění do rezervního fondu ÚFCH JH.

c) DR souhlasí s Výroční zprávou o činnosti a hospodaření ÚFCH JH za rok 2009.

4. Zpráva auditora.

DR bere na vědomí Zprávu auditora o ověření účetní závěrky za rok 2009.

7. zasedání DR dne 29. 11. 2010

Hlavní body jednání a nejdůležitější body usnesení DR.

4. Dozorčí rada projednala návrh ÚFCH JH na přidělení investičních prostředků na nákladný přístroj na rok 2011 "Aparatura pro výzkum klastrů a nanočástic v molekulových paprscích" (navrhovatel Mgr. M. Fárník, Ph. D.). Na základě doporučení ředitele ústavu bylo konstatováno, že se jedná o rozšíření a inovaci některých částí experimentální komplexní aparatury sestavené v laboratoři v r. 2005 .

Dozorčí rada uděluje předchozí souhlas k nákupu nákladného přístroje "Aparatura pro výzkum klastrů a nanočástic v molekulových paprscích" v ceně 13 100 000 Kč.

Dozorčí rada schválila per rollam následující usnesení :

a) DR vydává předchozí písemný souhlas k uzavření Smlouvy o pronájmu nebytových prostor s firmou IOX s.r.o.

(per rollam č. 16 – schváleno dne 22. 3. 2010).

b) DR vydává předchozí písemný souhlas k uzavření Smlouvy o nájmu nebytových prostor s firmou Autodíly MC 2000

(per rollam č. 17 – schváleno dne 22. 3. 2010).

c) DR vydává předchozí písemný souhlas k uzavření Dodatku ke Smlouvě o nájmu nebytových prostor ze dne 31. 7. 2009 s Pavlem Boreckým

(per rollam č. 18 – schváleno dne 22. 3. 2010).

d) DR souhlasí s Návrhem rozpočtu ÚFCH JH na rok 2010

(per rollam č. 19 – schváleno dne 22. 3. 2010).

e) Dozorčí rada schvaluje manažerské hodnocení ředitele ústavu prof. Z. Samce dle předloženého návrhu (per rollam č. 20 – schváleno dne 29. 6. 2010).

f) Dozorčí rada určuje Ing. Z. Moučku jako auditora pro ověření účetní závěrky za rok 2010 (per rollam č. 21 – schváleno dne 14. 10. 2010).

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

Ve zřizovací listině Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i., IČ 61388955, se sídlem v Praze 8, Dolejškova 2155/3, PSČ 182 23, (dále jen „ÚFCH JH“) ze dne 28. června 2006 se v článku III doplňuje odstavec 3, který zní:

„(3) Předmětem jiné činnosti ÚFCH JH je poskytování poradenských služeb, testování, měření, analýzy a kontroly v oborech vědecké činnosti pracoviště. Podmínky jiné činnosti jsou stanoveny zákonem o veřejných výzkumných institucích a příslušnými podnikatelskými oprávněními. Celkový rozsah jiné činnosti nesmí přesáhnout 20 % pracovní kapacity ÚFCH JH.“

Zřizovací listina je v novém znění účinná od 22.6.2010.

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 2010 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:

(První 3 výsledky přehledu byly zpracovány jako nejvýznamnější výsledky pracoviště do podkladů pro výroční zprávu Akademie věd ČR za rok 2010).

Použití Ramanovy spektroskopie k objasnění mechanických vlastností grafenu při jednoosé deformaci a spektroelektrochemického chování grafenu při p-/n-dopování. Výzkum dokázal, že grafen je použitelný jako materiál katody v barvivem sensibilizovaném solárním článku, zejména v prostředí iontových kapalin, kde se jeho elektrokatalytické vlastnosti blíží vlastnostem platiny (L. Kavan, M. Kalbáč, O. Frank)

Dosažení vysoké selektivity elektrokatalytického vylučování kyslíku za přítomnosti chloridů řízenou modifikací lokální struktury oxidové elektrody. Elektrokatalytická aktivita je připisována peroxidovým můstkům, které se tvoří během polarizace mezi atomy přechodového kovu řazenými s charakteristickou vzdáleností cca. 0.3 nm. Řízená substituce Ru zinkem (který je sám elektrokatalyticky inaktivní) ruší uspořádání kationtů a brání vzniku aktivních míst pro paralelní elektrokatalytické procesy (P. Krtil, V. Petrykin, K. Macounová).

Vývoj a patentování postupů pro syntézu zeolitů MFI, FER a BEA s kontrolovanou distribucí Al atomů ve skeletu mezi Al páry a izolované Al atomy (spolupráce s VÚAnCh Ústí nad Labem). Tyto postupy umožňují přípravu zeolitů se zastoupením 85 % Al párů a/nebo 95 % izolovaných Al atomů. Distribuce Al atomů určuje strukturu, distribuci a aktivitu kationtových komplexů nebo protonových center v řadě aplikačně významných reakcích (Z. Sobalík, B. Wichterlová, P. Sazama, J. Dědeček).

Vývoj nové mikro-spektroskopické techniky zpožděné fluorescence umožnil monitorovat koncentraci singletního kyslíku v polymerech a polymerních nanovláčkách současně s dalšími fotofyzikálními procesy. Nová metoda je vhodná i pro konstrukci senzorů kyslíku a pro zjišťování nehomogenit v polymerních materiálech a vrstvách (P. Kubát, Z. Zelinger, M. Hof, J. Sýkora, J. Franc).

První experimentální realizace dynamické saturační optické mikroskopie (DSOM) a její aplikace na modelové membrány. DSOM je nová metoda zvyšování rozlišení ve fluorescenční mikroskopii, která umožnila zobrazení biologických membrán se čtyřnásobně vyšším rozlišením, než jakého dosahuje konfokální fluorescenční mikroskopie (J. Humpolíčková, A. Benda, M. Hof, R. Macháň).

V sérii publikací věnovaných adsorpci CO₂ na zeolitech a mesoporézních molekulových sítích se pomocí kombinace experimentálního a teoretického přístupu podařilo prokázat, že adsorpční teplo CO₂ nezáleží primárně na typu alkalického kationtu, ale na jeho lokalizaci a koordinaci v příslušné matici molekulového síta (J. Čejka, A. Zukal, J. Mayerová, M. Kubů).

Určení mechanismu přenosu fullerenu do vodného prostředí jednak v dvoufázovém systému voda-toluen, jednak v systémech obsahujících kovalentně vázané konjugáty fullerenu s cyklodextriny. Práce přispěla k vysvětlení některých aspektů mechanismu konverze dusíku na amoniak pomocí molekul fullerenu (L. Pospíšil, M. Hromadová, M. Gál, R. Sokolová, J. Bulíčková, V. Kolivoška).

Objasnění mechanismu procesu UV-excitace molekul HI deponovaných na volných nanočásticích ledu, který probíhá přes tvorbu neutrálního H₃O radikálu, na základě fotochemické studie. Obdobné procesy hrají potenciálně primární úlohu v atmosférické chemii při procesu ničení ozonu (M. Fárník, V. Poterya, A. Pysanenko).

