



Ústav anorganické chemie AV ČR, v. v. i.

IČ: 61388980

Sídlo: 250 68 Husinec-Řež, č.p. 1001

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2011

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 2. května 2012

Radou pracoviště schválena dne: 3. května 2012

V Řeži, dne 3. května 2012

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

a) Výchozí složení orgánů pracoviště

Ředitelka pracoviště: **Ing. Jana Bludská, CSc.**

jmenována s účinností od 1. 6. 2007

Rada pracoviště zvolena dne 18. 1. 2007 ve složení:

předseda: **Ing. Jana Bludská, CSc.**

místopředseda: **Ing. Zbyněk Černý, CSc.**

členové:

RNDr. Bohumír Grüner, CSc., ÚACH AV ČR, v. v. i.

Dr. David Hradil, ÚACH AV ČR, v. v. i. (od 7.6.2011)

Ing. Ivo Jakubec, CSc., ÚACH AV ČR, v. v. i.

Ing. Kamil Lang, CSc., ÚACH AV ČR, v. v. i.

Michael Londesborough, PhD., ÚACH AV ČR, v. v. i.

prof. Ing. Lubomír Němec, DrSc., ÚACH AV ČR, v. v. i. (do 18.5.2011)

Ing. Jan Šubrt, CSc., ÚACH AV ČR, v. v. i.

prof. Dr. Ing. Karel Bouzek, FChT VŠCHT Praha

doc. RNDr. Zdeněk Mička, CSc., PřF UK v Praze

prof. RNDr. Jiří Pinkas, PhD., PřF MU v Brně

prof. Ing. Ladislav Tichý, DrSc., SLChPL ÚMCH a Univerzity Pardubice

Dozorčí rada jmenována dne 27. 3. 2007 ve složení:

předseda: **Ing. Karel Aim, CSc.**, ÚCHP AV ČR, v. v. i.
(jmenován s účinností od 1.1.2010)

místopředseda: **doc. Ing. Zbyněk Plzák, CSc.**, ÚACH AV ČR, v. v. i.

prof. Ing. Jiří Hanika, DrSc., ÚCHP AV ČR, v. v. i.

prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc., FChT VŠCHT Praha

prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc., FChT Univerzita Pardubice

b) Změny ve složení orgánů:

Prof. Ing. Lubomír Němec, DrSc. rezignoval na členství v Radě 18.5.2011;

Dr. David Hradil byl Shromážděním výzkumných pracovníků zvolen členem Rady s účinností od 7.6.2011

c) Informace o činnosti orgánů:

Ředitelka:

V r. 2010 byly zajišťovány především následující agendy:

- plnění výzkumného záměru a řešení grantových projektů včetně prezenčních kontrol aktivit a personálního zabezpečení v jednotlivých odděleních a laboratořích
- řádné vedení účetnictví
- výběrové řízení na nákup nákladných přístrojů a stavební práce v rámci nákladné údržby
- výběrová přijímací řízení výzkumných pracovníků
- periodická činnost a kontrola na úseku bezpečnosti práce, prevence rizik a ochrany zdraví při práci.

Ředitelka se účastnila všech zasedání Rady ústavu (jako její předsedkyně) a zasedání Dozorčí rady (jako host).

V průběhu r. 2011 byl vydán Interní předpis (IP) č. 74, o nakládání s nebezpečnými chemickými látkami a chemickými přípravky, IP 75, týkající se reorganizace komisí Inventarizační, Škodní a Likvidační a IP 76, upravující podmínky pro zahraniční cesty pracovníků a přijímání zahraničních hostů. Byl vydán 1 příkaz ředitelky týkající se inventarizace hospodářských prostředků v r. 2011. Dále byly vydány 2 směrnice pro účely poskytování cestovních náhrad a pro využití prostředků Sociálního fondu v r. 2011.

V závěru roku byla vyhodnocena a oceněna publikační aktivita pracovníků. Byla rovněž provedena analýza věkové struktury pracovníků ústavu, posouzeno personální zabezpečení řešení jednotlivých výzkumných úkolů a přijata příslušná opatření pro r. 2012.

V rámci nákladných oprav byla provedena oprava 3 laboratoří v Oddělení syntéz. Byl vypracován rámcový výhled akcí investiční výstavby, rekonstrukcí, údržby a oprav budov ústavu pro roky 2012-2014, zahrnující dokončení oprav laboratoří ze šedesátých let v budově FII.

Přístrojové vybavení ústavu bylo v r. 2011 rozšířeno o vlnově disperzní detektor pro rastrovací elektronový mikroskop v Centru elektronové mikroskopie a optický mikroskop Leica v Oddělení chemie pevných látek.

V r. 2011 byly uzavřeny smlouvy na řešení 34 projektů VaV převážně v programech MŠMT, MPO, GA ČR, GA AV ČR, AV ČR a 7RP EU. Účelové prostředky plynoucí z podpory zmíněných poskytovatelů do rozpočtu představovaly cca 45 % provozních nákladů ústavu.

V r. 2011 byly ústavu udělen 1 národní patent a byly podány 4 patentové přihlášky. Byly uzavřeny 4 licenční smlouvy.

Rada pracoviště:

V r. 2011 se uskutečnilo 6 jednání Rady ÚACH AV ČR v.v.i.

27. jednání, 24. února 2011

- Rada projednala výsledek hospodaření ústavu za r. 2010 a vyjádřila souhlas s jeho převedením do rezervního fondu.
- V souvislosti s doručením Znaleckého deníku od Ministerstva spravedlnosti ČR se Rada zabývala procedurou vypracování znaleckých posudků pod hlavičkou UACH a povinností evidence znaleckých posudků ve Znaleckém deníku. Přítomní vedoucí oddělení a laboratoři byli vyzváni k předání informace pracovníkům.
- Rada vyslechla informaci o připravované geologické revizi pozemků přiléhajících k budově č. 353.
- Doc. Kloužek informoval Radu o současném stavu Laboratoře anorganických materiálů (LAM) a požádal o vyjádření ohledně perspektivy další spolupráce s VŠCHT v rámci společného pracoviště LAM. Vzhledem k současné úrovni spolupráce kryté grantovým projektem TA ČR shledala Rada další spolupráci jako perspektivní.
- Tajemník Rady Dr. J. Reiter předložil Radě žádost o uvolnění z funkce ke dni 28. února 2011. Rada se žádostí souhlasila.

28. jednání, 4. dubna 2011

- Po dohodě s ředitelkou ústavu Rada jmenovala RNDr. Jana Demla, Ph.D. tajemníkem Rady.
- Rada projednala výsledky hodnocení ústavu a vědeckých útvarů předložené hodnotící komisí a výsledky hodnocení vědeckých útvarů schválené Akademickou radou. K hodnocení ústavu Rada neměla připomínky. Rada se rozhodla vznést námitku k hodnocení Oddělení syntéz v kategorii C (mezinárodní spolupráce) a upozornit na nepřesnosti v protokolu hodnotící komise týkající se personálního zabezpečení činnosti Analytické laboratoře a Laboratoře anorganických materiálů.
- Rada se zabývala možnostmi pronájmu části pilotního centra zájemcům KatChem, s.r.o. (výroba dekaboránu) a Kertak Nanotechnology, s.r.o. (vývoj výroby nanovláken). Rada doporučila ředitelce pokračovat v jednání a vyzvat zástupce obou firem k prezentaci nabídek na příštím zasedání Rady.
- Rada projednala účast ústavu při budování nového parkoviště areálu a odsouhlasila záměr pronájmu 3 parkovacích míst pověřila Ing. Z. Černého dalším jednáním s ÚJV a.s.
- Doc. Z. Mička informoval Radu o možnosti zúčastnit se připravované změny pravidel anorganického názvosloví, kterou připravuje Odborná komise pro přípravu české nomenklatury anorganické chemie.

29. jednání, 20.-22. dubna 2011 *per rollam*

- Rada vzala na vědomí zpětvzetí žádosti firmy KatChem, s.r.o. o pronájem části pilotního centra a seznámila se s vyjádřením Kertak Nanotechnology, s.r.o. k

bezpečnostně – hygienickým rizikům spojeným s případnými technologiemi, které budou v pronajatém prostoru provozovány, k časovému výhledu pronájmu a jeho garanci, popisu technologie a produktů, objemu výroby, požadavkům nájemce na pronajímatele a návrhu nájemce na způsob spolupráce s pronajímatelem v průběhu pronájmu. Rada doporučila po zohlednění upřesňujících připomínek uzavření nájemní smlouvy.

30. jednání, 18. května 2011

- Rada projednala a schválila Zprávu o činnosti a hospodaření ústavu v r. 2010.
- Rada projednala a vzala na vědomí Zprávu auditora o ověření účetní závěrky za r. 2010.
- Rada projednala a schválila rozpočet nákladů a výnosů ústavu na r. 2011
- Radu se zabývala průběhem další fáze hodnocení výzkumné činnosti ústavů AV ČR a postupem pro vyhodnocování výzkumných institucí.
- Rada projednala návrh smlouvy o pronájmu části Pilotního centra firmě Kertak Nanotechnology, s.r.o. a doporučila vedení ústavu smlouvu uzavřít.
- Rada vyslechla informaci o probíhající rekonstrukci laboratoří v budově FII a projednala plán stavebních akcí na roky 2012-2013.
- Rada projednala směrnici ředitele "Způsob nakládání s výsledky získanými výzkumnou činností".
- Radu schválila uzavření dvou licenčních smluv s firmami Nanogies, s.r.o. a Rokospol, s.r.o..
- Rada vzala na vědomí odstoupení Prof. Ing. Lubomíra Němce, DrSc. z funkce člena Rady.

31. jednání, 6. října 2011

- Rada projednala organizační změnu navrženou vedením Laboratoře anorganických materiálů – převedení Laboratoře do struktury Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i. s účinností od 1.1.2012. Rada byla informována, že vedení ústavu zahájilo jednání o trojstranném dodatku Smlouvy o sdružení (ÚACH, VŠCHT a ÚSMH), který by legalizoval uvedenou změnu a rovněž komunikaci s vedením TA ČR jakožto poskytovatelem dotace na řešení projektu TA01010844, jehož řešiteli jsou pracovníci LAM, o převedení práv a povinností příjemce z ÚACH na ÚSMH.
- Rada vyslechla informaci o Principu stanovení institucionální podpory pracovišť AV ČR v letech 2012-2017. 75% objemu prostředků „základu na vědu“ je rozdělováno na základě rozpočtu předchozího roku, zbylých 25% podle výkonnostního koeficientu, který byl pro ÚACH byl vypočten ve výši 1.94. Rating ústavu byl stanoven jako IIa ve škále I-III. „Základ na vědu“ na rok 2012 je asi o 4% nižší v porovnání s rozpočtem na rok 2011. Rada vzala tuto informaci na vědomí.
- Rada projednala 2 návrhy na účast v konkurzu AV ČR na dotaci na nákup nákladných přístrojů v kategorii do 5 mil. Kč bez DPH, a sice návrh T. Bašeho a V. Štengla na nákup AFM/STM systému a návrh K. Langa a P. Bezdičky na dovybavení difraktometru vlhkostní komůrkou. Rada doporučuje podat oba návrhy.
- Předsedkyně Rady upozornila na končící mandát členství v Radě ústavu

k 31.12.2011 a vyzvala přítomné externí členy Rady ke kandidatuře do budoucí Rady. Doc. Mička a prof. Bouzek kandidaturu přijali.

- Rada byla informována o navázané spolupráci s firmou ITW ROCOL (Leeds, U.K.).
- Rada byla seznámena s úmyslem ucházet se o financování projektu zaměřeného na popularizaci vědy ve spolupráci s British Council v programu OPVK.

32. jednání, 8.prosince 2011

- Rada vyslechla informaci o výsledku volby Rady pro nadcházející období 2012-2017.
- Rada se zabývala organizační změnou navrženou vedením Laboratoře anorganických materiálů – převedením Laboratoře do struktury Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i. (ÚSMH) s účinností od 1.1.2012. Rada souhlasí s převodem LAM do organizační struktury ÚSMH.
- Rada se zabývala přípravou výběrového řízení na obsazení funkce ředitele ústavu na další období. Rada schválila znění inzerátu, který bude zveřejněn na webových stránkách Akademie věd a v lednovém čísle Akademického bulletinu. Rada schválila návrh složení konkurzní komise.

Dozorčí rada: V r. 2011 se uskutečnilo 1 jednání Dozorčí rady ÚACH AV ČR v.v.i.

9. zasedání, 24. května 2011

- Dozorčí rada vyslovila souhlas s Výroční zprávou o činnosti a hospodaření ÚACH AV ČR, v. v. i. v r. 2010.
- Dozorčí rada se zabývala zprávou auditora o ověření účetní závěrky za rok 2010. Dozorčí rada vzala zprávu auditora na vědomí.
- Dozorčí rada vyslovila souhlas s rozpočtem nákladů a výnosů na rok 2011.
- Dozorčí rada určila auditora na rok 2011 bez připomínek. Auditorem zůstává firma DILIGENS pod vedením Ing. Pavly Císařové, CSc.
- Dozorčí rada zhodnotila manažerské schopnosti ředitelky.

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

V r. 2011 nedošlo ke změně zřizovací listiny.

Organizační změna:

S účinností od 1.1. 2012 je Laboratoř anorganických materiálů převedena z organizační struktury ústavu do struktury Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i. (ÚSMH).

III. Hodnocení hlavní činnosti:

1. Vědecká činnost ústavu a uplatnění jejích výsledků

1a) Stručná charakteristika vědecké činnosti

Příprava a charakterizace nanostrukturních a nanokompozitních materiálů na bázi oxidů kovů a grafenu; aplikace originálních poznatků v oblasti environmentální fotokatalýzy a při detoxikaci bojových chemických látek; příprava a charakterizace tenkých vrstev ferimagnetik, termoelektrik a vrstev pro optické aplikace na bázi oxidů přechodových kovů; studium vzniku fází v uvedených systémech; příprava a charakterizace materiálů na bázi hlinitokřemičitanových matic; příprava a charakterizace nových heteroboranů, karboranů, jejich derivátů a komplexů s přechodnými kovy; cílený vývoj reaktivních strukturních boranových bloků; syntéza biologicky aktivních boranových klastrů s využitím jako virostatika; syntéza nové generace činidel pro selektivní extrakci radionuklidů z jaderných odpadů; modifikace a ochrana povrchů kovů za použití derivátů boranů a karboranů; příprava vysoce čistých chalkogenidových a HMO skel pro optoelektronické aplikace; výzkum supramolekulárních systémů se specifickými fotofyzikálními vlastnostmi a hybridních materiálů s baktericidními povrchy; studium reaktivních kyslíkových částic; popis mechanismů a kinetiky procesů při tavení skel se zaměřením na jejich pokročilé přípravy; charakterizace pevných látek a materiálů (elektronová mikroskopie, rtg difrakce, chemická speciace, infračervená a Ramanova spektroskopie); analýza sedimentů pro paleoenvironmentální rekonstrukce; materiálový výzkum malířských děl.