Simulace výpočtu potenciálových křivek základního a excitovaných stavů molekuly CH_2 na kvantovém počítači. Otestovali jsme použitelnost iterativní phase estimation metody pro vlnové funkce s multireferenčním charakterem (*J. Pittner, L. Veis*).

Oxidované fosfolipidy (OxPL), které jsou oxidačními produkty fosfolipidů s více nenasycenými vazbami, jsou zapojeny v patogenezi arterosklerózy, rakoviny a Alzheimerovy choroby. Protože se předpokládá, že změny ve vlastnostech membrán hrají roli v jejich patologickém působení, charakterizovali jsme pomocí fluorescenční spektroskopie dopad OxPL na hydrataci a mobilitu v biologických membránách. Molekulárních simulace pomohly vysvětlit na molekulární úrovni zjištěný zásadní vliv OxPL (*M. Hof, P. Jurkiewicz, L. Beranová*).

Analýza vlivu charakteru proudění plynné směsi obsahující 0,1-1 ppm NO fotokatalytickým reaktorem na dosaženou reakční rychlost oxidace NO. Fotokatalytická aktivita tenkých vrstev TiO_2 s řízenou porositou a tloušťkou, testovaných pro oxidaci NO v plynné fázi, degradaci 4-chlorofenolu ve vodné fázi a degradaci tenkých vrstev kyseliny olejové, je složitou funkcí jejich texturních a adsorpčních vlastností a množství absorbovaného UV světla, a značně závisí na mechanismu fotokatalytické reakce (*J. Rathouský, V. Kalousek, J. Jirkovský*).

Příprava nových organometalických sloučenin na bázi titanocenu reakcemi s alkoholy, ketony a sirovodíkem, a objasnění vlivu úhlu vazby Ti-O-C na π -donační efekt atomu kyslíku v alkoxidových komplexech. Objevili jsme neobvyklou aktivaci ethanového řetězce v ansa-titanocenových sloučeninách při změně valenčního stavu titanového atomu a popsali jsme novou metodu přípravy titanocenových sloučenin obsahujících atomy síry (*M. Horáček, J. Pinkas, K. Mach, J. Kubišta, R. Gyepes*).

Pozorování nového jevu exfoliace bazální roviny HOPG interakcí s nanobublinami plynu o velikosti několika desítek nm ve vodném prostředí mikroskopií AFM *in situ*, a jeho potvrzení Ramanovou spektroskopií. Nanočástice tvořené grafénovými nanorolemi, tvarem blízké nanocibulím a nanorohům, vznikly v důsledku narušení bazální roviny na ternárním mezifázi nanobublin, což indikuje existenci významných erozivních sil působících na tomto mezifázi (*P. Janda, O. Frank, Z. Bastl, H. Tarábková, L. Kavan*).

Syntéza nové redox-aktivní iontové kapaliny na bázi ferocénu, kterou lze použít k vytvoření polarizovatelného rozhraní s vodným roztokem elektrolytu při zvýšené teplotě, a důkaz přenosu elektronu mezi kationtem iontové kapaliny a akceptorem elektronu ve vodné fázi (*J. Langamier, A. Trojáněk, Z. Samec*).

Nalezení způsobu ovlivnění reaktivity, oxidačně-redukčních a optických vlastností organometalických sloučenin s více centry volbou vhodných donor-akceptorových substituentů na organických můstcích mezi kovovými centry. Výskyt vysoce intenzivních spektrálních intervalenčních pásů komplexů se smíšenou valencí v blízké infračervené oblasti je významný pro využití v informačních technologiích (*J. Fiedler*).

Návrh a vývoj metody pro řešení rozptylové úlohy v kvantové teorii. Metoda kombinuje R-maticovou teorii se Schwinger-Lanczosovým variačním principem. Výsledkem jsou velice přesná data, která nachází aplikace jak ve fyzikální chemii, tak i ve fyzice nízkých teplot (*R. Čurík*).

Charakterizace modelové stabilizované fosfolipidové membrány včetně zabudovaných ionoforů elektrochemickou impedanční spektroskopií, a kvantifikace přenosu kationtů kadmia a olova přes tyto membrány prostřednictvím ionoforu calcimycinu pomocí

parametrů náhradních elektrických obvodů a analýzy elektrolytů anodickou diferenční rozpouštěcí voltametrií (*T. Navrátil, I. Šestáková, V. Mareček, K. Štulík*).

Kombinací spektroskopických technik, SEM analýzy leptacích obrazů a permeací binárních plyných směsí bylo prokázáno, že u MFI zeolitické fáze (krystalů, polykrystalických vrstev a membrán) vede kalcinace mezi 310 až 330 °C k úplnému uvolnění intrakrystalického prostoru, zatímco uhlíkatá residua se hromadí na vnějším povrchu krystalů a v nezeolitických pórech membrán, kde setrvávají i při 550 °C (*L. Brabec, M. Kočířík, I. Jirka, A. Zikánová, P. Sazama, P. Hrabánek, J. Franc*).

Určení lokální struktury Ru oxidů heterostaticky dopovaných niklem. Stanovená struktura předpokládající nehomogenní distribuci Ni byla použita k racionalizaci elektrokatalytického chování Ni dopovaných materiálů (*V. Petrykin, P. Krtíl, K. Macounová, Z. Bastl, I. Spirovová*).

Povrchová funkcionalizace uhlíkových nanotub umožnila přípravu vysoce aktivovaných olivinů LiFePO_4 a LiMnPO_4 a TiO_2 pro Li-ion baterie. Defekty vytvářené funkcionalizací lze podrobně charakterizovat Ramanovou spektroelektrochemií D, G a G' modů. Vzhledem k závislosti intensity D-modu na dopování je výhodnější používat pro analýzu poměr D a G' modů. Charakterizace defektů pomocí D-modu byla dotažena až do stadia experimentů na individuálních nanotubách (*L. Kavan, M. Kalbáč, M. Zukalová*).

Formulace vztahu struktura – redox vlastnosti u nově syntetizované rozsáhlé série substitučních derivátů Fischerových aminokarbenových komplexů s Fe, Cr nebo W jako centrálním kovem na základě interpretace elektrochemických dat. Jde o potenciální katalyzátory, kde byl objasněn vliv centrálního atomu kovu i role substitucí na ligandu. Experimentálně zjištěné vztahy v elektronové struktuře byly korelovány s DFT výpočty (*J. Ludvík, S. Zálíš*).

Systematická implementace integrace Lippman-Schwingerovy rovnice. Důraz je kladen na udržení konkrétní přesnosti potřebné pro praktickou aplikaci srážek elektronů s polyatomickými molekulami (*P. Čársky*).

Výsledky výzkumu v roce 2010 publikovali vědečtí pracovníci ústavu ve 158 pracích uveřejněných v recenzovaných impaktovaných časopisech, v 16 časopisech bez IF, ve 2 cizojazyčných monografiích, a ve 13 kapitolách v cizojazyčných monografiích.