1b) Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti a jejich aplikací

Nejvýznamnější výsledky byly v r. 2011 získány především v oblastech:

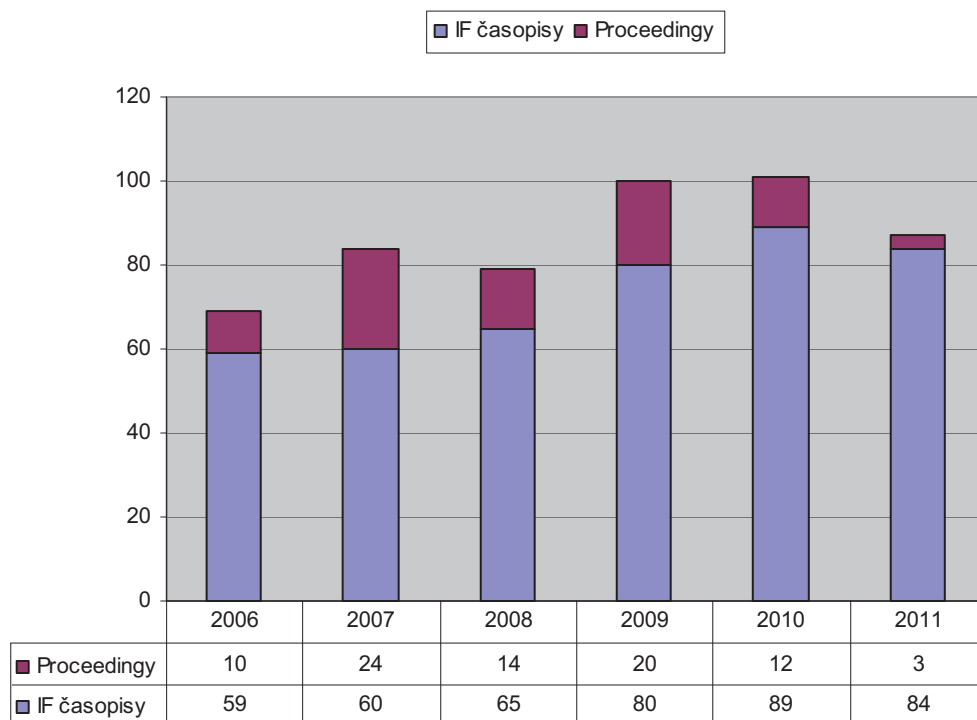
- chemie nových karboranů, heteroboranů a jejich komplexů s přechodnými kovy; cílený vývoj reaktivních strukturních boranových bloků; syntéza biologicky aktivních boranových klastrů s využitím jako virostatika; syntéza nové generace robustních činidel pro selektivní extrakci radionuklidů z jaderných odpadů, modifikace stříbrných a zlatých povrchů karboranylthiolovými ochrannými vrstvami.

- materiálové chemie (nanostrukturní oxidy a sulfidy kovů pro fotokatalýzu a destrukci bojových látek, mikročástice ušlechtilých kovů a oxidů kovů s definovanou morfologií, fotofunkční anorganické a polymerní materiály obsahující porfyrinové senzitivátory, materiály s antibakteriálními vlastnostmi obsahující nanočástice ušlechtilých kovů stabilizované na přírodních substrátech, přírodní alumosilikátové a jílové sorbenty laděné železitými ionty).

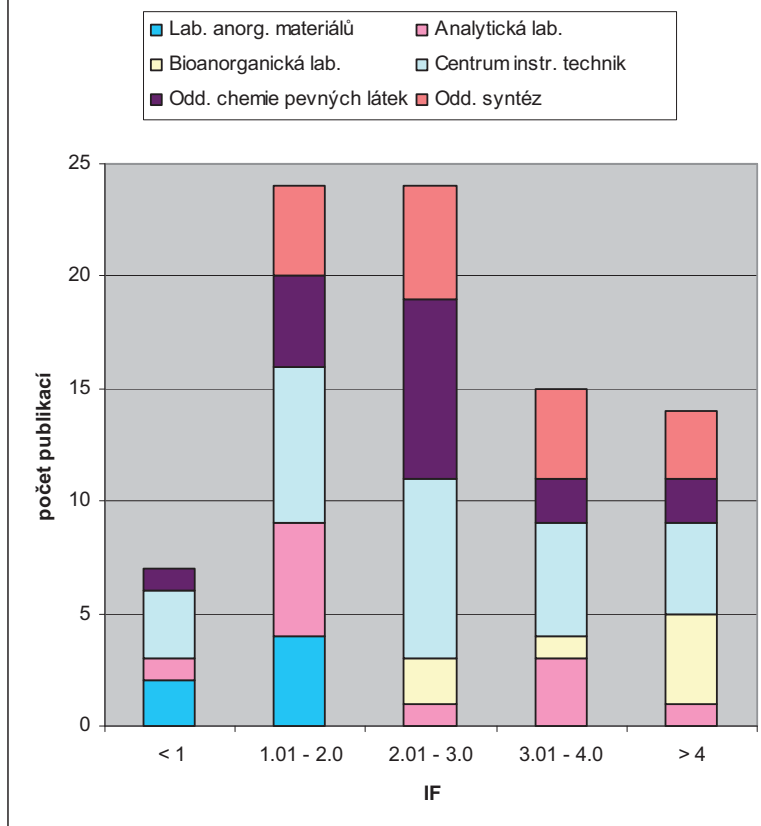
Poznatky byly zveřejněny v 87 pracích v mezinárodních časopisech, z toho většina prací v časopisech, jejichž IF výrazně převyšuje medián v oboru. Výsledky byly dále prezentovány v 94 příspěvcích na mezinárodních konferencích.

Na následujících obrázcích je znázorněn vývoj publikační aktivity v období 2006 – 2011 (zdroj Web of Science) a struktura publikačního výstupu v jednotlivých pracovních skupinách ústavu s ohledem na impakt faktor (IF) časopisů. V prvním sloupci jsou zahrnuty jak práce zveřejněné v časopisech s $IF < 1$, tak práce vyšlé v nových časopisech, jejichž IF nebyl dosud stanoven, avšak jsou vedeny v databázi Web of Science.

Publikační aktivita 2006 - 2011



Publikační aktivita skupin s ohledem na IF - 2011



Výsledky s uvedením vybraných citací:

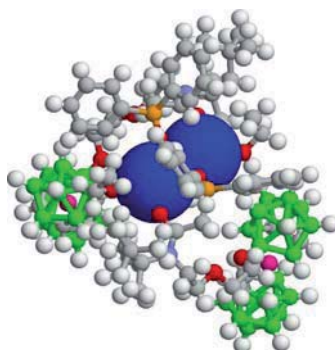
(1) Inhibitory karbonické anhydrázy IX na bázi karboranů a metallakarboranů

Byla připravena první série modifikovaných karboranů a metallakarboranů, které vykazující vysokou inhibiční aktivitu vůči enzymu karbonická anhydráza IX. Tento enzym je exprimován téměř výlučně na povrchu nádoru a ovlivňuje procesy spojené s dýcháním nádorových tkání. Látky tvoří zcela nový typ specifických inhibitorů se zamýšleným využitím jako protinádorová terapeutika s novým mechanismem účinku (ÚACH + ÚOCHB + ÚMG). Dále byly nalezeny nové syntetické postupy pro modifikaci klastrových jednotek hydrofilními skupinami a délky vazby mezi dvěma metallakarboranovými anionty ve struktuře molekul navržených pro použití jako inhibitory HIV Proteasy (ÚACH + ÚOCHB + ÚMG + PŘF UK).

1. Horáková, H. - Grüner, B. - Vespalec, R.: Emerging subject for chiral separation science: cluster boron compounds. Chirality. Roč. 23, č. 4 (2011), s. 307-319.
 2. Řezáčová, P. - Cígler, P. - Matějček, P., Pokorná, J. - Grüner, B. - Konvalinka, J. Chapter 3, Medicinal Application of Carboranes: Inhibition of HIV Protease, in Boron Science- New Technologies and Applications, N.S. Hosmane, Ed., CRC Press: Boca Raton, London, New York, s. 41-70, ISBN-978-1-4398266-3-8.
 3. Grüner, B. - Šícha, V. - Cígler, P. - Řezáčová, P. - Brynda, J. - Pokorná, J. - Matějček, P. - Konvalinka, J.: Chemistry of metal bis(dicarbollide) building blocks directed towards biomedical applications. Sborník IME Boron XIV Conference, Niagara Falls, Canada, September 11-15, 2011, MD6, s.114. Zvaná přednáška.
 4. Šícha, V. - Grüner, B. - Císařová, I.: Disubstituted metallathiaboranes and their properties. Sborník, IME Boron XIV Conference, Niagara Falls, Canada, September 11-15, 2011, FL13, p.146.
 5. Švec, P. - Císařová, I. - Grüner, B.: Synthetic ways to metallacarborane building blocks based on double - decker [C2B9H11CoC2B8H10CoC2B9H11](2-) anion. Sborník, IME Boron XIV Conference, Niagara Falls, Canada, September 11-15, 2011, P63, p.196.
- Brynda, J. - Cígler, P. - Grüner, B. - Maloy-Řezáčová, P. - Mader, P. – Šícha, V. - Bakardjieva, S.: Inhibitory karbonické anhydrázy, způsob jejich přípravy; patentová přihláška PV-2011-676 ze dne 24.10.2011.

(2) Činidla pro separaci aktinoidů a lanthanoidů z jaderných odpadů

Byla připravena škála kobalt bis(dikarbollidových) extrakčních činidel s diglykolovou a fosforečnou kyselinou jako komplexující skupinou, halogenem chráněné deriváty se zvýšenou stabilitou a iontové crown-calixareny.



Struktura boranového extrakčního činidla

Krystalograficky stanovená struktura dimeru sodné soli kobalt bis(dikarbollidového) derivátu, jehož iontový ligand je schopen s vysokou účinností selektivně komplexovat Ln^{3+} / An^{3+} .

Extrakční vlastnosti činidel byly detailně prostudovány s ohledem na skupinovou separaci aktinoidů a lanthanoidů ze směsí štěpných produktů z jaderných odpadů. Dále byla prostudována hydrolytická a radiační stabilita modifikovaných bis(triazinyl) bipyridinů jako organických selektivních extrakčních činidel pro minoritní aktinoidy a vliv $\text{Pd}^{(2+)}$ na složení organické a vodné fáze při extrakci (ÚACH + ÚJV, a.s. + Chalmers Univ., Švédsko).

6. Fermvik, A. - Grüner, B. - Kvíčalová, M. - Ekberg, C.: Semi-quantitative and quantitative studies on the gamma radiolysis of C5-BTBP. *Radiochimica Acta* Roč. 99, č. 2 (2011), s. 113-119.
7. Aneheim, E. - Ekberg, C. - Fermvik, A. - Foreman, M. R. S. J. - Grüner, B. - Hájková, Z. - Kvíčalová, M.: A TBP/BTBP-based GANEX separation process, Part 2: ageing, hydrolytic, and radiolytic stability. *Solvent Extraction and Ion Exchange*. Roč. 29, č. 2 (2011), s. 157-175.
8. Lučaníková, M., -Selucký, P.- Rais, J.- Grüner, B. - Kvíčalová, M.: Lanthanide and actinide extractions with cobalt bis(dicarbollide) ion derivatives covalently bonded to diglycolyl diamide platform, *Radiochimica Acta*, Special Issue for ASPOC, roč. 99, (2011), s. 89-97.
9. Grüner, B. - Rais, J.- Selucký, P.- Lučaníková, M., Chapter 19, Recent progress in extraction agents based on cobalt bis(dicarbollides) for partitioning of radionuclides from high level nuclear waste, in *Boron Science- New Technologies and Applications*, N.S. Hosmane, Ed. s. 463-490. CRC Press: Boca Raton, London, New York, ISBN-978-1-4398266-3-8.
10. Selucký, P.- Lučaníková, M.- Grüner, B.: Separation of trivalent actinides and lanthanides from simulated high-level waste using cobalt bis(dicarbollide) ion derivate substituted with diphe-nyl -N-tert.octyl-carbamoylmethylphosphine oxide, *Radiochimica Acta*, roč. 99, (2011), v tisku.
11. Grüner, B. - Švec, P. - Kvíčalová, M. - Lučaníková, M. - Selucký, P.: Synthesis of N,N'-dialkyldiglycoldiamides with covalently attached cobalt bis(dicarbollide) (1-) ions and their extraction properties for lanthanide and actinide separation from high - level radioactive waste. *Sborník IME Boron XIV Conference, Niagara Falls, Canada, September 11-15, 2011*, P64, s.197.

(3) Nové fotokatalytické materiály na bázi TiO_2 dopovaného W, I a Sn

Originální metodou termální hydrolýzy peroxosloučenin byly připraveny nové fotokatalytické materiály na bázi oxidu titaničitého dopovaného wolframem, jódem a cínem pro aplikace ve viditelné oblasti světelného spektra. Byla popsána jejich struktura, morfologie a distribuce velikosti částic, dále byla připravena fotokatalytická modifikace brookitu a selenem a telurem dopované fotokatalyzátory pro viditelnou oblast.

12. Štengl, V. - Velická, J. - Maříková, M. - Grygar, T.M.: New Generation Photocatalysts: How Tungsten Influences the Nanostructure and Photocatalytic Activity of TiO_2 in the UV and Visible Regions. *ACS Applied Materials & Interfaces* Roč. 3, č.10 (2011), s. 4014–4023.
13. Štengl, V. - Popelková, D.: Phototactivity of brookite-rutile TiO_2 nanocrystalline mixtures obtained by heat treatment of hydrothermally prepared brookite. *Material Chemistry and Physics*. Roč. 129, č. 3 (2011), s.794 – 801.
14. Štengl, V. - Grygar, T.M.: The simplest way to iodine-doped anatase for photocatalysts activated by visible light. *International Journal of Photoenergy*. Volume 2011, Article ID 685935 (2011).
15. Štengl, V. - Bakardjieva, S. - Bludská, J.: Se and Te-modified titania for photocatalytic applications. *Journal of Materials Science*. Roč. 46, č. 10 (2011), s.3523-3536.

(4) Nanodispersní materiály pro rozklad bojových otravných látek

Byly připraveny nové, vysoce účinné nanodispersní materiály pro rozklad bojových otravných látek na bázi směsných oxidů Ti-Fe-Zr, manganem dopovaného TiO_2 a kompozitní materiály na bázi TiO_2 a In_2S_3 . Byla proměřena jejich degradační aktivita

vůči standardním bojovým otravným látkám; stupeň konverze degradace dosahoval hodnoty 95-99% za hodinu (ÚACH+ VOP-26 Šternberk, s.p., divize Vojenský technický ústav ochrany Brno).

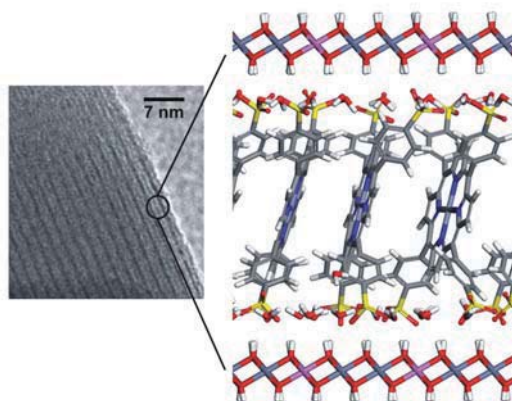
16. Štengl, V. - Grygar, T.M. - Opluštil, F. - Němec T.: Sulphur mustard degradation on zirconium doped Ti-Fe oxides, Journal of Hazardous Materials. Roč. 129, č.3 (2011), s. 1491-1504.

17. Štengl, V. - Bludská, J. - Opluštil, F. - Němec, T.: Mesoporous titanium-manganese dioxide for sulphur mustard and soman decontamination. Materials Research Bulletin. Roč.46, č. 11 (2010), s. 2050-2056.

18. Štengl, V. - Opluštil, F. - Němec, T.: $\text{TiO}_2/\text{In}_2\text{O}_3$ and $\text{TiO}_2/\text{In}_2\text{S}_3$ nano-composites for photocatalytic and stoichiometric degradations, Photochemistry and Photobiology, v tisku.

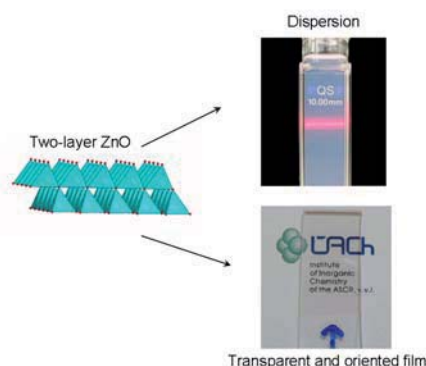
(5) Vrstevnaté podvojně hydroxidy interkalované porfyriny

Otevřené struktury hydroxidů přechodných kovů byly využity pro přípravu fotobaktericidních povrchů, ultratenkých a orientovaných vrstev hydroxidů a polovodičových oxidů. Tyto filmy mají fotokatalytické a luminiscenční vlastnosti, které lze ovlivňovat adsorbovanými molekulami, např. fluorescenčními porfyriny.



Vrstevnaté podvojně hydroxidy interkalované porfyrinovými molekulami

Uspořádání porfyrinových molekul interkalovaných v mezivrstevném prostoru vrstevnatých podvojných hydroxidů (vpravo). Na obrázku z vysokorozlišovacího elektronového mikroskopu jsou hydroxidové vrstvy složené ze Zn^{2+} a Al^{3+} kationů oktaedrálně koordinovaných OH skupinami zobrazeny jako tmavé rovnoběžné linie.



Disperze a ultratenký film připravené z dvouvrstevných oxidů zinečnatých

Dvouvrstevné oxidy zinečnaté o tloušťce vrstvy 0.6 nm tvoří stabilní disperze a transparentní ultratenké filmy

Materiály jsou vhodné pro vývoj nových fotobaktericidních povrchů a pro přípravu ZnO filmů na různých površích i při pokojové teplotě s využitím pro sensory, elektroniku a solární články (ÚACH + Univ. Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, Francie + ÚFCH J. H. AV ČR, v.v.i. + ÚMCH AV ČR, v.v.i. + PŘF a MFF UK + VŠChT Praha).

19. Kovanda, F. - Jindová, E. - Lang, K. - Kubát, P. – Sedláková, Z.: Preparation of layered double hydroxides intercalated with organic anions and their application in LDH/poly(butyl methacrylate) nanocomposites. Applied Clay Science, Roč. 48, č. 1-2 (2010), s. 260-270.

20. Káfuňková, E. - Lang, K. - Kubát, P. - Klementová, M. - Mosinger, J. - Šlouf, M. - Troutier-Thuilliez, A.-L. - Leroux, F. - Verney, V. - Taviot-Guého, C.: Porphyrin-LDH dispersed polymer composites as novel ecological photoactive surfaces. Journal of Material Chemistry. Roč. 20, č. 42 (2010), s. 9423-9432.

21. Jiříčková, M. - Demel, J. - Kubát, P. - Hostomský, J. - Kovanda, F. – Lang, K.: Photoactive Self-Standing Films Made of Layered Double Hydroxides with Arranged Porphyrin Molecules. Journal of Physical Chemistry C. Roč. 115, č. 44 (2011), s. 21700–21706.

22. Demel, J. - Pleštil, J. - Bezdička, P. - Janda, P. - Klementová, M. – Lang K.: Layered zinc hydroxide salts: Delamination, preferred orientation of hydroxide lamellae, and formation of ZnO nanodiscs. Journal of Colloid and Interface Science. Roč. 360, č. 2 (2011), s. 532-539.

23. Jesenská, S. - Plíštil, L. - Kubát, P. - Lang, K. - Brožová, L. - Popelka, Š. - Szatmáry, L. – Mosinger, J.: Antibacterial nanofiber materials activated by light. Journal of Biomedical Materials Research A. Roč. 99A, č. 4(2011), s. 676-683.

24. Demel, J. - Pleštil, J. - Bezdička, P. - Janda, P. - Klementová, M. – Lang K.: Few-Layer ZnO Nanosheets: Preparation, Properties, and Films with Exposed {001} Facets. Journal of Physical Chemistry C. Roč. 115, č. 50 (2011), s. 24702-24706.

(6) Supramolekulární systémy produkující singletový kyslík

Byly popsány luminiscenční vlastnosti, uvolnění kyslíku a produkce singletového kyslíku novými typy molekul a od nich odvozených supramolekulárních systémů na bázi porfyrinů, ftalocyaninů a jejich aza-analogů, Mo-klastrů a boranových klastrů (ÚACH + ÚFCH J. H. AV ČR, v.v.i. + ÚMCH AV ČR, v.v.i. + PŘF a MFF UK, VŠChT Praha, Farm. F UK).

25. Bould, J. - Baše, T. - Londesborough, M. G. S. - Oro, L. A. - Macías, R. - Kennedy, J. D. - Kubát, P. - Fuciman, M. - Polívka, T. – Lang, K.: Reversible capture of small molecules on bimetalloborane clusters: synthesis, structural characterization, and photophysical aspects. Inorganic Chemistry. Roč. 50, č. 16 (2011), s. 7511-7523.

26. Kubát, P. - Šebera, J. - Zális, S. - Langmaier, J. - Fuciman, M. - Polívka, T. - Lang, K.: Charge transfer in porphyrin-calixarene complexes: ultrafast kinetics, cyclic voltammetry, and DFT calculations. Physical Chemistry Chemical Physics, Roč. 13, č. 15 (2011), s. 6916-6923.

27. Wagnerová, D. M. - Lang, K.: Photorelease of triplet and singlet oxygen from dioxygen complexes. Coordination Chemistry Review. Roč. 255 (2011), s. 2904-2911.

(7) Příspěvek ke studii těžkých havárií jaderných reaktorů

V rámci experimentálních studií těžkých havárií jaderných reaktorů generace II. a III. byly pomocí elektronové mikroskopie a mikroanalýzy popsány vlastnosti tavenin, které simulují interakci roztavené vsádky reaktoru s betonem pocházejícím z kontejnmentu. Podobně byl popsán i systém Fe-U-Zr-O s potencionálním využitím pro „core catcher“, zařízení s „obětním“ materiálem pro zastavení postupu taveniny při těžké nehodě jaderného reaktoru. Metalograficky a chemicky byly analyzovány vzorky pocházející z unikátního experimentálního zařízení francouzské komise pro jadernou energetiku při projektu OECD/NEA Serena 2 (ÚACH + CEA Cadarache,

Francie + CEA Marcoule, Francie + ÚJV a.s. + Centrum Výzkumu Řež, s.r.o.).

28. Petrov, Yu. B. - Udalov, Yu. P. - Šubrt, J. - Bakardjieva, S. - Sázavský, P. - Kiselová, M. – Selucký P. - Bezdička, P. - Journeau, C. - Piluso, P.: Experimental investigation and thermodynamic simulation of the uranium oxide-zirconium oxide-iron oxide system in air, *Glass Physics and Chemistry*. Roč. 37, č. 2 (2011), s. 212–229.

29. Tyrpekl, V. - Piluso, P. – Bakardjieva, S. – Kyselová, M.: Electron microscopy analyses of samples devoted to the study of the nuclear reactor severe accident. *Microscopy & Microanalysis*. Roč. 17, č. S2 (2011) s.1908-1909.

(8) Fotokatalytický oxid titaničitý dopovaný dusíkem a sírou

Byl vypracován postup syntézy nanočástic TiO_2 a rovněž nanočástic dopovaných dusíkem a sírou se zvýšenou citlivostí k viditelnému světlu. Postup vychází z meziproduktů při výrobě pigmentového oxidu titaničitého, je levný a jen minimálně zatěžuje přírodní prostředí. Produkty vykazují vysokou fotoaktivitu (ÚACH + KU Bratislava, Slovensko + ICMSE Sevilla, Španělsko).

30. Pulišová, P. - Boháček, J. - Šubrt, J. - Szatmáry, L. - Bezdička, P. - Murafa, N.: Anatase nanoparticles from hydrated titania gels. *Catalysis Today*. Roč. 161, č. 1 (2011) s. 84–90.

31. Šubrt, J. - Criado, J. M. - Szatmáry, L. - Diáñez-Millán, M. J. - Murafa, N. - Pérez-Maqueda, L. A. - Brezová, V.: Mechanochemical Synthesis of Visible Light Sensitive Titanium Dioxide Photocatalyst, *International Journal of Photoenergy*. Article ID 156941 (2011).

32. Szatmáry, L. - Bakardjieva, S. - Šubrt, J. - Bezdička, P. - Jirkovský, J. - Bastl, Z. - Brezová, V. - Korenko, M.: Sulphur doped nanoparticles of TiO_2 . *Catalysis Today*. Roč. 161, č. 1 (2011), s. 23–28.

(9) Syntéza 12-ti vrcholových bimetalických boranových komplexů platiny

Byla syntetizována a spektroskopicky prostudována řada 12-ti vrcholových bimetalických boranových komplexů platiny, které jsou schopny vázat reversibilně molekuly plynů O_2 , CO and SO_2 a byly prováděny systematické studie vazby těchto komplexů na zlaté a stříbrné povrchy pomocí thiolových skupin (ÚACH + Univerzita Zaragoza, Španělsko + Univerzita Leeds, Velká Británie).

33. Bould, J. - Baše, T. - Londesborough, M. G. S. - Oro, L. A. - Macias, R. - Kennedy, J. D. - Kubát, P. - Fuciman, M. - Polívka, T. - Lang, K.: Reversible capture of small molecules on bimetalaborane clusters: synthesis, structural characterization, and photophysical aspects. *Inorganic Chemistry*. Roč. 50, č. 16 (2011), s. 7511-7523.

34. Bould, J. - Oro, L. A. - Macias, R. - Kennedy, J. D. - Londesborough, M. G. S.: A DFT and crystallographic reinvestigation of the $[\text{L}(2)\text{RuC}(2)\text{B}(7)\text{H}(9)]$ and $[\text{L}(3)\text{RuC}(2)\text{B}(7)\text{H}(9)]$ 'hypercloso' and closo systems. *Polyhedron*. Roč. 30, č. 12 (2011), s. 2140-2145.

35. Chowdhury, A. - Bould, J. - Londesborough, M. G. S. - Milne, S. J.: The effect of refluxing on the alkoxide-based sodium potassium niobate sol-gel system: thermal and spectroscopic studies. *Journal of Solid State Chemistry*. Roč. 184, č. 2 (2011), s. 317-324.

36. Bould, J. - Císařová, I. - Kennedy, J.D. Polyhedral Platinaborane Chemistry. The interaction of PMe_2Ph with $(\text{PMe}_2\text{Ph})_2\text{PtB}_{10}\text{H}_{12}$. *Organometallics*, 2011, v tisku.

37. Londesborough, M. G. S. - Hnyk, D. - Bould, J. - Serrano-Andres, L. - Sauri, V. - Oliva, J. M. - Kabát, P. - Polívka, T. - Lang, K.: The distinct photophysics of the isomers of $\text{B}_{10}\text{H}_{12}$ explained. *Inorganic Chemistry*. Roč. 51, č. 3 (2012), s. 1471-1479.

38. Bould, J. - Macháček, J. - Londesborough, M. G. S. - Macias, R. - Kennedy, J. D. - Bastl, Z. - Rupper, P. - Baše, T.: Decaborane thiols as building blocks for selfassembled monolayers on metal surfaces. *Inorganic Chemistry*. Roč. 51, č. 3 (2012), s. 1685-1694..

(10) Methylované arenové směsné komplexy s dikarbollidovými ligandy

V nové řadě methylovaných arenových směsných komplexů s dikarbollidovými ligandy byl prostudován aditivní charakter elektronové donace methylových substituentů a popsána lineární korelace parametrů NMR spekter a redoxních potenciálů Fe(II)/Fe(III). Byly popsány i isomerizační reakce těchto směsných komplexů železa. Dále byly připraveny směsné neutrální komplexy dvojmocného železa s trikarbollidovými a isoelektronickými dikarbollidovými ligandy substituovanými trimethyl ammoniovou nebo dimethyl sulfidovou skupinou (ÚACH + Univerzita Pardubice + Nesmjanův ústav organometalických sloučenin, Ruská federace).

39. Vinogradov, M. M. - Loginov, D. A. - Starikova, Z. A. - Petrovskii, P. V. - Holub, J. - Kudinov A. R.: Nonsymmetrical iron bis(carborane) complexes (η -1-ButNH-1,7,9-C₃B₈H₁₀)Fe(η -9-L-7,8-C₂B₉H₁₀) (L = SMe₂, NMe₃) Russian Chemical Bulletin. Roč. 59, č. 11, (2010) s. 2143-2146.

40. Štíbr, B. - Bakardžiev, M. - Holub, J. - Růžička, A. - Padělková, Z. - Štěpnička, P.: Additive character of electron donation by methyl substituents within a complete series of polymethylated [1-(η 6-MeC₆H₆- η)-closo-1,2,3-FeC₂B₉H₁₁] complexes. Linear correlations of the NMR parameters and FeII/III redox potentials with the number of arene methyls. Inorganic Chemistry. Roč. 50, č. 7 (2011), s. 3097-3102.

41. Loginov, D. A. - Starikova, Z. A. - Petrovskii, P. V. - Holub, J. - Kudinov, A. R.: The first (tricarbollide)rhodium halide complexes. Inorganic Chemistry Communications. Roč. 14, č. 1 (2011), s. 313-315.

42. Štíbr, B. - Bakardžiev, M. - Hájková, Z. - Holub, J. - Padělková, Z. - Růžička, A. - Kennedy, J. D.: Polymethylated [Fe(η 6-arene)₂]²⁺ dications: methyl-group rearrangements and application of the EINS mechanism. Dalton Transactions. Roč. 40, č. 22 (2011), s. 5916-5920.

43. Holub, J. - Štíbr, B. - Bakardžiev, M. - Růžička, A. - Padělková, Z.: Thermal isomerization of η 6-arene ferradikarbollides. experimental proof for isolobal relation between (η 6-arene)Fe and (η 5-cyclopentadienyl)Co cluster units. Dalton Transactions. Roč. 40, č. 25 (2011), s. 6623-6625.

44. Vinogradov, M. M. - Loginov, D. A. - Starikova, Z. A. - Petrovskii, P. V. - Holub, J. - Kudinov A. R.: Nonsymmetrical iron bis(carborane) complexes (η -1-ButNH-1,7,9-C₃B₈H₁₀)Fe(η -9-L-7,8-C₂B₉H₁₀) (L = SMe₂, NMe₃) Russian Chemical Bulletin. Roč. 59, č. 11 (2010), s. 2143-2146.

(11) Kompozitní fotokatalyzátor na bázi grafenu resp. grafen oxidu a TiO₂

Byl připraven vysoce efektivní kompozitní fotokatalytický materiál pro aplikace v UV a viditelném světle na bázi grafenu resp. grafen oxidu a TiO₂. Fotokatalytická aktivita byla stanovena rozkladem butanu v plynné fázi.

45. Štengl, V. - Popelková, D. - Vlášil, P.: TiO₂ - Graphene Nanocomposite as High Performance Photocatalysts. Journal of Physical Chemistry C. Roč. 115, č. 51 (2011), s. 25209-25218.

(12) Syntéza magnetických vrstevnatých kobaltitů typu delafossite

Byly připraveny a charakterizovány zcela nové sloučeniny vrstevnatých kobaltitů typu delafossite Me_xCoO₂ ve formě krystalických fází obsahujících kovy vzácných zemin (Me=La,Ce,Pr,Nd). Byly popsána jejich struktura, magnetické a transportní vlastnosti (ÚACH + FzÚ AV ČR, v.v.i., MFF UK).

46. Knížek, K. - Hejtmánek, J. - Maryško, M. - Šantavá, E. - Jiráček, Z. - Buršík, J. - Kirakci, K. - Beran, P.: Structure and properties of a novel cobaltate La_{0.30}CoO₂, Journal of Solid State Chemistry. Roč. 184, č. 11 (2011), s. 2231-2237.

47. Knížek, K. - Jiráček, Z. - Hejtmánek, J. - Maryško, M. - Buršík, J.: Structure and properties of novel cobaltates Ln_{0.30}CoO₂ (Ln = La, Pr, and Nd). Journal of Applied Physics, v tisku.