Celkem bylo v roce 2010 v ústavu řešeno 100 výzkumných projektů finančně podpořených několika tuzemskými poskytovateli (GA AV ČR - 24 projektů; GA ČR – 40 projektů; AV ČR v soutěži Nanotechnologie pro společnost – 6 projektů; MŠMT – 24 projektů; MPO – 5 projektů; ESF v programu OP Praha Konkurenceschopnost – 1 projekt). Podrobné informace o všech řešených projektech (včetně projektů podporovaných EU) přináší odkaz GRANTS anglické webové aplikace ústavu s adresou <http://www.jh-inst.cas.cz/www/grants.php?p=21>.

Vědeckí pracovníci a studenti ocenění v roce 2010 za výsledky své výzkumné činnosti:

Ing. B. Wichterlová, DrSc., *Medaile za zásluhy o stát v oblasti vědy (ocenění prezidenta České republiky)*

Marek Cebecauer, Ph.D., *Fellowship J. E. Purkyně (ocenění AV ČR)*

Mgr. Jana Humpolíčková, Ph.D., *Stipendium L'Oreal pro ženy ve vědě (ocenění UNESCO, společnost L'Oreal a AV ČR)*

Ing. Petr Sazama, Ph. D., *Prémie O. Wichterleho (ocenění AV ČR)*

Ing. Květa Stejskalová, CSc., *Zvláštní cena poroty soutěže České hlavičky 2010 za mimořádný přínos k popularizaci vědy mezi studenty (ocenění Česká hlava s.r.o.)*

Ing. Martina Voláková, Ph. D., *Cena Josefa Hlávky; kategorie mladý vědecký pracovník do 33 let věku (ocenění Hlávkovy nadace)*

Doc. RNDr. Lubomír Pospíšil, CSc., *Cena Miloše Hudlického udělovaná za významnou práci publikovanou v časopise Konsorcia ChemPubSoc Europe (Ocenění Čs. společnosti chemické)*

Ing. Josef Vlk, *Cena Josefa Hlávky; kategorie VŠ student (ocenění Hlávkovy nadace)*

Vít Svoboda, *středoškolský stážista v Oddělení spektroskopie (student MSŠCH v Praze 1), Cena Učené společnosti v kategorii středoškoláků (ocenění Učené společnosti)*

Mgr. Libor Veis, *Ocenění za nejlepší poster na mezinárodní konferenci "Molecular Quantum Mechanics 2010"*

Mgr. Hana Lipšová, *Cena za poster na mezinárodní konferenci ConSoil 2010*

Celoročně probíhá spolupráce s médií (televize, rozhlas, tištěná média a internetové servery) při popularizaci výsledků činnosti vědců z ústavu. Nejvýznamnější výstupy jsou uvedeny v následujícím přehledu:

Deutsche Welle – Spektrum, 15.11.2010. Reportáž redaktora BBC Roba Camerona o nově vybudovaném Nanocentru v ÚFCH JH (anglicky). Rozhovor s Jiřím Rathouským.

Česká televize ČT 24, 20.12.2010. Studio 6 - rozhovor s Květou Stejskalovou u příležitosti připomenutí 120. výročí narození Jaroslava Heyrovského a jeho výzkum v oboru polarografie, za který obdržel Nobelovu cenu (1959).

ČRO Vltava, pořad Mozaika, 2.12.2010 a .21.10.2010. Diagnostika chorob z lidského dechu - dva rozhovory s Patrikem Španělem.

ČRO Vltava, pořad Mozaika, 1.11.2010. Centrum nanomateriálů a nanotechnologií ÚFCH JH v rozhovoru představili L. Kavan a J..Rathouský.

ČRO Vltava, pořad Mozaika, 29.10.2010. Program Dnů otevřených dveří připravený vědci ÚFCH JH krátce představila Květa Stejskalová.

ČRO Vltava, pořad Mozaika, 26.3.2010. Rozhovor s Antonínem Vlčkem, organizátorem mezinárodní konference o molekulární fotonice a optoelektronice PHOTO-COST 2010, která se konala v ÚFCH JH.

ČRO Leonardo, pořad Ženšen, 24.8.2010. V jednom z příspěvků byla představena poměrně moderní a šetrná diagnostická technologie. Dr. Patrik Španěl hovořil o hmotnostní spektrometrii lidského dechu.

ČRO Leonardo, pořad Třetí dimenze, 24.2.2010. Vědcem na zkoušku. O způsobech, jak přitáhnout nadané středoškoláky ke studiu přírodních a technických věd, v pořadu Třetí dimenze hovořila mezi pozvanými hosty Květoslava Stejskalová.

ČRO 2 Praha, pořad Host do domu, 8.6.2010. Setkání se třemi vědkyněmi nedávno oceněnými prestižním „Stipendiem L'Oréal Pro ženy ve vědě“. Rozhovor s Janou Humpolíčkovou.

ČRO Hradec Králové, pořad Životopisy, 13.-17.12.2010. O svém otci Jaroslavu Heyrovském vypráví syn a dcera Michael Heyrovský a Jitka Černá. Pětidílný pořad byl připraven u příležitosti 120. výročí narození Jaroslava Heyrovského.

Lidové noviny, 17.12.2010. „V mikroskopu vidím hvězdnou oblohu“ - rozhovor s Janou Humpolíčkovou, oceněnou Stipendiem L'Oréal pro ženy ve vědě.

Technický týdeník, 23/2010. Nové pražské Nanocentrum začíná nabízet své služby.

CHEMagazin, 10/2010. V Praze se otevírá špičkové nanocentrum.

Server www.idnes.cz. 3.11.2010. Článek na serveru idnes s názvem "Termováhy, planetový mlýn, extrudér. V Praze vzniklo špičkové nanocentrum. Projekt nanocentra je představen reportáží, sadou fotografií a videem. V rozhovorech vědci představují oblast elektrodových procesů a fotokatalýzy (L. Kavan a J. Rathouský).

Server National Geographic Česko, 21.10.2010. Nové pražské nanocentrum.

Žurnál Univerzity Palackého v Olomouci, 7.6.2010. Výstava věnovaná držiteli Nobelovy ceny prof. J. Heyrovskému.

Aktualizovaný přehled mediálních výstupů (od roku 2005) přináší webové stránky ústavu v odkazu MEDIA <http://www.jh-inst.cas.cz/www/media.php?p=66>.

V roce 2010 ústav své výsledky prezentoval veřejnosti také prostřednictvím 14 vlastních tiskových zpráv či zpráv generovaných ve spolupráci s Odborem mediální komunikace AV ČR (<http://www.jh-inst.cas.cz/www/pressrelease.php?p=110>).