(13) Přepřacování odpadních produktů z důlní činnosti na nanostrukturní oxidy

Byl vypracován postup zpracování přírodního jílového minerálu vermikulitu a některých odpadů z důlní činnosti na relativně čisté nanostrukturované oxidy Fe_2O_3 a komposity $\text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$. Byly charakterizovány vlastnosti produktů a jejich struktura a posouzeny možnosti jejich využití jak sorbenty, pigmenty a magnetické materiály (ÚACH + TU Zvolen, Slovensko + ICMSE Sevilla, Španělsko).

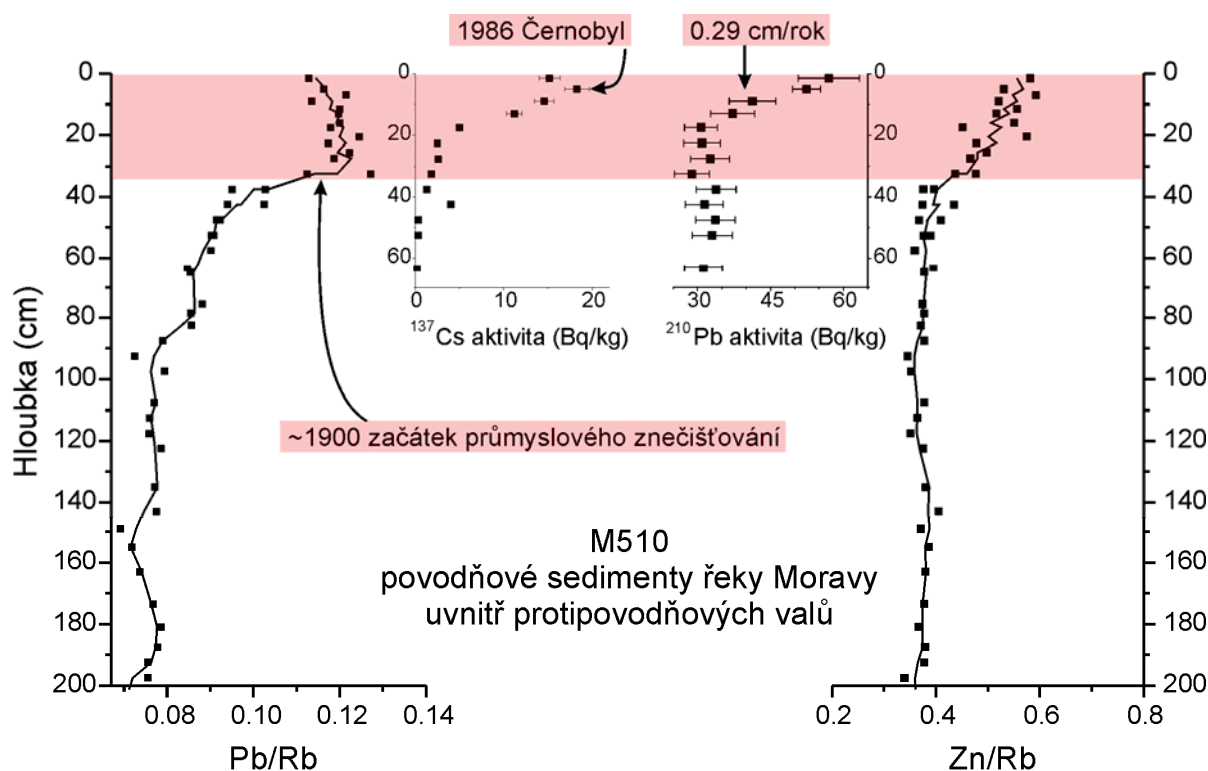
48. Perez-Rodriguez, J.L. - Maqueda, C. - Murafa, N. - Šubrt, J. - Balek, V. - Pulišová, P. - Lančok, A.: Study of ground and unground leached vermiculite II. Thermal behaviour of ground acid-treated vermiculite. Applied Clay Science. Roč. 51, č. 5 (2011) s. 274–282.

49. Perez-Maqueda, L. A. - Maqueda, C. - Perez-Rodriguez, J. L. - Šubrt, J. - Černý, Z. - Balek, V.: Thermal behaviour of ground and unground acid leached vermiculite, Journal of Thermal Analysis and Calorimetry. Roč. 107, č. 2 (2012), s. 431-438.

50. Šubrt, J. - Michalková, E. - Boháček, J. - Lukáč, J. - Gánovská, Z. - Máša, B.: Uniform particles formed by hydrolysis of acid mine drainage with urea. Hydrometallurgy. Roč. 106, č. 1 (2011) s. 12–18

(14) Analýza povodňových sedimentů řeky Moravy

Byla navržena a využita chemostratigrafická korelace říčních sedimentů, založená na regionální kontaminaci jižní Moravy těžkými kovy jako důsledku průmyslové revoluce po přelomu 19. a 20. století. Metoda umožnila datovat nivní sedimenty a lépe poznat vliv člověka na typickou intenzivně využívanou středoevropskou krajinu (ÚACH + Univerzita Greenwich Medway, Velká Británie + BÚAV ČR, v.v.i. + Masarykova univerzita).



Průmyslově znečištěná vrstva povodňových sedimentů

Hloubkový profil obsahů Pb a Zn a aktivit ^{137}Cs a ^{210}Pb v povodňových sedimentech ve vrtu M510. Červené obdélníky označují informace podstatné pro datování sedimentů

51. Matys Grygar, T. - Nováková, T. - Mihaljevič, M. - Strnad, L. - Světlík, I. - Koptíková, L. - Lisá, L. - Brázdil, R. - Máčka, Z. - Stachoň, Z. - Svitavská-Svobodová, H. - Wray, D.S.: Surprisingly small increase of the sedimentation rate in the floodplain of Morava River in the Strážnice area, Czech Republic, in the last 1300 years, *Catena*. Roč. 86, č. (2011), s. 192–207

52. Matys Grygar, T. - Sedláček, J. - Bábek, O. - Nováková, T. - Strnad, L. - Mihaljevič, M.: Regional Contamination of Moravia (South-Eastern Czech Republic): Temporal Shift of Pb and Zn Loading in Fluvial Sediments, *Water Air & Soil Pollution*. Roč. 223, č. 2 (2012), s. 739-753.

53. Nováková, T. - Matys Grygar, T. - Bábek, O. - Mihaljevič, M. - Strnad, L. - Sedláček, J. - Světlík, I.: Dating of fluvial sediments in the Morava River watershed (Czech Republic) based on ¹³⁷Cs and Pb and Zn contamination, EGU, European Geosciences Union, General Assembly 2011, 03-08 April 2011, Vienna, Austria.

(15) Analýza sedimentů pro paleoenviromentální rekonstrukce

Ke studiu sedimentů Aralského jezera a sprašopůdních profilů na Jižní Moravě a střední Sibiři byly úspěšně použity postupy, vyvíjené v předchozích letech, tj. analýza kationtové výměnné kapacity, UV-Vis spektrální metody, a prvkové proxy analýzy. Výsledky umožnily rekonstruovat vývoj klimatu Střední Asie v posledních tisíciletích (Aralská pánev) a klimatických změn v posledním glaciálním cyklu na střední Sibiři (ÚACH + Univerzita Adama Mickiewicze, Poznaň, Polsko).

54. Oberhänsli, H. - Novotná, K. - Pišková, A. - Chabrilat, S - Nourgaliev, D.K. - Kurbaniyazov, A.K. - Matys Grygar, T.: Variability in precipitation, temperature and river runoff in W Central Asia during the past ~2000 yrs. *Global and Planetary Change*. Roč. 76, č. 1-2 (2011), s. 95–104

55. Bábek, O. - Chlachula, J. - Matys Grygar, T.: Non-magnetic indicators of pedogenesis related to loess magnetic enhancement and depletion: Examples from the Czech Republic and southern Siberia. *Quaternary Science Reviews*. Roč. 30, č. 7-8 (2011), s. 967-979.

(16) Příspěvek k materiálovému průzkumu uměleckých děl

Byla provedena syntéza a popsána vrstevnatá struktura bazického octanu měďnatého, který, vedle tradičního použití v malířství, je potenciálně vhodným materiálem k přípravě chemicky modifikovaných sloučenin. Energeticky citlivá radiografie s novými typy detektorů Medipix a Timepix byla poprvé úspěšně otestována k nedestruktivní analýze barevných vrstev malířských děl (ÚACH + Jagellonská univerzita v Krakově, Polsko).

56. Švarcová, S. – Klementová, M. – Bezdička, P. – Łasocha, W. – Hradil, D.: Synthesis and characterization of single crystals of the layered copper hydroxide acetate $\text{Cu}_2(\text{OH})_3(\text{CH}_3\text{COO})\cdot\text{H}_2\text{O}$. *Crystal Research and Technology*. Roč. 46, č. 10 (2011), s. 1051-1057.

57. Žemlička, J. – Jakůbek, J. – Kroupa, M. – Hradil, D. – Hradilová, J. – Mislerová, H.: Analysis of painted arts by energy sensitive radiographic techniques with the Pixel Detector Timepix. *Journal of Instrumentation*. Roč. 6 (2011), Article Number C01066, s. 1-6.

58. Hradil, D. – Švarcová, S.: Měděnky: znovuobjevené materiály. *Vesmír*. Roč. 90, č. 10 (2011), s. 586.

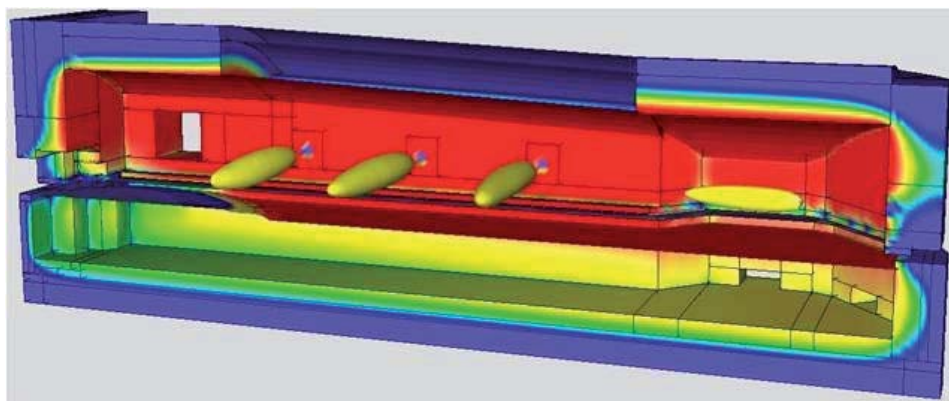
(17) Příprava materiálů na bázi geopolymerních matric s absorbátory neutronů

Byly připraveny nové anorganické nehořlavé materiály na bázi geopolymerních matric s vysokým obsahem absorbátorů neutronů (ÚACH + České lupkové závody, a.s. + Variel, s.r.o.).

59. Černý, Z. - Šulc, L. - Bludská, J. – Roubíček, P. - Klíma, L. - Eminger, K.: Anorganický materiál s absorbátory neutronů, patentová přihláška PV 2011-730.

(18) Modely tavicích prostorů sklářských pecí

Byl nalezen optimální poměr teplotních gradientů v jednoduchém prostoru pro tavení sklovin vedoucí ke zvýšení hodnoty využití. Výsledky z jednoduchého kanálu aplikované v složitějším reálném prostoru tavicí pece přinášejí podstatné zvýšení využití tohoto zařízení a tím i energetické úspory. Byly rovněž nalezeny obecně vhodné podmínky pro odstraňování bublin ze skelných tavenin pomocí odstředivé síly v diskontinuálním prostoru (ÚACH + VŠCHT Praha).



Modelování reálného prostoru pro tavení sklovin za účelem zvýšení využití tohoto prostoru

Model reálného zařízení pro tavení sklovin, ve kterém jsou aplikovány teplotní gradienty ve formě hořáků a elektrického přívěvu za účelem nalezení co nejvyššího využití prostoru.

60. Polák, M. - Němec, L.: Glass melting and its innovation potentials: The combination of transversal and longitudinal circulations and its influence on space utilisation. *Journal of Non-Crystalline Solids*. Roč. 357, č. 16-17 (2011), s. 3108-3116.

61. Jebavá, M. - Němec, L.: Bubble removal from glass melts with slow vertical circulations. *Ceramics-Silikáty*. Roč. 55, č. 3 (2011), s. 232-239.

62. Tonarová, V. - Němec, L. - Kloužek, J.: The optimal parameters of bubble centrifuging in glass melts. *Journal of Non-Crystalline Solids*. Roč. 357, č. 22-23 (2011), s. 3785-3790.

(19) Výpočet struktury a příprava teluričitých skel

Byl proveden výpočet struktury teluričitých skel obsahujících Sb_2O_3 společně s PbCl_2 pomocí metody First Principles Molecular Dynamics, analýza vypočtených struktur a výpočet jejich vibračních spekter. V oblasti chalkogenidových skel se práce soustředily jednak na přípravu preforem pro studium a tažení optických vláken, jednak na stanovení elektrických vlastností systémů s Ge (ÚACH + VŠCHT Praha + UFE AV ČR, v.v.i.)

63. Macháček, J. - Kostka, P. - Liška, M. - Zavadil, J. - Gedeon, O.: Calculation and analysis of vibrational spectra of $\text{PbCl}_2\text{-Sb}_2\text{O}_3\text{-TeO}_2$ glass from first principles. *Journal of Non-Crystalline Solids*. Roč. 357, č. 14 (2011), s. 2562-2570.

64. Kostka, P. - Zavadil, J. - Pedlíková, J. - Poulain, M.: Preparation and optical characterization of $\text{PbCl}_2\text{-Sb}_2\text{O}_3\text{-TeO}_2$ glasses doped with rare earth elements. *Physica Status Solidi A – Application and Materials Science*. Roč. 208, č. 8 (2011), s. 1821-1826.

(20) EPR studie vzniku volných radikálů při aplikaci Doxorubicinu

Výzkum volných radikálů „in vivo“ a „ex vivo“ vedl ke zjištění, že lék proti rakovině

Doxorubicin generuje hydroxylové radikály, což souvisí s jeho léčebnými účinky (ÚACH + 1. a 3. LF UK)

65. Souček, P. - Kondrová, E. – Heřmánek, J. - Stopka, P. - Boumendjel, A. - Ueng, Y.F. - Gut, I.: New model system for testing effects of flavonoids on doxorubicin-related formation of hydroxyl radicals. Anti-Cancer Drugs. Roč. 22, č. 2, (2011), s. 176-184.

2. Pedagogická spolupráce s vysokými školami

Spolupráce s vysokými školami probíhá při uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů

Bakalářské a magisterské studijní programy:

Pracovníci ústavu se v r. 2011 podíleli na zajištění přednášek, seminářů, vedení prací a přípravě studijních textů v bakalářských programech Chemie, Biologie a Geologie (PřF UK), Chemie (FŽP Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem) a Design (Fakulta architektury ČVUT Praha) a v magisterských programech Chemie a Geologie (PřF UK), Chemie a technologie materiálů (VŠCHT Praha), Ekologie a ochrana životního prostředí (FŽP UJEP), Aplikovaná fyzika (MFF UK) a Aplikace přírodních věd (Budapesti Műszaki és). Působí rovněž ve zkušebních komisích.

V průběhu letního semestru 2010/2011 a zimního semestru 2011/2012 přednesli pracovníci ústavu v uvedených programech přes 400 hodin.

Doktorské studijní programy:

V rámci společných akreditací s:

VŠCHT v DSP Chemie, Chemie a chemické technologie, Chemie a technologie materiálů, Analytická chemie a Fyzikální chemie

PřF UK v DSP Anorganická chemie, Analytická chemie a Fyzikální chemie

Univerzitou Pardubice v DSP Anorganická chemie, Anorganická technologie a Chemie a technologie materiálů

FŽP Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem v DSP Ekologie a ochrana prostředí

se pracovníci ústavu podíleli na výuce a vedení doktorských prací a působí v oborových radách těchto DSP. Mimo uvedené akreditace se pracovníci ústavu podílejí na výuce v DSP Geologie (PřF UK) a Aplikace přírodních věd (Budapesti Műszaki és). Během letního semestru 2009/2010 a zimního semestru 2010/2011 pracovníci ústavu v uvedených programech DSP odpřednášeli asi 50 hodin.

V r. 2011 pracovalo pod supervizí ústavních školitelů 19 studentů DSP. V tomto roce obhájili své disertační práce 4 studenti. Na řešení výzkumných projektů se účastnilo 11 pregraduálních studentů, z nich 8 pracovalo na diplomových nebo bakalářských pracech.

Společně s FŽP Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem se pracovníci ústavu účastní projektu OPVK Modernizace výuky technických a přírodovědných oborů na UJEP se zaměřením na problematiku ochrany životního prostředí.

3. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou

3a) Společné projekty VaV podporované z veřejných prostředků

3a-1) Nové skelné a keramické materiály a pokročilé postupy jejich příprav a výrob,

Partneři: České lupkové závody a.s. (a VŠCHT Praha),

Poskytovatel: MPO - projekt 2A-1TP1/063.

Dosažený výsledek: Byly připraveny nové, stabilní, nehořlavé anorganické materiály na bázi geopolymérů s obsahem absorbátorů pro stínění neutronů.

66. Černý, Z. - Šulc, L. - Bludská, J. – Roubíček, P. - Klíma, L. - Eminger, K.: Anorganický materiál s absorbátory neutronů, patentová přihláška PV 2011-730.

3a-2) Amorfnní oxidové nanovrstvy nanášené z vodných roztoků využitelné pro průmyslové aplikace

Partner: Optaglio, s.r.o.

Poskytovatel: MPO (projekt FR-TI1/595)

Dosažený výsledek: Byl vypracován způsob výroby homogenního nanosolu hydratovaného peroxidu zinečnatého-ZnO₂ s nízkým obsahem organických zbytků a navrženo použití tohoto nanosolu. Dále byl vyvinut způsob laboratorní přípravy solu oxidu titaničitého a solu modifikovaných polymerními aditivami.

67. Černý, Z. - Šulc, L. - Bludská, J. - Štengl, V. - Koňáková, K., Michlová, M.: Způsob výroby homogenního nanosolu hydratovaného peroxidu zinečnatého-ZnO₂ s nízkým obsahem organických zbytků a použití tohoto nanosolu, PV 2011- 880

68. Licenční smlouva ÚACH AV ČR, v.v.i. - OPTAGLIO s.r.o., uzavřená dne 28. 12. 2011, na komerční využití výsledků projektu MPO FR TI1/595 (2009 - 2011): Způsob výroby homogenního nanosolu hydratovaného peroxidu zinečnatého s nízkým obsahem organických zbytků a jeho použití.

69. Licenční smlouva ÚACH AV ČR, v.v.i. - OPTAGLIO s.r.o., uzavřená dne 28.12. 2011, na komerční využití výsledků projektu MPO FR TI1/595 (2009 - 2011): Know-how laboratorní přípravy solu oxidu titaničitého a solu modifikovaných polymerními aditivami.

3a-3) Materiály na bázi kaolinitu modifikovaného nanooxidu přechodných kovů

Partner: ČLUZ a.s.

Poskytovatel: MPO (projekt FR-TI1/006)

Dosažený výsledek: Byl vypracován způsob přípravy nanočásticového AgCl stabilizovaného na přírodních kaolinitech

70. Štengl V., - Černý, Z. - Bludská, J.: Způsob přípravy nanočásticového AgCl, PV 2011-787.

3a-4) Výzkum příprav nanoforem vrstevnatých piezoelektrik pro realizaci výroby vysokoteplotních ultrazvukových měničů,

Partneři: STARMANS electronics, s.r.o., Piezoceram, s.r.o..

Poskytovatel: MPO – projekt 2A-1TP1/092.

Dosažený výsledek: Byla provedena charakterizace (TG-DTA, IR) kompozitních materiálů potenciálně použitelných jako vysokoteplotní piezoměniče.

71. Plocek J., - Kváča, Z. - Matz, V. – Vaněk, P.: Příprava a charakterizace materiálů v oxidovém systému M-Bi-Ta (M= Ca, Sr, Ba), jakožto potenciálních bezolovnatých piezoelektrik. ChemZi. Roč. 7, č. 13 (2011), s.193.

3a-5) Nanostrukturní materiály pro katalytické, elektrokatalytické a sorpční aplikace,

Partneři: Eurosupport Manufact., Czechia, ÚJV, a.s., ÚFCH J.H. (hlavní řešitel),

Poskytovatel: AV ČR, Nanotechnologie pro společnost (projekt KAN 100400702)

Dosažený výsledek: Za modifikovaných podmínek byly připraveny katalyzátory typu Pt/WO₃-ZrO₂ a byl stanoven vliv velikosti částic a povrchu na jejich vlastnosti.

72. Kaucký, D. - Wichterlová, B. - Dědeček, J. - Sobalík, Z. - Jakubec, I. : Effect of the particle size and surface area of tungstated zirconia on the WO_(x) nuclearity and n-heptane isomerization over Pt/WO₃-ZrO₂. Applied Catalysis A – General. Roč. 397, č. 1-2 (2011), s. 82-93.

3a-6) Nanokompozitní keramické a tenkovrstvé scintilátory,

Partneři: CRYTUR, s.r.o., FzÚ AV ČR, v. v. i. (hlavní řešitel),

Poskytovatel: AV ČR, Nanotechnologie pro společnost (projekt KAN300100802).

Dosažený výsledek: V rámci projektu byly charakterizovány (HRTEM, SEM) vzorky nanokompozitních scintilátorů dodané spoluřešitelskými pracovišti (FZÚ, UK PF, UK MFF, ČVUT FJFI, UK PF).

73. Čuba, V. - Indrei, J. - Mucka, V. - Nikl, M. - Beitlerova, A. - Pospíšil, M. - Jakubec, I.: Radiation induced synthesis of powder yttrium aluminium garnát. Radiation Physics & Chemistry. Roč. 80, č. 9 (2011), s. 957-962.

3a-7) Nová skla a jejich technologie

Partner: Glass Service,

Poskytovatel: TA ČR (TA 01010844)

Dosažený výsledek: Byl nalezen optimální poměr teplotních gradientů v jednoduchém prostoru pro tavení sklovin vedoucí ke zvýšení hodnoty využití.

61. Jebavá, M. - Němec, L.: Bubble removal from glass melts with slow vertical circulations. Ceramics-Silikáty. Roč. 55, č. 3 (2011), s. 232-239.

3b) Výsledky VaV dosažené na základě hospodářských smluv

V r. 2011 bylo uzavřeno 53 hospodářských smluv.

Nejvýznamnější výsledky:

- Pro Severočeské doly, a.s. byla provedena chemostratigrafická analýza anorganických složek uhelné sloje jako důsledek změn paleogeografie pánve v době existence uhlotvorného močálu (podklad pro úpravu technologie).
- Pro ÚJV, a.s. byla provedena SEM analýza depozitů po elektrochemické depozici Sm, Eu, Th aj. (uplatnění při vývoji elektrochemických separačních metod).
- Pro Bochemii, a.s. byly charakterizovány vzorky korozivzdorných ocelí po moření v oxidační a redukční tavenině (posouzení účinnosti procesu moření).
- Pro Výzkumný ústav organických syntéz, a.s. byla provedena mikroskopická charakterizace pigmentů (uplatnění při vývoji nových typů anorganických a organických pigmentů).

3c) Udělené patenty, užité vzory, vynálezy

3c-1) Kombinovaný materiál na bázi polymerů obsahující nanočástice a způsob jeho přípravy

kategorie: patent, zapsán pod číslem 302638

Popis: Způsob přípravy materiálu plněného delaminovaným grafitem pro bariérové obaly v potravinářství.

3d) Patentové přihlášky

3d1) Inhibitory karbonické anhydrasy, způsob jejich přípravy

kategorie: patentová přihláška, evidována pod číslem PV-2011-676

Vynález popisuje nové deriváty klastrových sloučenin boru a jejich specifický účinek na enzym karbanickou anhydrasu IX, bílkovinu nadprodukovanou v rakovinných buňkách. Vynález se týká i způsobu syntézy a využití zmíněných derivátů.

3d-2) Způsob přípravy fotokatalyticky aktivního materiálu s pěnovou strukturou

kategorie: patentová přihláška, evidována pod číslem PV 2011-430

Vynález popisuje způsob přípravy nové formy fotokatalytického materiálu na bázi TiO_2 s pěnovou strukturou pro kvalifikované fotokatalytické aplikace, zejména pro čištění vody.

3d-3) Anorganický materiál s absorbatory neutronů

kategorie: patentová přihláška, evidována pod číslem PV 2011-730

Vynález se týká anorganického, nehořlavého materiálu na bázi geopolimerů s vysokým obsahem absorbátorů neutronů pro využití v konstrukčních prvcích pro stínění neutronů.

3d-4) Způsob přípravy nanočásticového AgCl

kategorie: patentová přihláška, evidována pod číslem PV 2011-787

Vynález popisuje způsob přípravy výchozího nanočásticového materiálu pro úpravu povrchů materiálů pro čištění vody.

3e) Licenční smlouvy uzavřené v r. 2011

3e-1) Realizace nových nanostruktur z nanodispersních oxido-bisulfidů Ti, Cd, Zn jako aktivní materiály pro degradaci bojových otravných látek

- uzavřena 31.3. mezi ÚACH a Rokospol, a.s.

Popis: know-how přípravy nových, vysoce účinných sloučenin pro sanaci bojových otravných látek s využitím např. ve vojenství.

3e-2) Separace nanočástic z kapalně fáze

- uzavřena 31.3. mezi ÚACH a Nanogies, s.r.o.

Popis: know-how nového způsobu izolace nanočástic z kapalně fáze s využitím pro izolace nanočástic z vodné fáze tak, aby je bylo možno použít v nevodné fázi v pojivových systémech na bázi organických pojidel např. siloxanů.

3e-3) Příprava ostřiv z binárních směsí plavených kaolinů ve vyšších průmyslových měřících a kaolinických směsí se zvýšeným obsahem Al_2O_3 a nízkou nasákavostí uzavřena 23.11. mezi ÚACH a ČLUZ, a.s.

Popis: Know-how přípravy ostřiv z komerčně dostupných kaolinů a optimalizace přípravy materiálů se zvýšeným obsahem Al s využitím při výrobě laciných ostřiv a žárovzdorných materiálů.

3e-4) Způsob výroby homogenního nanosolu hydratovaného peroxidu zinečnatého- ZnO_2 s nízkým obsahem organických zbytků a použití tohoto nanosolu

uzavřena 28.12. mezi ÚACH a Optaglio, s.r.o.

Popis: Licence patentu na přípravu ZnO_2 solu pro přípravu tenkých vrstev ZnO s využitím při výrobě bezpečnostních prvků na bázi tenkých vrstev.

3f) Odborné expertizy zpracované pro státní orgány a instituce

Bylo zpracováno 114 expertíz, z toho 92 recenzí odborných článků pro zahraniční vědecké časopisy, dále především posudky návrhů projektů pro GA UK, MŠMT, VEGA SAV a posudky diplomových a disertačních prací.

4. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

4a) Projekty řešené v rámci mezinárodních vědeckých programů

4a-1) Separace aktinoidů hydrometalurgickými metodami a jejich transmutace/ Actinide Separation by Partitioning and Transmutation (ASCEPT; FP7-CP-211267, zahraniční partneři Francie, Španělsko, Itálie, Německo, Velká Británie, Polsko, Švýcarsko, Švédsko, Belgie a Portugalsko)

Výsledek: Dále byla prostudována a popsána hydrolytická a radiační stabilita modifikovaných bis(triazinyl bipyridinů) jako organických selektivních extrakčních činidel pro minoritní aktinoidy a vliv $\text{Pd}^{(2+)}$ na složení organické a vodné fáze při extrakci; viz 1b, výsledek (2), str. 9.

4a-2) Syntéza a analýza vzorků reprezentujících vážné poškození atomového reaktoru/ Synthesis and analysis of samples representative of a nuclear reactor severe accident (SARNET; 06PPAR000121 Nuclear Material Analysis, zahraniční partner CEA-Cardache, Francie a ITE, Německo)

Výsledek: V rámci projektu SARNET (Ochrana jaderných energetických zařízení) zaměřeného na studium těžkých havárií jaderných reaktorů II. a III. generace zajistil ÚACH SEM a EDX charakterizaci tavenin simulujících interakci roztavené vsádky reaktoru s betonem pocházejícím z kontejnmentu. Metalograficky a chemicky byly analyzovány vzorky pocházející z unikátního experimentálního zařízení KROTOS (Francouzská komise pro jadernou energetiku) při projektu OECD/NEA Serena 2; viz. 1b, výsledek (7), str. 13

4a-3) PRIMEVERRE, příprava, charakterizace a vývoj speciálních skel / PRIMEVERRE, preparation, characterization and developement of special glasses (ECO-NET No 21360NA, zahraniční partner Université de Rennes 1, Francie).

Výsledek: Projekt je zaměřen na přípravu a charakterizaci speciálních skel na bázi

chalkogenidů a oxidů těžkých kovů; viz. 1b, výsledek (19), str. 17.

4b) Konference s mezinárodní účastí, které ÚACH (spolu)pořádá

4b-1) Winter School of Synchrotron Radiation/ Zimní škola synchrotronové radiace; počet účastníků: 108, z toho zahraničních 80

4b-2) 16. Mezinárodní symposium o interkalačních sloučeninách/16th International Symposium on Intercalation Compounds; počet účastníků: 200, z toho zahraničních 180.

4b-3) 11. Mezinárodní seminář: Aplikace modelování při konstrukci, optimalizaci a řízení sklářských pecí/11th International Seminar on Furnace Design – Operation and Process Simulation; počet účastníků 160, z toho zahraničních 100.

4c) Aktuální dvoustranné dohody se zahraničními pracovišti

4c-1) Téma: Materiálový výzkum – modifikace vláken a povrchů boranovými klastry; partner Swiss Federal Lab for Material Testing and Research, EMPA

4c-2) Téma: Materiály na bázi geopolymérů pro technologické aplikace; partner Universidad de Malaga, Španělsko

4c-3) Téma: Výzkum biologicky aktivních látek a sekvencí DNA značených metallaborany; partner Institut Biologii Medicznej, Lodz, Polsko

4c-4) Téma: Výzkum nanostrukturních oxidů; partner Institute of the General and Inorganic Chemistry, Kijev, Ukrajina

4c-5) Téma: Výzkum fotokatalyzátorů; partner Uppsala University, Ångströmlaboratoriet, Švédsko

4c-6) Struktura a magnetické vlastnosti dispersních oxidů železa i porézní matrici SiO₂ a porézních hybridních nanokompozitů, připravených metodou sol-gel; partner Institute of Chemistry Timisoara of Romanian Academy, Rumunsko.