Obdobně jako v letech minulých i v roce 2010 ústav uspořádal několik **popularizačních akcí** pro širokou veřejnost, z nichž nejvýznamnějšími byly: Den otevřených dveří (3 a 4.11.2010; 410 účastníků); úspěšná putovní výstava ke 120. výročí narození Jaroslava Heyrovského s názvem *Příběh kapky* pokračovala dvěma novými výstavami v Praze a Olomouci, které zhlédlo 1300 návštěvníků a celkový počet návštěvníků za roky 2009/2010 tak vzrostl na 6000 (již proběhlo celkem 5 různých výstav ve 4 městech v trvání 6 měsíců - <http://www.jh-inst.cas.cz/heyrovsky>); putovní výstava fotografií z mikroskopů pořízená vědci z ÚFCH JH s názvem *Nanosvět očima mikroskopů* navštívila Prahu (2x) a Olomouc (podzim 2010) či již 6. ročník výstavy amatérských uměleckých prací vědců z ÚFCH JH s názvem *Nejen prací živ je člověk* (prosinec 2010).

Vědecká a pedagogická spolupráce pracoviště s vysokými školami

Ústav se v roce 2010 podílel na školení **51 doktorandů** (v presenční a kombinované formě studia; z tohoto počtu v průběhu roku 2010 obhájilo 8 studentů); **20 diplomantů a 11 pregraduátů**.

Školení studenti prezentují výsledky svých stáží (bakalářské, diplomové práce, disertační práce) na každoroční studentské konferenci nazvané **Seminář studentů ÚFCH JH**. Seminář studentů se v roce 2010 uskutečnil v konferenčním centru AV ČR v zámku Liblice (18.-20. 5. 2010) a zúčastnilo se jej celkem 32 studentů a 23 vědců, Studentské příspěvky shrnuje sborník abstraktů. Na výuce studentů na 10 vysokých školách se v průběhu letního/zimního semestru podílelo 21/24 vědeckých a odborných pracovníků ústavu, celkem bylo odpřednášeno 341/562 hodin v 25/29 semestrálních cyklech přednášek, seminářů a cvičení .

15 vědeckých pracovníků bylo v roce 2010 členy oborových rad doktorského studia a 15 vědeckých pracovníků 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, Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích).

Pracovníci ústavu v roce 2010 spolupracovali na řešení **30 grantových projektů společně s vysokými školami** (výsledky řešení některých projektů jsou uvedeny v části III. *výroční zprávy – nejvýznamnější výsledky*).

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. Ústav takto spolupracuje již se třemi desítkami středních škol z celé ČR. Akce věnované vzdělávání středoškolských studentů a pedagogů (odborné stáže a praxe studentů v laboratořích, popularizační přednášky či exkurse) navštívilo v roce 2010 téměř 1120 zájemců. Při vzdělávání mládeže ústav pravidelně spolupracuje také např. s odborem projektů a grantů AVČR (projekt Otevřená věda II, Otevřená věda pedagogům, Nebojte se vědy) Nadačním fondem Jaroslava Heyrovského (soutěže SOČ), Českou hlavou (projekt IPN PTPO poskytovatele MŠMT) či Goethe Institutem v Praze (projekt Němčina pro bystré hlavy). Popularizaci výsledků VaV se věnují pravidelně aktualizované stránky s adresou <http://www.jh-inst.cas.cz/3nastroje> či <http://www.jh-inst.cas.cz/heyrovsky>.

Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou

V roce 2010 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.*

Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků - v ústavu bylo v roce 2010 řešeno celkem **6 projektů poskytovatele AV ČR v rámci programu „Nanotechnologie pro společnost“ a 5 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 byly výsledkem spolupráce ústavu s dalšími řešiteli 2 udělené patenty a 5 podaných přihlášek (2 patenty a 3 užité vzory).

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, 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 zapáchajících sloučenin z plynů a odpadních vod a jejich aplikace“, s DEKONTA, a.s. a VÚAnch, a.s.

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

Mezi nejvýznamnější dosažené výsledky v rámci uvedené spolupráce patří:

Čtyři typy explozivních materiálů byly studovány pomocí laserem indukované spektroskopie (LIBS) a hmotnostní spektroskopie s vybranými ionty (SIFT-MS). Vibrační a excitační teploty byly určeny z distribucí intenzit atomárních linií. Pro jednotlivé výbušniny byla navržena schémata jejich rozkladu (S. Civiš a kol. v rámci řešení projektu FR-TI1/130)

Přehledný článek shrnující dosavadní výsledky týkající se DFT výpočtů redox vlastností jedno- a vícejaderných rutheniových komplexů s různými redox aktivními ligandy. V článku je ilustrováno jakým způsobem jsou spektroelektrochemické a redox vlastnosti ovlivňovány změnami v koordinační sféře studovaných komplexů. Dále byla experimentálně zjištěná selektivita oxidace ethylenu na zlaté a platinové elektrody - tj. tvorba aldehydů v případě zlata a CO₂ v případě platiny, byla vysvětlena pomocí teoretických DFT výpočtů (Z. Samec a kol. v rámci řešení projektu KAN100400702).

Byl vyřešen postup konverze TiO₂ nanovláken na TiO_xN_y. Bylo zjištěno, že již při teplotách kolem 600 °C je dosaženo reverzibilní konverze na kubický oxinitrid TiO_xN_y a při vyšších teplotách dokonce i na prakticky čistý nitrid TiN, které si zachovávají vláknitou strukturu prekursoru. U oxidu titaničitého anatasové struktury byl dále prozkoumán efekt krystalové orientace (101) nebo (001). Poprvé bylo využito polykrystalických nanodesiček orientovaných (001), připravovaných hydrotermálně v přítomnosti HF. Přitom se ukázalo že inserce lithia ve směru kolmém na (001) je preferovaná. (L. Kavan a kol. v rámci řešení projektu KAN200100801)

Byla vyvinuta ekonomická procedura pro depozici mesoporézních vrstev TiO₂, která je snadno použitelná pro předměty různé velikosti a tvaru. Technika je založena na sprejování vícesložkového solu s optimalizovanou viskozitou. Tloušťka nanoseného filmu může být snadno řízena počtem vrstev. Nanesené vrstvy jsou účinnými fotokatalyzátory pro oxidaci plynných polutantů a odstraňování organických depozitů (J. Jirkovský a kol. v rámci řešení projektu Výzkumné centrum pro nanopovrchové inženýrství – NANOPIN)

Pro vývoj solárních článků byl použit fosforem dopovaný TiO₂, který umožnil podstatně zvýšit teplotní stabilitu elektrody a dosáhnout vysokého stupně krystalinity bez významné redukce mesoporosity a faktoru drsnosti. Byla demonstrována vysoká účinnost konverze v barvivem sensibilizovaném solárním článku, 5.05 % pro film tloušťky 2.3 mikrometrů (L. Kavan a kol. v rámci řešení projektu MŠMT v akci COST D35)

Výsledky výzkumu a vývoje pro ekonomickou sféru

S tuzemskými a se zahraničními podnikatelskými subjekty (např. HPL, SA Švýcarsko; Rodenstock GmbH, Mnichov, Německo; Sachtleben Chemie GmbH, Duisburg, Německo; King Fahd University ; Protech Engineering; He3DA, s.r.o.; UJP Praha a.s.; CPN spol. s r.o. Dolní Dobruč; Technická Univerzita Liberec) bylo uzavřeno celkem **11 hospodářských smluv**, v rámci kterých vznikly následující nejvýznamnější výsledky:

Rodenstock GmbH, Mnichov, Německo: Studie proveditelnosti přípravy fotochromních nanokompositů pro inkorporaci do transparentních polymerních substrátů - na základě výsledků tohoto projektu byly navrženy tři procedury pro přípravu fotochromních nanokompozitů. Provedené testy poskytly podklady pro výběr nejvhodnější procedury. Dále etapě jsou detailně optimalizovány parametry syntetické procedury, aby bylo dosaženo požadovaných vlastností kompozitních nanočástic pro různé typy chromoforů.