4c-7) Příprava a charakterizace materiálů na bázi oxidů železa pomocí magnetických metod: Charakterizace různých typů magnetických materiálů na bázi vícesložkových oxidů obsahujících železo magnetickými metodami. Realizace společných vědeckých záměrů formou výměny pracovníků a studentů při přípravě a charakterizaci nanokryštalických slitin na bázi Fe-Co. Partner: Fakulta elektrotechniky a informatiky Slovenskej Technickej University v Bratislavě

4d) Další vědecké spolupráce se zahraničními partnery:

Instituto de Ciencias de Materiales de Sevilla, C.S.I.C., Sevilla, Španělsko (mechanochemická syntéza fotokatalyzátorů);

Institute of Natural Resources and Agrobiology, C.S.I.C., Sevilla, Španělsko (optimalizace procesu přípravy sorbentů pesticidů z jílových minerálů);

National Environmental Engineering Research Institute (NEERI), Nagpur, Indie (molekulární design, syntéza a studium katalytických a fotokatalytických materiálů pro environmentální aplikace);

Institut de Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg; Strasbourg; Francie

(příprava a charakterizace nanokompozitů);

Laboratoire des Materiaux Inorganiques, Universite Blaise Pascal, Aubiere Cedex, Francie (příprava a vlastnosti polymerních nanokompozitů; popis orientace molekul v mezivrství podvojných hydroxidů);

V.I. Vernadsky Institute of General & Inorganic Chemistry NAS Ukraine, Kiev, Ukrajina (příprava nanostrukturních materiálů se specifickými optickými a magnetickými vlastnostmi);

Institute of General and Inorganic Chemistry, Sofia; Bulharsko (struktura a dielektrické vlastnosti vybraných sloučenin s důrazem na jejich využití v elektronice);

Vanderbilt University, Nashville, USA (spolupráce v oblasti použití lineárních ferratrikarbolidových tyčinek pro kapalně krystalové a chemie málo koordinujících aniontů);

Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, Mülheim an der Ruhr, SRN (teoretická chemie zaměřená na heteroborany a metalla bis(dikarbolidy);

School of Chemistry, University of Edinburgh, VB (elektronová difrakce a strukturní výpočty);

Herolt-Watt University, Edinburgh, VB (chemie karboranů, metallakarboranů a jejich derivátů pro modifikace kovových povrchů);

A. N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds, Ruská akademie věd (chemie komplexů přechodných kovů s trikarbolidovými ligandy);

Chalmers University, Göteborg, Švédsko (spolupráce na testování extrakčních činidel);

Univ Zaragoza, Institut Univ. Catalis Homogenica IUCH, Zaragoza, Španělsko (spolupráce na přípravě látek a studiu katalytických reakcí s použitím modifikovaných komplexů přechodných kovů s thiaborany jako ligandy).

GeoForschungZentrum Potsdam, Německo (analýza sedimentů Aralského jezera k rekonstrukci změn jeho hladiny v posledních dvou tisíciletích);

University of Greenwich at Medway, Kent, VB (analýza zrnitosti moravských povodňových sedimentů);

Technická univerzita Zvolen, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Zvolen, Slovenská republika (struktura, vlastnosti a využití produktů získaných z důlních vod a sedimentů).

5. Vzdělávací činnost pracovníků ústavu

Účast pracovníků ústavu při uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů je podrobně popsána v kapitole 2.

Kromě výše uvedených aktivit je pozornost věnována studentům středních škol, pro které pořádáme vybrané přednášky.

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

V rámci jiné činnosti byly v r. 2011 realizovány smlouvy o dílo v hodnotě 1103 tis. Kč.

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

V r. 2011 ani v předchozím roce nebyly zjištěny nedostatky v hospodaření.

VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj:^{*)}

Ústav hospodařil v r. 2011 s vyrovnaným rozpočtem.

Audit za r. 2011 byl proveden firmou Diligens, s.r.o.. Ve Zprávě auditora o ověření účetní závěrky stojí, že účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Ústavu anorganické chemie AV ČR, v.v. i. k 31. 12. 2011, nákladů a výnosů a výsledků jejího hospodaření za r. 2011 v souladu s českými účetními předpisy. Na přiloženou účetní závěrku byl vydán výrok „bez výhrad“.

Výše dotace pro r. 2011 schválená Akademickým sněmem AV ČR byla přibližně stejná jako v r. 2010, tj. nižší oproti předchozím letům asi o 10%. Vedle institucionální dotace poskytované z rozhodnutí zřizovatele byla v r. 2011 významná část rozpočtu ústavu (více než 45% provozních prostředků) tvořena účelovými prostředky (MŠMT, MPO, GA ČR a další poskytovatelé). Vedení ústavu věnuje setrvalou pozornost provozním i personálním opatřením směřujícím ke snížení nákladů na provoz ústavu.

V r. 2011 skončila činnost tří výzkumných center financovaných MŠMT, ve kterých Ústav participoval. Toto se v r. 2012 citelně projeví v omezení podpory studentů doktorských studijních programů a mladých absolventů s výjimkou pracovních skupin, které v prosinci 2011 zahájily spolupráci s Univerzitou J.E.Purkyně v Ústí nad Labem v projektu programu OPVK.

Vedení ústavu důsledně dbá na vyhledávání možností aplikací výsledků badatelského výzkumu a uplatňování práv duševního vlastnictví v oblasti aplikovatelných výsledků. Příjmy z uzavřených licenčních smluv doplňují rozpočet ústavu tvořený převážně dotacemi ze státních prostředků. Výše prostředků plynoucích z komerčně aktivních licenčních smluv však nemůže kompenzovat snížený rozpočet ústavu.

^{*)} Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:*)

Vývoj činnosti pracovišti bude v souladu s jeho posláním a vývojem oboru anorganické chemie v mezinárodním kontextu směřován na výzkum nových sloučenin s potenciálními aplikacemi cílenými na zlepšení kvality života společnosti. Bude reflektovat společenskou poptávku po sloučeninách pro biomedicínské aplikace, materiálech se specifickými fotokatalytickými, optickými, fotochemickými a baktericidními vlastnostmi, nových kvalifikovaných materiálech pro elektroniku, progresivních keramických materiálech a materiálech využívajících produkty z odpadů. Pozornost bude věnována též řešení environmentálních problémů spočívajících v monitorování, ochraně a zlepšení životního prostředí. Současné vědecké zaměření ústavu sleduje uvedený trend a svými výsledky spoluurčuje jeho rozvoj. Na badatelský výzkum v řadě případů navazuje výzkum a vývoj s cílem efektivního využití výsledků při inovacích stávajících technologických postupů a zavádění nových vyspělých technologií.

Aktivita v oblasti základního výzkumu sloučenin boru bude zaměřena především na systematické studium nových typů trikarbonylových ligandů, nových karboranů bohatých heteroatomy a metallakarboranů isoelektronických s metalloceny a poznání jejich strukturních, spektrálních a elektrochemických vlastností. Dalším rozvíjeným tématem bude vývoj syntetických metod pro funkcionalizaci metallakarboranů, včetně rozšíření dosud téměř neznámých možností reakcí na atomech uhlíku, s výhledem vývoje stavebnice sloužící pro inkorporaci těchto stavebních bloků do geometricky optimalizovaných funkčních systémů pro biomedicinální využití. Budou prováděny strukturní studie nových typů látek založené na chemických výpočtech a difrakčních metodách.

V oblasti potenciálních aplikací boranových sloučenin bude pokračovat vývoj syntézy biologicky aktivních klastrových sloučenin boru, s potenciálním využitím jako inhibitory HIV proteasy a karbonické anhydrázy IX, enzymu, který byl nedávno identifikován jako vhodný primární cíl pro terapeutický zásah a použití v diagnostice některých typů nádorů. Pracovníci se budou dále podílet na strukturních a kvantově chemických studiích interakcí substituovaných skeletů s biomolekulami, které směřuje k pochopení způsobu vazby klastrových sloučenin boru do molekul virových enzymů. Bude pokračovat spolupráce na technologickém vývoji selektivních extrakčních činidel pro izolaci minoritních aktinidů a vývoj účinných extrakčních činidel pro cílené radionuklidy. V oblasti modifikace a ochrany kovových povrchů budou připraveny thiolderiváty boranových klastrů, které umožní zakotvení na zlaté a stříbrné povrchy. Bude studována vazba těchto sloučenin na povrch stříbra a jejich ochranná kapacita.

Materiálový výzkum bude v roce 2012 zaměřen na přípravu vysoce účinných fotokatalyzátorů na bázi dopovaných TiO_2 a ZnO se zvýšenou citlivostí v oblasti viditelného světla. Pozornost bude věnována uplatnění v oblasti samočisticích a ekologických nátěrů a využití průmyslových meziproduktů jako výchozích surovin. Bude pokračovat výzkum materiálů pro stechiometrickou a fotokatalytickou degradaci environmentálních polutantů a studium nových katalytických materiálů na bázi vícesložkových oxidů a zeolitů pro rozklad oxidů dusíku, oxidaci těkavých

organických sloučenin a sazí z Dieslových motorů. V rámci projektu Centra kompetence bude rozvinut základní a aplikovaný výzkum nanokompozitních pigmentů, sorbentů, katalyzátorů a funkčních vrstev na bázi grafenu.

Další výzkumné úkoly v oblasti materiálové chemie jsou zaměřeny na syntézu konkrétních odstínů kombinovaných anorganických pigmentů na bázi přírodních substrátů upravených oxidy nebo sulfidy kovů, které naleznou využití jako kvalitní, termostabilní a ekologické pigmenty v engobách a glazurách. Bude pokračovat i aktivita směřovaná k využití nových hlinitokřemičitanových matric pro vysoce kvalifikované aplikace v oblasti pultruzní technologie, jaderné energetiky, stavebnictví a žárovzdorných materiálů.

Pozornost v oblasti bioanorganické chemie bude zaměřena na přípravu a vlastnosti nanostrukturních hybridních materiálů odvozených od vrstevnatých hydroxidů ve formě orientovaných filmů a nanokompozitů (nosiče fotoaktivních látek a léčiv), na manipulace s hydroxidovými nanovrstvami a jejich tepelné přeměny na nanometrové částice fotoaktivního ZnO (fotovoltaické aplikace) a dále na polymerní fotoaktivní nanovlákná (baktericidní tkaniny). Dále bude pokračovat studium fotofyzikálních vlastností šestijaderných molybdenových klastrů (senzitivizátory, senzory) a tvorby volných radikálů v krevní plazmě a při bolesti.

V oboru environmentální geochemie bude pokračovat studium povodňových sedimentů řek Moravy, Jizery a Ploučnice pomocí multiproxy přístupu včetně vývoje nových metod jejich chemostratigrafické korelace. Bude pokračovat práce na korelaci miocénních sedimentů mostecké pánve a sedimentů z hranice devon-karbon.

V rámci materiálového výzkumu malířských děl bude pokračovat charakterizace hlinkových podkladových vrstev maleb, která vede k určení regionální provenience obrazů. Další experimentální práce budou zaměřeny na chemické procesy degradace nestabilních pigmentů v barevné vrstvě. Metodický výzkum se dále zaměří na testování nových neinvazivních metod vhodných k šetrnější analýze výtvarných děl *in situ*.

VIII. Aktivita v oblasti ochrany životního prostředí:*)

Pracovníci ústavu se dlouhodobě podílejí na vývoji technologických procesů zaměřených na řešení jednoho z hlavních problémů jaderné energetiky - nakládání s vyhořelým palivem a vysoce aktivními jadernými odpady. Optimálním řešením se zdá přepracování paliva v uzavřeném cyklu, který by vedl k důsledné eliminaci nejvíce radiotoxických štěpných produktů (aktinoidů) a výrazně (až tisíckrát s ohledem na dobu nezbytného uložení a šedesátkrát z hlediska objemu) snížil objem radioaktivních odpadů ukládaných v povrchových i hlubinných úložištích. V roce 2011 jsme spolupracovali na analýzách a expertních studiích hydrolytické a radiační stability činidel pro selektivní extrakci minoritních aktinoidů (Am, Cm). Příspěvek ke pochopení těchto dějů je důležitým článkem vývoje technologického procesu. Pokračovala také optimalizace preparativních postupů vedoucí k dosažení vysoké extrakční účinnosti činidel pro selektivní extrakci skupiny lanthanoidů(3+) a aktinoidů(3+) ze silně kyselých jaderných odpadů, a to bez přítomnosti synergických,

speciálních rozpouštědel či dalších pomocných látek. V těsné spolupráci s radiochemikou z ÚJV, a.s. proběhly testy extrakce v makroměřítku na modelových štěpných směsích a studium re-extrakce. Zajímavých výsledků bylo dosaženo i v přípravě nových typů iontových činidel pro izolaci radioaktivního cesia.

Naše pracoviště je zapojeno do široké mezinárodní spolupráce zaměřené na řešení fundamentálních otázek souvisejících s těžkými haváriemi v jaderné energetice a ochranou před jejich následky, zejména v oblasti popisu fázových rovnováh v taveninách oxidů v systému Fe-Zr-U a také poznání průběhu jejich reakcí se složkami betonových konstrukcí reaktorů.

Pracovníci ústavu se intenzivně podílejí na výzkumu nanostrukturních oxidů a sulfidů s fotokatalytickým účinkem, které za účasti slunečního záření aktivně rozkládají polutanty jako NO_x a těkavé organické látky. Originální technologie výroby fotokatalytického TiO_2 je využívána firmou Rokospol při výrobě nátěrové hmoty se samočisticími vlastnostmi (Detoxycolor).

Další aktivity využitelné v oblasti ochrany životního prostředí:

Hledání cest ke snížení množství používaných environmentálně problematických avšak technologicky nenahraditelných anorganických pigmentů (např. CdS) je aktuální aktivitou v této oblasti. Řešením se zdá být příprava nových kombinovaných anorganických pigmentů, v nichž je sporný pigment nanesen pouze jako tenká vrstva na přírodní substrát, což umožní v praxi významně snížit zátěž životního prostředí pocházející z těžkého kovu.

Řešení společného projektu Charakterizácia a transformácia Fe – zlúčenín zo starých environmentálnych záťaží na sorbenty a pigmenty (spolupráce s Technickou univerzitou vo Zvolene, Slovensko) by mělo vést k vyřešení problému starých ekologických zátěží, kterými jsou oxidy a oxidhydroxidy železa, případně s příměsemi jiných kovů (Fe-okry), z kyselých báňských a horninových výtoků (AMD, ARD) a rovněž k řešení zpracování a využití sekundárních technologických proudů po metalurgické výrobě Al a Ni (hnědý kal a louženec). Výsledky by měly přispět i k návrhu vhodných aplikací připravených produktů.

V průběhu řešení projektu Vztahy mezi klimatem, antropogenní činností a erozí krajiny zaznamenané v přírodních archívech Strážnického Pomoraví byla vyhodnocena míra vlivu člověka na chování řeky Moravy. Podařilo se rozlišit změny způsobené přirozenou dynamikou říčního systému a antropogenní vlivy. Nebyl zjištěn negativní vliv zemědělské činnosti, jak se dosud v některých odborných kruzích soudilo. Nesporný se však ukázal vliv plošného znečištění těžkými kovy, zejména Pb a Zn. Téma kontaminace v současnosti pokračuje studiem sedimentů v nivě řeky Jizery, které jasně zachytily nástup kontaminace těžkými kovy v důsledku průmyslové výroby v Mladé Boleslavi od přelomu 19. a 20. století.

Výzkum v oblasti tavení běžných i speciálních skel se soustřeďuje především na zvýšení intenzity procesu a podstatné snížení jeho velké energetické spotřeby. Úspory energií znamenají samozřejmě snížení emisí CO_2 .

K ochraně životního prostředí přispíváme i při vlastní experimentální činnosti a provozu ústavu. Důsledně dbáme na technické zajištění prevence znečištění ovzduší a vod chemickými látkami, třídění odpadu a jeho ekologickou likvidaci profesionálními firmami.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů: *)

Základní personální údaje:

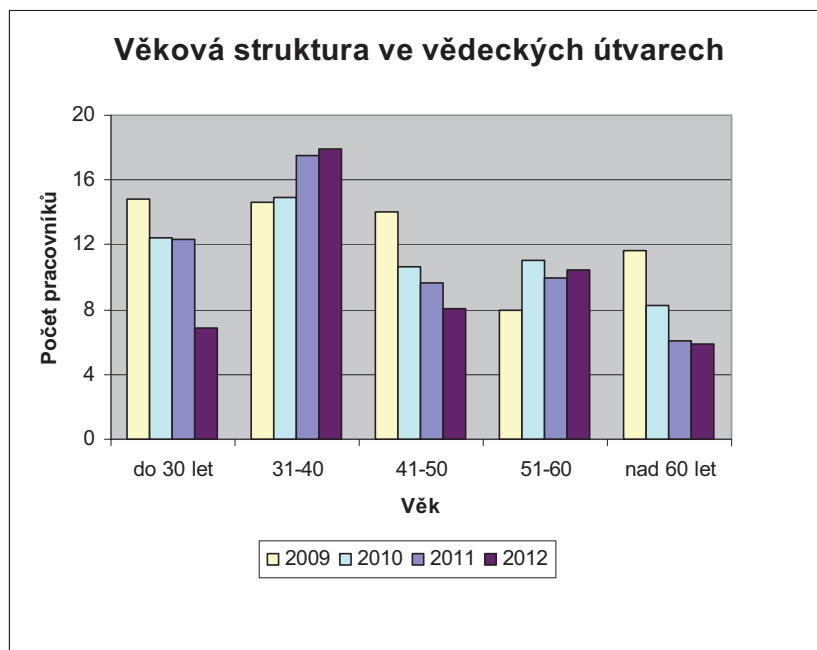
k 31.12. 2011 bylo v ústavu zaměstnáno 94 fyzických osob (FO).

Struktura zaměstnanců ústavu

Počet zaměstnanců (přepočtený počet na celý úvazek)		celkem	z toho muži	z toho ženy
		71.68	38.15	33.53
v tom	výzkumní pracovníci	57.38	34.75	22.63
	administrativní pracovníci	8.5	1	7.5
	techničtí a další pracovníci	5.8	2.4	3.4

Z uvedené tabulky vyplývá, že 80 % pracovní kapacity zaměstnanců ústavu tvořili výzkumní pracovníci. Z těchto pracovníků (FO) mělo 92% ukončené VŠ vzdělání a z nich bylo 16% studentů DSP a 54% vědeckých pracovníků (získali PhD titul nebo jeho ekvivalent).

Vývoj věkové struktury výzkumných pracovníků ústavu je příznivý. V r. 2011 byl věkový průměr ve vědeckých útvarech 42 let. V následujícím obrázku je zobrazen vývoj věkové struktury výzkumných pracovníků v uplynulých třech letech s výhledem na rok 2012. Pokles v kategorii pracovníků do 30 let je důsledkem ukončení činnosti výzkumných center financovaných MŠMT.



*) Údaje požadované dle § 21 zákona 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.

Úsilí vedení ústavu je zaměřeno na rozvoj ústavu a dosažení excelence v oboru. Periodické sledování a hodnocení produktivity a kvality výsledků pracovních týmů, které je prováděno od r. 1990 umožňuje stanovit nejen současný stav, ale i tendenci. Motivační opatření spočívají v individuálním finančním ohodnocení a podpoře nejlepších týmů a jednotlivců i v jejich přístrojovém vybavení a personálním posílení.

Vedení ústavu věnuje setrvalou pozornost studentům DSP, jejichž práce probíhá pod supervizí ústavních školitelů. Studenti spolupracují při řešení výzkumných projektů a aktivně se účastní mezinárodních konferencí. Po úspěšné obhajobě disertace mají ti nejschopnější možnost zahájit vlastní vědeckou práci na ústavu.

V r. 2011 ukončeno 16 pracovních poměrů výzkumných pracovníků, z toho 3 seniorů a 3 pracovníků převedených do organizační struktury ÚSMH. Bylo přijato 10 nových výzkumných pracovníků, z toho 8 ve věku do 35 let. Při přijímání nových pracovníků je kladen důraz především na odbornost a vědeckou úroveň pracovníka.

Institucionální mzdové prostředky z výzkumného záměru v r. 2011 činily 69 % z celkem vyplacených mzdových prostředků. Průměrná mzda ve výši 37 603 Kč významně přesahuje celoakademický průměr.



podpis ředitele pracoviště AV ČR

ÚSTAV ANORGANICKÉ CHEMIE AV ČR, v.v.i.

250 68 Husinec-Řež, č.p. 1001

IČO: 61388980, DIČ: CZ61388980

-1-

Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu



zpráva auditora
o ověření účetní závěrky
za rok 2011

Příjemce zprávy: Ústav anorganické chemie AV ČR, v. v. i.
ředitelka Ing. Jana Bludská, CSc.



Název instituce: Ústav anorganické chemie AV ČR, v. v. i.

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

Sídlo: Husinec – Řež 1001, Husinec - Řež, 250 68

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

IČ instituce: 61388980

DIČ instituce: CZ61388980

**Období, za které
bylo ověření provedeno:** účetní rok 2011

Předmět a účel ověření: roční účetní závěrka za rok 2011 ve smyslu ustanovení zákona č. 93/2009 Sb., o auditorech a v souladu s Mezinárodními předpisy v oblasti řízení kvality, auditu, prověrek, ostatních ověřovacích zakázek a souvisejících služeb



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

Ústav anorganické chemie AV ČR, v. v. i.

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky Ústavu anorganické chemie AV ČR, v. v. i., která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2011, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2011 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Ústavu anorganické chemie AV ČR, v. v. i jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku

Statutární orgán Ústavu anorganické chemie AV ČR, v. v. i je odpovědný za sestavení účetní závěrky, která podává věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy, a za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Odpovědnost auditora

Naší odpovědností je vyjádřit na základě našeho auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech, mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsme povinni dodržovat etické požadavky a naplánovat a provést audit tak, abychom získali přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné (materiální) nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů k získání důkazních informací o částkách a údajích zveřejněných v účetní závěrce. Výběr postupů závisí na úsudku auditora, zahrnujícím i vyhodnocení rizik významné (materiální) nesprávnosti údajů uvedených v účetní závěrce způsobené podvodem nebo chybou. Při vyhodnocování těchto rizik auditor posoudí vnitřní kontrolní systém relevantní pro sestavení účetní závěrky podávající věrný a poctivý obraz. Cílem tohoto posouzení je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřního kontrolního systému účetní jednotky. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Jsme přesvědčeni, že důkazní informace, které jsme získali, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.



Výrok auditora

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Ústavu anorganické chemie AV ČR, v. v. i k 31. 12. 2011 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2011 v souladu s českými účetními předpisy.

Ing. Pavla Císařová, CSc.
číslo auditorského oprávnění 1498

V Praze dne 16. 3. 2012



DILIGENS s.r.o.

Severozápadní III. 367/32, 141 00 Praha 4 – Spořilov
Číslo auditorského oprávnění 196

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)

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

k 31.12.2011

Název účetní jednotky:

Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i.

Sídlo:

Husinec-Řež 1001

IČ:

61388980

		Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
					hlavní	hospodářská
					1	2
A.		Náklady		1	93 592	534
I.		Spotřebované nákupy celkem	50	2	11 125	104
	1.	Spotřeba materiálu	501	3	7 683	104
	2.	Spotřeba energie	502	4	2 045	0
	3.	Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	1 397	0
	4.	Prodané zboží	504	6	0	0
II.		Služby celkem	51	7	22 494	215
	5.	Opravy a udržování	511	8	14 719	85
	6.	Cestovné	512	9	2 009	59
	7.	Náklady na reprezentaci	513	10	11	0
	8.	Ostatní služby	518, 514	11	5 755	71
III.		Osobní náklady celkem	52	12	45 375	211
	9.	Mzdové náklady	521	13	32 709	160
	10.	Zákonné sociální pojištění	524	14	10 915	49
	11.	Ostatní sociální pojištění	525	15	0	0
	12.	Zákonné sociální náklady	527	16	1 751	2
	13.	Ostatní sociální náklady	528	17	0	0
IV.		Daně a poplatky celkem	53	18	42	0
	14.	Daň silniční	531	19	8	0
	15.	Daň z nemovitostí	532	20	3	0
	16.	Ostatní daně a poplatky	538	21	31	0
V.		Ostatní náklady celkem	54	22	2 551	4
	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	62	0
	22.	Dary	546	28	0	0
	23.	Manka a škody	548	29	4	0
	24.	Jiné ostatní náklady	549	30	2 485	4
VI.		Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	12 005	0
	25.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	12 005	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
B.		Výnosy		1	94 552	1 103
I.		Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	60	2	1 026	1 103
	1.	Tržby za vlastní výroby	601	3	0	0
	2.	Tržba z prodeje služeb	602	4	1 026	1 103
	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	0	0
	8.	Aktivace materiálu a zboží	621	12	0	0
	9.	Aktivace vnitroorganizačních služeb	622	13	0	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	17 027	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	369	0
	16.	Kurzové zisky	645	21	0	0
	17.	Zúčtování fondů	648	22	4 380	0
	18.	Jiné ostatní výnosy	649	23	12 278	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	76 499	0
	29.	Provozní dotace	691	33	76 499	0
C.		Výsledek hospodaření před zdaněním		34	960	569
	34.	Daň z příjmů	591	35	105	0
D.		Výsledek hospodaření po zdanění		36	855	569

Předmět činnosti: vědecká činnost

Rozvahový den: 31.12.2011

Pavel Dvořák

.....
podpis a jméno
sestavil

Datum sestavení: 24.1.2012

Odesláno dne:

Ing. Jana Bludská, CSc.

.....
podpis a jméno
odpovědné osoby

otisk razítka

ÚSTAV ANORGANICKÉ CHEMIE AV ČR, v.v.i.
250 68 Husinec-Řež, č.p. 1001
IČO: 61388980, DIČ: CZ61388980

-7-



Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

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

k 31.12.2011

Název účetní jednotky:

Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i.

Sídlo:

Husinec-Řež 1001

IČ:

61388980

		Název	SÚ	čís. řád.	Stav	
					Stav k 01.01.11	Stav k 31.12.11
A		Dlouhodobý majetek celkem			163 735	157 406
I.		Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	1	1	2 891	3 085
	1.	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2	0	0
	2.	Software	013	3	946	1 150
	3.	Ocenitelná práva	014	4	0	0
	4.	Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	1 945	1 935
	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	244 983	244 518
	1.	Pozemky	031	10	810	810
	2.	Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11	0	0
	3.	Stavby	021	12	64 566	76 588
	4.	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	154 393	155 198
	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	12 896	11 922
	8.	Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17	0	0
	9.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	12 318	0
	10.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19	0	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	-84 139	-90 197
	1.	Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29	0	0
	2.	Oprávky k softwaru	073	30	-851	-888
	3.	Oprávky k ocenitelným právům	074	31	0	0
	4.	Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-1 945	-1 935
	5.	Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	0	0
	6.	Oprávky ke stavbám	081	34	-11 688	-12 979
	7.	Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-56 759	-62 473
	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	-12 896	-11 922
	11.	Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39	0	0



B.		Krátkodobý majetek celkem		40	20 571	21 123
I.		Zásoby celkem	11-13	41	0	0
	1.	Materiál na skladě	112	42	0	0
	2.	Materiál na cestě	111,119	43	0	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	145	456
	1.	Odběratelé	311	52	67	229
	2.	Směnky k inkasu	312	53	0	0
	3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54	0	0
	4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55	20	4
	5.	Ostatní pohledávky	316	56	0	13
	6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	2	0
	7.	Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58	0	0
	8.	Daň z příjmů	341	59	46	0
	9.	Ostatní přímé daně	342	60	0	0
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	61	6	1
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	62	0	0
	12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	63	0	0
	13.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů Ú x		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	4	0
	18.	Dohadné účty aktivní	388	69	0	209
	19.	Opravná položka k pohledávkám	391	70	0	0
III.		Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	20 025	20 392
	1.	Pokladna	211	72	5	42
	2.	Ceniny	212	73	76	86
	3.	Účty v bankách	221	74	19 944	20 264
	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.	Pořizovaný krátkodobý finanční majetek	259	79	0	0
	8.	Peníze na cestě	262	80	0	0
IV.		Jiná aktiva celkem	38	81	401	275
	1.	Náklady příštích období	381	82	401	275
	2.	Příjmy příštích období	385	83	0	0
	3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84	0	0
A+B		Aktiva celkem		85	184 306	178 529



A		Vlastní zdroje celkem		86	179 662	172 969
I.		Jmění celkem	90-92	87	178 606	171 545
	1.	Vlastní jmění	901	88	163 735	157 406
	2.	Fondy	91	89	14 871	14 139
		- Sociální fond	912		409	458
		- Rezervní fond	914		7 346	8 402
		- Fond účelově určených prostředků	915		3 569	1 754
		- Fond reprodukce majetku	916		3 547	3 525
	3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90	0	0
II.		Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	1 056	1 424
	1.	Účet výsledku hospodaření	963	92	0	1 424
	2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	1 056	0
	3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94	0	0
B.		Cizí zdroje celkem		95	4 644	5 560
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		4 625	5 552
	1.	Dodavatelé	321	107	465	408
	2.	Směnky k úhradě	322	108	0	0
	3.	Přijaté zálohy	324	109	0	0
	4.	Ostatní závazky	325	110	0	0
	5.	Zaměstnanci	331	111	0	0
	6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	2 283	2 661
	7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	1 384	1 612
	8.	Daň z příjmů	341	114	0	105
	9.	Ostatní přímé daně	342	115	433	551
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	116	0	160
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	117	0	1
	12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	0	9
	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	60	45
	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	0	0
	23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129	0	0
IV.		Jiná pasiva celkem	38	130	19	8
	1.	Výdaje příštích období	383	131	19	8
	2.	Výnosy příštích období	384	132	0	0
	3.	Kurzové rozdíly pasivní	387	133	0	0
A+B		Pasiva celkem		134	184 306	178 529

Předmět činnosti: vědecká činnost

Rozvahový den: 31.12.2011

Pavel Dvořák

.....
podpis a jméno
sestavil

Datum sestavení: 23.1.2012

Odesláno dne:

Ing. Jana Bludská, CSc.

.....
podpis a jméno
odpovědné osoby

ÚSTAV ANORGANICKÉ CHEMIE AV ČR, v.v.i.
250 68 Husinec-Řež, č.p. 1001

IČO: 61388980, DIČ: CZ61388980



Příloha k účetní závěrce

Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i.

k 31. 12. 2011

Příloha je zpracována v souladu s vyhláškou č.504/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů, kterými se stanoví obsah účetní závěrky v.v.i.. Údaje přílohy vychází z účetních písemností účetní jednotky (účetní doklady, účetní knihy a ostatní účetní písemnosti) a z dalších podkladů, které má účetní jednotka k dispozici. Hodnotové údaje jsou vykázány v Kč, pokud není uvedeno jinak.

Příloha je zpracována za účetní období počínající dnem 1. ledna 2011 a končící dnem 31. prosince 2011.

Obsah přílohy

Obecné údaje

1. Popis účetní jednotky
2. Majetková či smluvní spoluúčast účetní jednotky v jiných společnostech
3. Zaměstnanci společnosti, osobní náklady

Používané účetní metody, obecné účetní zásady a způsoby oceňování

1. Způsob ocenění majetku
 - 1.1. Zásoby
 - 1.2. Ocenění hmotného a nehmotného dlouhodobého majetku vytvořeného vlastní činností
 - 1.3. Ocenění cenných papírů a majetkových účastí
2. Způsob stanovení reprodukční pořizovací ceny
3. Změny oceňování, odpisování a postupů účtování
4. Opravné položky k majetku
5. Odpisování
6. Přepočty cizích měn na českou měnu
7. Stanovení reálné hodnoty majetku a závazků oceňovaných reálnou hodnotou

Doplňující údaje k Rozvaze a k Výkazu zisku a ztráty

1. Položky významné pro hodnocení majetkové a finanční situace společnosti
 - 1.1. Doměrky daně z příjmů za minulá účetní období
 - 1.2. Dlouhodobé bankovní úvěry
 - 1.3. Rozpis odloženého daňového závazku nebo pohledávky
 - 1.4. Rozpis přijatých dotací na investiční a provozní účely
 - 1.5. Manka a přebytky u zásob
2. Významné události po datu účetní závěrky
3. Doplňující informace o hmotném a nehmotném majetku
 - 3.1. Hlavní skupiny dlouhodobého hmotného majetku
 - 3.2. Hlavní skupiny dlouhodobého nehmotného majetku
 - 3.3. Dlouhodobý hmotný majetek pořízený formou finančního pronájmu
 - 3.4. Souhrnná výše majetku neuvedená v rozvaze
 - 3.5. Rozpis hmotného majetku zatíženého zástavním právem
 - 3.6. Přehled majetku s výrazně rozdílným tržním a účetním hodnocením
 - 3.7. Dlouhodobé majetkové cenné papíry a majetkové účasti
4. Vlastní kapitál
 - 4.1. Použití zisků, resp. úhrady ztrát
 - 4.2. Základní kapitál
5. Pohledávky a závazky
 - 5.1. Pohledávky po lhůtě splatnosti
 - 5.2. Závazky po lhůtě splatnosti
 - 5.3. Údaje o pohledávkách a závazcích k podnikům ve skupině
 - 5.4. Údaje o pohledávkách a závazcích z titulu uplatnění zástavního a zajišťovacího práva
 - 5.5. Závazky nesledované v účetnictví a neuvedené v rozvaze
 - 5.6. Další významné potencionální ztráty, na které nebyla v účet. tvořena rezerva
6. Rezervy
7. Výnosy z běžné činnosti
8. Výdaje vynaložené v průběhu účetního období na výzkum a vývoj.
9. Způsob zjištění základu daně z příjmů a použité daňové úlevy

Obecné údaje

1. Popis účetní jednotky

Instituce : Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i.