Společnost High Power Lithium, SA, Lausanne, Švýcarsko (nyní Dow Chemicals, USA): V rámci hospodářské smlouvy byl objasněn efekt tvorby Mn_3O_4 (hausmannitu) na povrchu olivinu $LiMnPO_4$ bez vlivu vzdušné oxidace. K tomu účelu byla použita vakuová Ramanská cela vlastní konstrukce a rastrování excitačního paprsku na povrchu vzorku.

ÚJP PRAHA a.s., spolu s ČEZ: AFM odvozené techniky dynamické silové spektroskopie (DFS, LFS) byly poprvé použity pro evaluaci nanomateriálových vlastností oxidických nanostruktur na povrchu ZrNb slitin používaných pro výrobu trubicových zásobníků jaderného paliva - DFS byla poprvé použita jako nedestruktivní technika umožňující korelaci nanomorfologie (AFM topografie) a nanomateriálových vlastností povrchu ZrNb slitin (DFS) s podmínkami korozního procesu. Použití DFS umožnilo vytvořit plošnou mapu tuhosti/elasticity povrchu vzorku s nm rozlišením kombinovanou se zobrazením morfologie oxidických nanozrn a nahradilo tak destruktivní nanoindentaci pracující diskontinuálně a s nízkým rozlišením.

CPN spol. s r.o. Dolní Dobruč: Návrh a zhotovení preparativního laboratorního elektrolyzéru vhodné konstrukce pro elektrolyzy roztoků polymerů pod inertní atmosférou. Testování různých elektrodových materiálů, optimalizace provozu. Zatím dokončena první fáze projektu - elektrochemický experimentální výzkum disulfidicky modifikovaných polymerů a jejich modelů.

Technická Univerzita Liberec: Metodou elektronové spektroskopie byly identifikovány funkční skupiny na povrchu polymerních prášků plasmaticky modifikovaných při různých podmínkách. Výsledek je důležitý pro optimalizaci technologie modifikace z hlediska dalších aplikací těchto polymerů.

Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

V rámci mezinárodní spolupráce pracoviště řešilo celkem **39 projektů**.

Evropská komise (13): Network of Excellence (1- akronym: IDECAT v rámci 6. RP) a projekty STREP a IP v rámci 6. a 7. RP (7 – akronym: MACADEMIA, EUSAAR, NEXT-GL, ORION, MOLESOL); Marie Curie Training Site (4 – akronym: ELCAT, NOSOE, IPhoN, Iconic); 1 projekt EuroPlaNet; 1 projekt EURATOM; 1 projekt International Atom. Energy Agency;

Tuzemské projekty mezinárodní spolupráce (poskytovatel MŠMT a AV ČR):

10 projektů COST; 5 projektů KONTAKT a 1 projekt INGO; 10 dohod o dvoustranné mezinárodní spolupráci (např. s CNRS Francie a CNR Itálie, DFG a DAAD Německo, agenturou KOSEF Korea aj.).

Účast na mezinárodních akcích: 285 vědeckých a odborných pracovníků ústavu se v roce 2010 zúčastnilo mezinárodních konferencí. Své výsledky formou přednášek prezentovalo 128 pracovníků (z toho 23 zvaných přednášek); poster představilo 157 pracovníků. V roce 2010 bylo realizováno celkem 383 zahraničních cest (včetně účasti na konferencích).

V roce 2010 ústav organizoval či spoluorganizoval 8 konferencí s mezinárodní účastí:

5th Prague-Wrocław Seminar on Biophysics of Lipids, Konferenční centrum AV ČR ve vile Lanna v Praze 6, 16.-19.11.2010, 45 účastníků, z toho 25 zahraničních, organizátor M. Hof.

42nd Symposium on Catalysis, Praha – ÚFCH JH, 1.-2.11.2010, 108 účastníků, z toho 20 zahraničních, organizátor M. Horáček.

Workshop - Challenges in Zeolite Synthesis and Catalysis, Konferenční centrum AV ČR v zámku Liblice u Mělníka, 10.-13.7.2010, 77 účastníků, z toho 55 zahraničních, organizátor J. Čejka.

MACADEMIA Project Meeting, Konferenční centrum AV ČR v zámku Liblice u Mělníka, 46 účastníků, z toho 41 zahraničních, 20.-23.6.2010, organizátor J. Čejka.

6th European meeting on Solar Chemistry and Photocatalysis: Enviromental Applications (SPEA6), Praha (hotel DAP), 13.-16.6.2010, 230 účastníků, z toho 200 zahraničních, spoluorganizátor J. Jirkovský.

43rd Heyrovský Discussion: Electrochemistry of Organic Molecules and Coordination Compounds, Konferenční centrum AV ČR v zámku Třešť u Jihlavy, 30.5.-3.6.2010, 54 účastníků, z toho 30 zahraničních, organizátor J. Ludvík.

30th International Seminar on Modern Electrochemical Methods, Jetřichovice, 24.-28.5.2010, 56 účastníků, z toho 3 zahraniční, spoluorganizátor T. Navrátil.

Symposium PHOTO-COST 2010, Praha (ÚFCH JH), 17.-19.5.2010, 62 účastníků, z toho 53 zahraničních, organizátoři A. Vlček a S. Záliš.

Nanomaterials: lectures and exercises for project TEAM CMV of Univerzity of Pardubice, Praha (ÚFCH JH), 22.-26.2.2010, 17 účastníků, z toho 2 zahraniční, organizátoři: K. Stejskalová a M. Hof.

V rámci této činnosti bylo v roce 2010 v ústavu vydáno 6 titulů. Jedná se o sborníky abstraktů či přednášek z mezinárodních konferencí nebo workshopů organizovaných vědci z ústavu (položky 1. až 5.) a o sborník přednášek určený ke vzdělávání pedagogů středních škol (položka 6.)

1. V. Hudská, P. Janda (eds): 43rd Heyrovský Discussion: Electrochemistry of Organic Molecules and Coordination Compounds, Book of Abstracts of international conference, Třešť, 80 s, ISBN 978-80-87351-06-2.
2. S. Zálíš (ed): Controlling photophysical properties of metal complexes: Toward molecular photonics, Book of abstracts of international conference PHOTO COST D35, Prague, 49 s. ISBN 978-80-87351-07-9.
3. J. Čejka (ed): Challenges in Zeolite Synthesis and Catalysis, Book of Abstracts of international workshop, Liblice u Mělníka, 62 s. ISBN 978-80-87351-08-6.
4. M. Horáček (ed) – N. Žilková, 42nd Symposium on Catalysis, Book of Abstracts of international conference, Prague. 102 s. ISBN 978-80-87351-12-3.
5. K. Stejskalová (ed): Seminář studentů ÚFCH JH 2010, sborník abstraktů studentské konference, Liblice u Mělníka, 41s. ISBN 978-80-87351-05-5.
6. K. Stejskalová (ed): Praktické kurzy fyziky Nové Hrady 2010, sborník přednášek letního praktického kurzu pro učitele fyziky v rámci projektu Otevřená věda, Nové Hrady, 60 s. ISBN 978-80-87351-10-9.