Sídlo: 250 68 Husinec- Řež, č.p.1001, Česká republika

Právní forma: Veřejná výzkumná instituce

IČO: 61388980

Rozhodující předmět činnosti: základní a aplikovaný výzkum v oblasti anorganické chemie

Datum vzniku společnosti: 01.01.2007

Zřizovatel: Akademie věd České republiky, se sídlem Národní 1009/3, 117 20 Praha 1

Ředitel: Ing. Jana Bludská, CSc.

Změny a dodatky provedené v účetním období v rejstříku veřejných výzkumných institucí:

- v účetním období nedošlo k žádným změnám v rejstříku v.v.i.

Organizační struktura účetní jednotky a její zásadní změny v uplynulém účetním období:

Společnost má sídlo na adrese :Husinec-Řež č.p.1001, PSČ 250 68

Společnost nemá žádné stále pobočky.

Členové statutárních a dozorčích orgánů k rozvahovému dni:

Statutárním orgánem je Ing. Jana Bludská, CSc.,ředitelka v.v.i.

Rada ústavu : předseda : Michael Londesborough, PhD.

místopředseda : Ing. Kamil Lang, CSc.

členové : Mgr.Tomáš Baše. PhD.

Mgr. David Hradil, PhD.

Ing. Ivo Jakubec, CSc.

RNDr. Mariana Klementová, PhD.

Mgr. Jiří Plocek, PhD.

Ing. Jan Šubrt. CSc.

Prof. Ing. Dr.Karel Bouzek z VŠCHT Praha

RNDr. Michal Dušek, CSc., FÚ AV ČR, v.v.i., Praha

Prof. RNDr Jiří Pinkas, PhD..Masarykova universita, Brno

Ing. Oldřich Schneeweiss, DrSc., ÚFM AV ČR, v.v.i., Brno

Dozorčí rada : předseda : Ing. Karel Aim, CSc.,ÚCHP AV ČR, v.v.i.

místopředseda : Doc.Ing. Zbyněk Plzák, CSc.

členové : Prof., Ing. Jiří Hanika, DrSc., ÚCHP AV ČR, v.v.i.

Prof., Ing. Aleš Helebrant, CSc., VŠCHT Praha

Prof., Ing. Petr Mikulášek, CSc., Universita Pardubice

Z důvodu skončení mandátu 7 interních členů a 4 externích členů rady, byla dne 7.12.2011 na shromáždění výzkumných pracovníků ÚACH zvolena výše uvedená Rada ústavu. Mgr.David Hradil, PhD. byl zvolen členem rady doplňující volbou dne 7.6.2011.

2. Majetková či smluvní spoluúčast účetní jednotky v jiných společnostech

Účetní jednotka nemá majetkovou, ani smluvní spoluúčast v jiných společnostech.

3. Zaměstnanci společnosti, osobní náklady

	Zaměstnanci celkem	
	Sledované účetní období	Předchozí účetní období
Průměrný počet zaměstnanců	69.33	69.88
Mzdové náklady	32.716.192.--	34.085.781.--
Odměny členům statutárních orgánů společnosti	115.000.--	115.000.--
Odměny členům dozorčích orgánů společnosti	38.000.--	53.000.--
Náklady na sociální zabezpečení	10.963.309.--	11.428.571.--
Sociální náklady	1.753.657,19	1.869.654.32
Osobní náklady celkem	45.586.158.19	47.552.006.32

Používané účetní metody, obecné účetní zásady a způsoby oceňování

Předkládaná účetní závěrka společnosti byla zpracována na základě zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví a na základě vyhlášky 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb. o účetnictví, pro účetní jednotky, u kterých předmětem činnosti není podnikání a zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích.

1. Způsob ocenění majetku

1.1. Zásoby

K rozvahovému dni účetní jednotka nevykázala žádné zásoby.

1.2. Ocenění dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku vytvořeného vlastní činností

V průběhu sledovaného období nevytvářela účetní jednotka DHM a DNM vlastní činností

1.3. Ocenění cenných papírů a podílů

Ve sledovaném účetním období účetní jednotka nevlastnila cenné papíry a majetkové účasti.

2. Způsob stanovení reprodukční pořizovací ceny

Ve sledovaném období nebylo využito reprodukčních pořizovacích cen.

3. Změny oceňování, odpisování a postupů účtování

Ve sledovaném účetním období nedošlo v účetní jednotce k žádným změnám.

4. Opravné položky k majetku

Opravné položky nebyly tvořeny.

5. Odpisování

Odpisový plán účetních odpisů **dlouhodobého hmotného majetku** sestavila účetní jednotka v interních směrnících, kde vycházela z předpokládaného opotřebení zařazovaného majetku odpovídajícího běžným podmínkám jeho používání a navázala na způsob odpisování stanovený v organizaci před vznikem v.v.í.

Daňové odpisy nebyly použity.

Systém odpisování drobného dlouhodobého majetku

Drobný dlouhodobý hmotný majetek od 3.000,-- Kč do 39.999,-- Kč se účtuje na účet 991/028 - Drobný dlouhodobý hmotný majetek a je při zařazení do používání odepsán 100% a je účtován do nákladů společnosti na účet 501/41 – Nákup drobného hmotného majetku.

Drobný dlouhodobý hmotný majetek od 1.000,-- Kč do 2.999,-- Kč je účtován do nákladů společnosti při pořízení na účet 501/35 - Spotřeba materiálu.

DDHM pořízený do konce roku 2006 je veden na účtu 028-Drobný dlouhodobý hmotný majetek se souvztažným zápisem na 088-oprávky k DDHM.

Drobný dlouhodobý nehmotný majetek do 59.999,-- Kč se účtuje na účet 991/018 - Drobný dlouhodobý nehmotný majetek a je při zařazení do používání odepsán 100 % a je účtován do nákladů společnosti na účet 518/8 – nákup DDNM..

Drobný dlouhodobý nehmotný majetek pořízený do konce roku 2006 je veden na účtu 018-Drobný DNM se souvztažným zápisem na 078-Oprávky k DDNM.

6. Přepočet cizích měn na českou měnu

Při přepočtu cizích měn na českou měnu používá společnost:

- aktuální denní kurz -1den, vyhlášený ČNB z důvodu nastavení v programu iFIS. Kurzové rozdíly koncem roku 2011 však byly přepočítány kurzem ČNB k 31.12.2011

7. Stanovení reálné hodnoty majetku a závazků oceňovaných reálnou hodnotou

Ve sledovaném období účetní jednotka nepoužila ocenění reálnou hodnotou.

Doplňující údaje k Rozvaze a k Výkazu zisku a ztráty

1. Položky významné pro hodnocení majetkové a finanční situace společnosti

1.1. Doměrky daně z příjmů za minulá účetní období nebyly.

1.2. Dlouhodobé bankovní úvěry nebyly čerpány, ani poskytnuty.

1.3. Účetní jednotka nevyužila odloženého daňového závazku nebo pohledávky

1.4. Rozpis přijatých dotací na investiční a provozní účely

Důvod dotace	Poskytovatel	Běžné obd.	Minul.obd.
PD instituc.-výzkumné záměry	AV ČR	13,224.000.--	26,726.000.-
PD instituc.-podpora VO	AV ČR	21,133.000.--	7.208.000.-
PD instituc.-podp.čin.prac.AV	AV ČR	5,405.000.--	1.427.000.-
PD instituc.-přísp.na zajištění čin.AV	AV ČR	8,194.000.--	2.663.000.-
PD účelové – granty	GA AV ČR	1,994.000.--	4,364.000.-
PD účel.-program Nanotechnologie	AV ČR	2.543.000.--	3,793.000.-
PD mimor.-granty řešitelé	GA ČR	6.656.000.--	3,194.000.-
PD mimor.-proj.ost.resortů - řešitelé	MPO, MŠMT, TAČR	8,918.189.--	11,198.000.-
PD mimor.-granty spoluřeš.	GA ČR	3,379.000.--	4,334.000.-
PD mimor.-proj.ost.resortů – spoluřešit.	MPO, MŠMT	5,053.000.--	6,453.000.-
PD invest-podp.čin.pracovišť AV	AV ČR	5,656.000.--	8,432.000.-

PD invest.-výzkum.záměr-konkurz	AV ČR	0	0
PD invest.-přísp.na zaj.činnosti AV	AV ČR	0	12,000.000.--
PD invest.-spoluřeš. GA ČR		0	0
PD invest.-grant.proj.GA AV		0	0

1.5. Manka a přebytky u zásob

Účetní jednotka k rozvahovému dni nevykazovala žádné zásoby.

2. Významné události po datu účetní závěrky

Po datu účetní závěrky nebyly zaznamenány dosud žádné změny v Rozvaze ani ve Výkazu zisku a ztráty.

3. Doplňující informace o hmotném a nehmotném majetku

3.1. Hlavní skupiny dlouhodobého hmotného majetku

Skupina majetku	Pořizovací cena		Oprávký		Zůstatková cena	
	běžné období	minulé období	běžné období	minulé období	běžné období	minulé období
Pozemky účet 031	810.000.--	810.000.--	0	0	810.000.--	810.000.--
Pozemky *)	401.320.--	401.320.--	0	0	401.320.--	401.320.--
Budovy a stavby	76,588.153.93	64,565.889,15	12,978.839.--	11,687.519.--	63,609.314.93	52,878.370,15
Samostatné movité věci a soubory m.věcí	155,197.738.29	154,393.303,13	62,472.871.22	56,759.394,22	92,724.867.07	97,633.908.91
Jiný DDHM	11,922.293.79	12,895.596,90	11,922.293.79	12,895.596,90	0	0
Nedokončený DDHM	0	12.317.638,88	0	0	0	12.317.638,88

*) pozemky jsou vedeny pouze v podrozvahové evidenci na základě zpracovaného odhadu, ale v majetku jsou vedeny v nulové hodnotě, vzhledem k historickému vývoji.

3.2. Dlouhodobý nehmotný majetek

Skupina majetku	Pořizovací cena		Oprávký		Zůstatková cena	
	běžné období	minulé období	běžné období	Minulé období	běžné období	minulé období
Software	1,150.414.50	945.518,27	888.460.--	850.816.--	261.954.50	94.702,27
Ocenitelná práva	0	0	0	0	0	0
Výsledky vědecké čin.	0	0	0	0	0	0
Jiný DDNM	1,935.008.76	1,944.897,86	1,935.008.76	1,944.897,86	0	0
Nedokončený DDNM	0	0	0	0	0	0

3.3. Dlouhodobý hmotný majetek pořízený formou finančního pronájmu

Formou finančního pronájmu účetní jednotka ve sledovaném období žádný majetek nepořizovala.

3.4. Souhrnná výše majetku neuvedená v rozvaze

Běžné období		Minulé období	
Název majetku	pořizovací cena	Název majetku	pořizovací cena
DDNM	1,426.769.95	DDNM	1,383.762,16
DDHM	11,485.331.11	DDHM	10,514.149,12
Pozemky	401.320.00	Pozemky	401.320,00
Celkem	13,313.421.06	Celkem	12,299.231,28

3.5. Rozpis hmotného majetku zatíženého zástavním právem

Účetní jednotka nevlastní žádný hmotný majetek zatížený zástavním právem.

3.6. Přehled majetku s výrazně rozdílným tržním a účetním ohodnocením

Účetní jednotka si není vědoma, že by majetek v účetním ohodnocení byl výrazně rozdílný od tržního ohodnocení.

3.7. Dlouhodobé majetkové cenné papíry a majetkové účasti

Dlouhodobé majetkové cenné papíry a majetkové účasti účetní jednotka nevlastní.

4. Vlastní kapitál

4.1. Použití zisku, resp. úhrada ztráty

Zisk roku 2010, ve výši 1.056.423,94 Kč, byl na základě rozhodnutí Rady Ústavu anorganické chemie AV ČR, v.v.i. ze dne 24.2.2011 převeden do rezervního fondu.

4.2. Vlastní jmění v.v.i. ke konci sledovaného období činí 157,406.136,50 Kč

5. Pohledávky a závazky

5.1. Pohledávky po lhůtě splatnosti

Počet dnů	Sledované období		Předchozí období	
	Z obchodního styku	Ostatní	Z obchodního styku	Ostatní
Do 30	180.000.--			
30 - 60				
60 – 90				
90 – 180				
180 a více				

5.2. Závazky po lhůtě splatnosti

Počet dnů	Sledované období		Předchozí období	
	Z obchodního styku	Ostatní	Z obchodního styku	Ostatní
Do 30				
30 - 60			5.165.60	
60 – 90				
90 – 180				
180 a více				

5.3. Údaje o pohledávkách a závazcích k podnikům ve skupině

Účetní jednotka nemá žádné závazky a pohledávky k podnikům ve skupině.

5.4. Údaje o pohledávkách a závazcích z titulu uplatnění zástavního a zajišťovacího práva
Zástavní a zajišťovací právo nebylo k 31.12.2011 uplatněno.

5.5. Závazky nesledované v účetnictví a neuvedené v rozvaze
Veškeré závazky jsou sledovány v účetnictví a jsou uvedeny v rozvaze.

5.6. Další významné potencionální ztráty, na které nebyla v účetnictví tvořena rezerva
O žádných potencionálních ztrátách účetní jednotka ke konci roku 2011 neuvažovala.

6. Rezervy

Žádné rezervy nebyly ke konci sledovaného období vytvořeny..

7. Výnosy z běžné činnosti

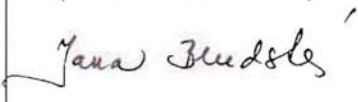
	Sledované období			Minulé období		
	Celkem	Tuzemsko	Zahraničí	Celkem	Tuzemsko	Zahraničí
Tržby za prodej zboží	0	0	0	0	0	0
Tržby z prodeje vl. vyr.	0	0	0	0	0	0
Tržby z prodeje služeb	2,128.755,36	2,128.755,36	0	1,539.542,32	1,539.542,32	0
Čerpání rezerv	0	0	0	0	0	0
Ostatní výnosy	17,026.646,10	17,026.646,10	0	12,498.590,92	12,498.590,92	0
Celkem	19,155.401,46	19,155.401,46	0	14.038.133,24	14.038.133,24	0

8. Výdaje vynaložené v průběhu účetního období na výzkum a vývoj

Běžné období		Minulé období	
Druh výzkumné činnosti	Výdaje	Druh výzkumné činnosti	Výdaje
Výzkum v oblasti anorganické chemie	94,125.703,78	Výzkum v oblasti anorganické chemie	84,341.709,30

9. Způsob zjištění základu daně z příjmů a použité daňové úlevy

Daňový základ byl zjištěn v souladu se zákonem č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů v platném znění. Účetní jednotka uplatnila v roce 2011 slevy na dani dle § 35.

Sestaveno dne: 21. února 2012	Sestavil: Pavel Dvořák 	Podpis statutárního zástupce: 
----------------------------------	---	---