V roce 2010 ústav navštívilo několik desítek zahraničních hostů, 21 z nich předneslo v rámci ústavních seminářů či seminářů oddělení své přednášky. Mezi nejvýznamnější hosty patřili (řazení abecedně):

- T. Albrecht - významný vědec v oboru elektrochemie - měření přenosu náboje v nanoměřítku (Imperial College London, UK);
- U. Buck - zakladatel a přední světový odborník v oblasti molekulových paprsků a klastrů. Jeho nejvýznamnější práce z poslední doby uveřejněné v časopisech jako Nature, Nature Chemistry atp. se týkají problematiky solvatovaného elektronu (Max-Planck Institute für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen);
- M. Eic - odborník v oboru katalýzy, adsorpce, separaci CO₂ (University of New Brunswick, Canada);
- D. Field - přední světový experimentátor v oboru srážek studených elektronů (Institute for Storage Ring Facilities - University of Aarhus, Denmark);
- A. Hermetter - přední světový odborník v oboru biochemie (Graz University of Technology, Austria);
- W. Kaim - anorganický chemik, jeden z nejvíce citovaných vědců Německa, autor 560 publikací, citován více než 13000 krát (Institut für Anorganische Chemie, Universität Stuttgart, Germany);
- P. Kinnunen - přední světový odborník v oboru biofyziky (Aalto university, Finland).
- G. Mészáros) odborník v oboru elektronika a impedanční měření v elektrochemii, měření extrémně malých proudů v elektrochemických systémech. Uznávaná kapacita v oboru měření šumu, vodivosti molekul (Institute of Materials and Environmental Chemistry, Budapešť);
- W.J. Roth - odborník na molekulová síta, autor prvních článků a patentů o mesoporézních molekulových sítích (konsultant, USA);
- M. Thommes - jeden z nejvýznamnějších badatelů v oblasti adsorpce (Quantachrome, USA);

P. Zuman – jeden ze zakladatelů oboru organická elektrochemie a významná postava světové elektrochemie (Clarkson University, Potsdam, N.Y., USA).

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

Vedle své hlavní činnosti ústav v roce 2010 pronajímal nebytové prostory v budově areálové jídelny firmě DORA GASTRO a.s., zajišťující stravování zaměstnanců areálu Mazanka; a dále firmám FCC Průmyslové systémy spol. s r.o., Telicon Networks s.r.o. (do 30. 9. 2010), IOX s.r.o. (od 1. 10. 2010 – nástupce firmy Telicon Networks 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

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 2010 a její příloze. Po rozvahovém dni nenastaly skutečnosti, které by významně ovlivnily dosavadní hospodářské postavení instituce a její další vývoj. Ústav v roce 2010 hospodařil s institucionální dotací, která byla přibližně o 10% nižší, než v roce 2009. Toto snížení bylo vyrovnáno zčásti použitím Fondu účelově určených prostředků a zčásti snížením osobních nákladů. V roce 2011 neočekáváme výraznější změny stavu oproti roku 2010.

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. 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 2010 byla ukončena III. etapa (31. 5. 2010) a zahájena a ukončena poslední IV. etapa (1. 3. – 31. 10. 2010).

Ve třetí etapě projektu proběhla dle plánu výběrová řízení na dodávku přístrojů pro III. etapu a zároveň byla vyhlášena výběrová řízení na dodávku přístrojů pro IV. etapu. Na základě výsledků výběrových řízení bylo dodáno a nainstalováno 9 přístrojů. U dvou přístrojů byla výběrová řízení zrušena a vypsána znovu, z časových důvodů však byla dodávka těchto přístrojů přesunuta do čtvrté etapy. Všechny přístroje byly v termínu dodány a nainstalovány do prostor Centra a byla odzkoušena jejich funkčnost. Zároveň byl zaškolen i obsluhující personál. Výsledky této etapy byly po jejím skončení schváleny a náklady proplaceny řídícím orgánem (Hlavní město Praha).

Ve IV. etapě projektu byla uzavřena dle plánu výběrová řízení na dodávku přístrojů pro čtvrtou etapu vč. dvou přístrojů, přesunutých ze třetí etapy. Na základě výsledků výběrových řízení bylo dodáno a nainstalováno 6 přístrojů. Všechny přístroje byly v termínu dodány a nainstalovány do prostor Centra, kde byla odzkoušena jejich funkčnost. Zároveň byl zaškolen i obsluhující personál. Dále byl ve IV. etapě vypracován a schválen Organizační řád Centra (schválený Radou instituce dne 13. 10. 2010) a Příloha 1 k vnitřnímu předpisu ÚČETNICTVÍ. Tyto dokumenty upravují a specifikují cíle Centra, zakládající členy a spolupracující instituce, upravují pravomoci vedoucího Centra a jeho poradních orgánů a dále řeší způsoby financování, kalkulace cen a vedení účetnictví. Kromě výše uvedeného byly ve čtvrté etapě podány přihlášky pěti společných projektů s partnery projektu, čtyři z nich byly přijaty vč. jednoho evropského projektu ze 7. RP. Schválení IV. etapy a proplacení nákladů je plánováno na rok 2011. Ukončením závěrečné etapy projektu byla zároveň dnem 1. 11. 2010 zahájena pětiletá fáze udržitelnosti projektu.

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 rozvíjení činnosti Centra pro inovace v oboru nanomateriálů a nanotechnologií financovaného z Operačního programu Praha – Konkurenceschopnost v 6. p. budovy ústavu.

VIII. Aktivita v oblasti ochrany životního prostředí^{*)}

Ústav zajišťuje pravidelnou likvidaci odpadů výzkumné činnosti zejména chemikálií a odepsané kancelářské techniky s využitím služeb specializovaných firem, a to v součinnosti s úřadem městské části. Likvidace odpadů prostřednictvím specializovaných firem v roce 2010 neproběhla vzhledem k malému množství tohoto odpadu. Tato likvidace se uskuteční v roce 2011. Kromě toho Ústav třídí odpad, konkrétně sklo a papír. Ústav se také podílí na výzkumných projektech, které mají vztah k ochraně životního prostředí.

IX. Aktivita v oblasti pracovně-právních vztahů^{*)}

Přehled počtu zaměstnanců a rozdělení osobních nákladů jsou uvedeny v Příloze k účetní závěrce. Ve srovnání s rokem 2009 se přepočtený stav v roce 2010 mírně zvýšil. Mzdová politika ústavu je nadále založena na interním hodnocení efektivity vědecké činnosti jednotlivých pracovníků.

Razítko



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

**o ověření výroční zprávy za rok 2010
veřejné výzkumné instituce**

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

Jablonec nad Nisou 17.5.2011

Ověřil jsem soulad výroční zprávy veřejné výzkumné instituce Ústav Fyzikální chemie J.Heyrovského AV ČR, v.v.i. za rok 2010 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 2010 ve všech významných ohledech v souladu s její účetní závěrkou k 31.12.2010.

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

Příloha: Výroční zpráva za rok 2010

Jablonec nad Nisou
17. května 2011

Moučka



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

**o ověření účetní závěrky za rok 2010
veřejné výzkumné instituce**

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

Jablonec nad Nisou 2.5.2011

Ověřil jsem přiloženou účetní závěrku veřejné výzkumné instituce Ústav fyzikální chemie J.Heyrovského AV ČR, v.v.i., tj. rozvahu k 31.12.2010, výkaz zisku a ztráty za období od 1.1.2010 do 31.12.2010 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 přihlédne 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 2010 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok 2010 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
2. května 2011



Přílohy: Rozvaha v plném rozsahu k 31.12.2010

Výkaz zisku a ztráty v plném rozsahu za období od 1.1.2010 do 31.12.2010

Příloha k účetní závěrce k 31.12.2010



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. 2010
za účetní období roku 2010, tj. 1.1. – 31.12.2010

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 (v.v.i.)
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

Instituce vykonává pouze činnost, pro kterou byla založena 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. 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. V roce 2010 se začala zpracovávat v novém systému i personální a mzdová agenda.

Účtový rozvrh roku 2010 je zpracován v souladu se závazným členěním účtové osnovy, vyplývajícím z obecně platných předpisů (viz. vyhl. č. 504/2002 Sb.) a potřeb zřizovatele až na úroveň syntetických a analytických účtů.



Moulík

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. 2010 nebyly);
- peníze jsou oceněny jmenovitými hodnotami;
- pohledávky a závazky jsou oceněny jmenovitými hodnotami

Majetek

Drobný majetek je účtován přímo do nákladů a je evidován v majetkové evidenci podle osob a útvarů.

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 2009 nezměnily. (pozn. účetní odpisy nejsou daňově účinné):

	Odpisová sazba % r. 2009	Odpisová sazba % r. 2010
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

Odpisy ve výši 39 635 473,81 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.

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



Handwritten signature in blue ink.

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. 2010:

1 EUR	25.060
1 USD	18,751

K pohledávkám nejsou tvořeny opravné položky. V aktuálním roce byla odepsána v plné výši pohledávka za společností STATHEBOT. Do platebních problémů se v r. 2010 dostala též společnost *Autodily MC 2000 s.r.o.* IČ 290 53 889. Dluh se pohybuje okolo 100 tis. Kč (85.913,- Kč bez příslušenství). Společnost přislíbila, že dluh bude v r. 2012 uhrazen. Z hlediska celkového obratu ÚFCH JH je tato částka bezvýznamná.

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 a sociální pojištění, a platby z titulu daní (mezdi i silniční), byly uhrazeny v řádném lednovém termínu.

Zaměstnanci

Přehled počtu zaměstnanců ÚFCH JH k 31. 12. 2010:

1. ve fyz. osobách	257
2. přepočtený stav	167

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

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

Členům výše zmíněných orgánů ústavu byla v roce 2010 vyplacena odměna v celkové výši 121 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)	62 321 753,00
521150	*Odměny řešitelského týmu	16 433 387,00
521200	*OON	1 945 406,00
521500	*Odměny a OON ze SF	123 918,00
521600	*Odměny za funkci v radě v.v.i.	121 000,00
	Celkem mzdy	80 945 464,00
524010	*Pojištění zdravotní - organizace	7 116 827,10
524020	*Pojištění sociální - organizace	19 543 991,50
*****	Celkem pojištění	26 660 818,60
527100	*Příděl z mezd do SF	1 509 196,40

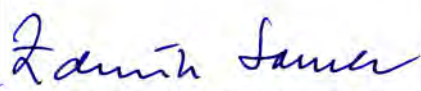


Příděl do sociálního fondu z mezd, který je pro v.v.i. povinný ze zákona č. 341/2005 Sb. (§ 27 odst.1.,) činil 1.509 tis. Kč.(viz předcházející tabulka).

ÚFCH JH v roce 2010 používal mimo běžných bankovních 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.). Jedná se však o bezvýznamnou položku.

V roce 2010 účetní jednotka čerpala FÚUP (fond účelově určených prostředků) v částce 3.547.923,- Kč. Důvodem čerpání je postupné umořování tohoto fondu, protože ten musí být vyčerpán do konce období výzkumného záměru, který končí 31.12. 2011.

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.

Datum sestavení: 26.4. 2010	Sestavil:	Statutární zástupce:
 	Ing. Ivo Friedjung Podpis a jméno	 prof. RNDr. Zdeněk Samec, DrSc. Podpis a jméno

Rozvaha (balance) 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 **31.12.2010**
(v celých tisících Kč)

IČ
61388955

AKTIVA

		Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období
A.	Dlouhodobý majetek celkem	Součet ř. 2+10+21+29	142 154	151 422
I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	Součet ř. 3 až 9	1 786	1 721
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	3		
	2. Software	4	1 786	1 721
	3. Ocenitelná práva	5		
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	6		
	5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	7		
	6. Pořízení dlouhodobého nehmotného majetku	8		
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	9		
II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	Součet ř. 11 až 20	417 142	463 641
	1. Pozemky	11	20 359	20 359
	2. Umělecká díla a předměty	12		
	3. Stavby	13	69 437	69 437
	4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	14	326 923	364 842
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	15		
	6. Základní stádo a tažná zvířata	16		
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	17	423	423
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	18		
	9. Pořízení dlouhodobého hmotného majetku	19		8 580
	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	20		
III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	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		
IV.	Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	Součet ř. 30 až 40	-276 774	-313 940
	1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	30		
	2. Oprávky k softwaru	31	-1 670	-1 656
	3. Oprávky k ocenitelným právům	32		
	4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	33		
	5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	34		
	6. Oprávky ke stavbám	35	-20 456	-21 845
	7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	36	-254 225	-290 016
	8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	37		
	9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	38		
	10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	39	-423	-423
	11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	40		



AKTIVA

AKTIVA		Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období	
B.	Krátkodobý majetek celkem	Součet ř. 42+52+72+81	41	81 406	75 016
I.	Zásoby celkem	Součet ř. 43 až 51	42	1 539	1 369
	1. Materiál na skladě		43	1 539	1 369
	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		
II.	Pohledávky celkem	Součet ř. 53 až 71	52	2 620	2 639
	1. Odběratelé		53	1 496	671
	2. Směnky k inkasu		54		
	3. Pohledávky za eskontované cenné papíry		55		
	4. Poskytnuté provozní zálohy		56	371	456
	5. Ostatní pohledávky		57		
	6. Pohledávky za zaměstnanci		58	437	481
	7. Pohledávky za institucemi sociálního zabezpečení a veřejného zdravotního pojištění		59		
	8. Daň z příjmů		60	409	1 048
	9. Ostatní přímé daně		61		
	10. Daň z přidané hodnoty		62		
	11. Ostatní daně a poplatky		63		7
	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	34	
	18. Dohadné účty aktivní		70		-24
	19. Opravná položka k pohledávkám		71	-127	
III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	Součet ř. 73 až 80	72	66 835	55 400
	1. Pokladna		73	508	305
	2. Ceniny		74	18	
	3. Bankovní účty		75	66 309	55 095
	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		
IV.	Jiná aktiva celkem	Součet ř. 82 až 84	81	10 412	15 608
	1. Náklady příštích období		82	2 885	2 837
	2. Příjmy příštích období		83	7 510	12 769
	3. Kursové rozdíly aktivní		84	17	2
	AKTIVA CELKEM	Součet ř. 1+42	85	223 560	226 438



PASIVA

			Číslo řádku	Stav k prvnímu dni účet. období	Stav k poslednímu dni účet. období
A.	Vlastní zdroje celkem	Součet ř. 87+91	86	211 431	215 318
I.	Jmění celkem	Součet ř. 88 až 90	87	206 955	210 971
	1. Vlastní jmění		88	145 299	154 567
	2. Fondy		89	61 656	56 404
	3. Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků		90		
II.	Výsledek hospodaření celkem	Součet ř. 92 až 94	91	4 476	4 347
	1. Účet výsledku hospodaření		92		
	2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení		93		
	3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let		94	4 476	4 347
B.	Cizí zdroje celkem	Součet ř. 95+98+106+130	95	12 129	11 120
I.	Rezervy celkem	ř. 97	96		
	1. Rezervy		97		
II.	Dlouhodobé závazky celkem	Součet ř. 99 až 105	98		
	1. Dlouhodobé bankovní úvěry		99		
	2. Vydané dluhopisy		100		
	3. Závazky z pronájmu		101		
	4. Přijaté dlouhodobé zálohy		102		
	5. Dlouhodobé směnky k úhradě		103		
	6. Dohadné účty pasivní		104		
	7. Ostatní dlouhodobé závazky		105		
III.	Krátkodobé závazky celkem	Součet ř. 107 až 129	106	12 020	11 020
	1. Dodavatelé		107	2 628	1 612
	2. Směnky k úhradě		108		
	3. Přijaté zálohy		109		
	4. Ostatní závazky		110		29
	5. Zaměstnanci		111		4 806
	6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům		112	4 822	70
	7. Závazky k institucím sociál. zabezp. a veřejného zdravot. pojištění		113	2 687	2 822
	8. Daň z příjmů		114		
	9. Ostatní přímé daně		115	879	869
	10. Daň z přidané hodnoty		116	581	41
	11. Ostatní daně a poplatky		117	2	
	12. Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu		118	17	3
	13. Závazky ze vztahu k rozpočtu orgánů územních samosprávních celků		119		
	14. Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a vkladů		120		
	15. Závazky k účastníkům sdružení		121		
	16. Závazky z pevných termínových operací		122		
	17. Jiné závazky		123	394	201
	18. Krátkodobé bankovní úvěry		124		
	19. Eskontní úvěry		125		
	20. Vydané krátkodobé dluhopisy		126		
	21. Vlastní dluhopisy		127		
	22. Dohadné účty pasivní		128	10	567
	23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci		129		
IV.	Jiná pasiva celkem	Součet ř. 131 až 133	130	109	100
	1. Výdaje příštích období		131	107	99
	2. Výnosy příštích období		132		
	3. Kursové rozdíly pasivní		133	2	1
	PASIVA CELKEM	Součet ř. 86+95	134	223 560	226 438



Sestaveno dne: 27.4.2011

Podpisový záznam: *Zdeněk Šamr*

Kromě



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

Výkaz zisku a ztráty v plném rozsahu

ke dni **31.12.2010**
(v celých tisících Kč)

IČ
61388955

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

	Číslo řádku	Činnosti	
		hlavní	hospodářská
A. Náklady	1	217 775	
I. Spotřebované nákupy celkem	2	30 448	
1. Spotřeba materiálu	3	23 348	
2. Spotřeba energie	4	4 071	
3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	5	3 029	
4. Prodané zboží	6		
II. Služby celkem	7	26 417	
5. Opravy a udržování	8	3 737	
6. Cestovné	9	10 283	
7. Náklady na reprezentaci	10	210	
8. Ostatní služby	11	12 187	
III. Osobní náklady celkem	12	112 280	
9. Mzdové náklady	13	80 945	
10. Zákonné sociální pojištění	14	26 661	
11. Ostatní sociální pojištění	15		
12. Zákonné sociální náklady	16	3 522	
13. Ostatní sociální náklady	17	1 152	
IV. Daně a poplatky celkem	18	22	
14. Daň silniční	19	16	
15. Daň z nemovitostí	20	6	
16. Ostatní daně a poplatky	21		
V. Ostatní náklady celkem	22	7 971	
17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	23		
18. Ostatní pokuty a penále	24		
19. Odpis nedobytné pohledávky	25	451	
20. Úroky	26		
21. Kursové ztráty	27	1 843	
22. Dary	28	1	
23. Manka a škody	29	10	
24. Jiné ostatní náklady	30	5 666	
VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opravných položek celkem	31	40 637	
25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	32	40 637	
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		
VII. Poskytnuté příspěvky celkem	38		
31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	39		
32. Poskytnuté členské příspěvky	40		
VIII. Daň z příjmů celkem	41		
33. Dodatečné odvody daně z příjmů	42		
Náklady celkem	43	217 775	



		Číslo řádku	Činnosti	
			hlavní	hospodářská
B.	Výnosy	44	217 775	
I.	Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	45	5 756	
	1. Tržby za vlastní výroby	46		
	2. Tržby z prodeje služeb	47	5 756	
	3. Tržby za prodané zboží	48		
II.	Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem	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		
III.	Aktivace celkem	54		
	8. Aktivace materiálu a zboží	55		
	9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	56		
	10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	57		
	11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	58		
IV.	Ostatní výnosy celkem	59	61 542	
	12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	60		
	13. Ostatní pokuty a penále	61		
	14. Platby za odepsané pohledávky	62		
	15. Úroky	63	543	
	16. Kursové zisky	64	273	
	17. Zúčtování fondů	65	17 332	
	18. Jiné ostatní výnosy	66	43 394	
V.	Tržby z prodeje majetku, zúčtování rezerv a opravných položek celkem	67		
	19. Tržby z prodeje dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	68		
	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		
VI.	Přijaté příspěvky celkem	75		
	26. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	76		
	27. Přijaté příspěvky (dary)	77		
	28. Přijaté členské příspěvky	78		
VII.	Provozní dotace celkem	79	150 477	
	29. Provozní dotace	80	150 477	
	Výnosy celkem	81	217 775	
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním	82		
	34. Daň z příjmů	83		
D.	Výsledek hospodaření po zdanění	84		

Sestaveno dne: 27.4.2011

Podpisový záznam: Zdeněk Moučka

Kurva

