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 2013

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 20. května 2014

Radou pracoviště schválena dne: 27. května 2014

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. 11. 2012 do 31. 10. 2017

Rada pracoviště zvolena dne 7. 12. 2011 ve složení:

předseda: Dr. Michael Londesborough, Ph.D, ÚACH AV ČR, v. v. i.

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

členové: Mgr. Tomáš Baše, PhD, ÚACH AV ČR, v. v. i.

prof. Dr. Ing. Karel Bouzek, VŠCHT Praha

RNDr. Michal Dušek, CSc., Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

Mgr. David Hradil, PhD, ÚACH AV ČR, v. v. i. (do 7. 6. 2017)

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

RNDr. Mariana Klementová, PhD, ÚACH AV ČR, v. v. i.

Mgr. Jiří Plocek, PhD, ÚACH AV ČR, v. v. i.

prof. RNDr. Jiří Pinkas, PhD, Masarykova universita, PřF, Brno

Ing. Oldřich Schneeweiss, DrSc., Ústav fyziky materiálů AV ČR, v.v.i.

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

Dozorčí rada jmenována dne 1. května 2012 ve složení:

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

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: v r. 2013 nebyly žádné změny provedeny

c) Informace o činnosti orgánů:

Ředitelka:

V r. 2013 byly zajišťovány především následující agendy:

- plnění výzkumných úkolů a postupu řešení grantových projektů včetně prezenčních kontrol aktivit a personálního zabezpečení v jednotlivých odděleních a laboratořích
- řádné vedení účetnictví
- 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 a zasedání Dozorčí rady.

V průběhu r. 2013 byly vydány Interní předpisy (IP) č. 81, k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (školení BOZP, dodržování předpisů BOZP, povinnost preventivních prohlídek), č. 82, k uzavírání dohod o provedení práce a dohod o pracovní činnosti, č. 83, k uzavírání pracovních poměrů na dobu určitou s vysokoškolsky vzdělanými výzkumnými pracovníky a studujícími VŠ, kteří se účastní řešení výzkumných úkolů a projektů ústavu a č. 84, mzdový předpis, zavádějící tarifní rozpětí pro tarifní třídy ostatních zaměstnanců. Byly vydány 2 příkazy ředitelky k provedení inventarizace hospodářských prostředků v r. 2013 a vyhlášení celoústavní dovolené na 30. - 31. 12. 2013. Dále byly vydány 3 směrnice pro účely poskytování cestovních náhrad, pro využití prostředků Sociálního fondu v r. 2013 a pro výpočet doplňkových nákladů na projekty výzkumu a vývoje v r. 2013.

V závěru roku byla vyhodnocena a individuálně 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. 2014.

V důsledku redukce rozpočtu Akademie věd ČR, kterým je výrazné omezení prostředků na akce investiční výstavby, rekonstrukce, nákladné údržby a opravy, bylo odloženo plánované dokončení oprav laboratoří ze šedesátých let v budově FII.

Přístrojové vybavení ústavu bylo v r. 2013 doplněno o stolní práškový difraktometr do Oddělení Chemie pevných látek.

V r. 2013 bylo řešeno 23 projektů VaV v programech GA ČR (13), GA AV ČR (1), AV ČR (1), MPO (1), TA ČR (3), OPVK (1) a 7RP EU (3). Účelové prostředky plynoucí z podpory zmíněných poskytovatelů do rozpočtu představovaly cca 31 % provozních nákladů ústavu (stejně jako v minulém roce). V r. 2013 byly ústavu uděleny 3 národní patenty a byly podány 2 patentové přihlášky. Byla uzavřena 1 licenční smlouva.

Rada pracoviště:

V r. 2013 se uskutečnilo 8 jednání Rady ÚACH AV ČR v. v. i.:

45. jednání, 15. ledna 2013

- Rada vyslechla informaci z XLI. zasedání Akademického sněmu
- Předseda Rady zhodnotil činnost Rady v r. 2012
- Rada se zabývala zprovozněním nových webových stránek ústavu

46. jednání, 8. 3. – 11. 3. 2013 *per rollam*

- Rada projednala a schválila návrh na udělení Prémie Otto Wichterleho pro mladé vědecké pracovníky v AV ČR Tomáši Bašemu.

47. jednání, 8. dubna 2013

- Rada vyslechla informaci z XLII. zasedání Akademického sněmu
- Rada projednala a schválila výsledek interního konkurzu - žádost o mzdovou podporu dr. Ospino Mendozy v 1. kole Programu podpory perspektivních lidských zdrojů
- Rada se zabývala Strategií rozvoje AV ČR pro období 2014-2020
- Rada projednala a doporučila k podání přihlášky všech navrhovatelů projektů do soutěže GA ČR

48. jednání, 10. 5. – 13. 5. 2013 *per rollam*

- Rada projednala a doporučila k podání návrh projektu T. Bašeho do soutěže GA ČR – Centra excelence

49. jednání, 15. 5. – 20. 5. 2013 *per rollam*

- Rada projednala a schválila Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ústavu za r. 2012
- Rada se seznámila se zprávou auditora o ověření účetní závěrky za r. 2012
- Rada projednala a schválila rozpočet ústavu na r. 2013
- Rada schválila přesun hospodářského výsledku za r. 2012 do Rezervního fondu

50. jednání, 19. – 23. 9. 2013 *per rollam*

- Rada projednala a vyslovila souhlas se Mzdovým předpisem (IP č. 84)
- Rada projednala a vyslovila souhlas se změnou zřizovací listiny ústavu

51. jednání, 30. 9. 2013, *per rollam*

- Rada projednala a schválila výsledek interního konkurzu - žádost o mzdovou podporu dr. Ospino Mendozy ve 2. kole Programu podpory perspektivních lidských zdrojů.

52. jednání, 6. listopadu 2013

- Rada projednala a schválila změnu organizačního schématu ústavu
- Rada projednala návrhy na jmenování vedoucích pracovníků nových organizačních jednotek.

Dozorčí rada: V r. 2013 se uskutečnila 2 jednání Dozorčí rady ÚACH AV ČR v.v.i.

11. zasedání, 13. května 2013

- Dozorčí rada vyslovila souhlas s Výroční zprávou o činnosti a hospodaření ÚACH AV ČR, v. v. i. v r. 2012
- Dozorčí rada vzala na vědomí zprávu auditora o ověření účetní závěrky za r. 2012
- Dozorčí rada vyslovila souhlas s rozpočetem nákladů a výnosů na rok 2013.
- Dozorčí rada určila auditorem na rok 2013 firmu DILIGENS pod vedením Ing. Pavly Císařové, CSc.

Jednání per rollam č. 1/2013

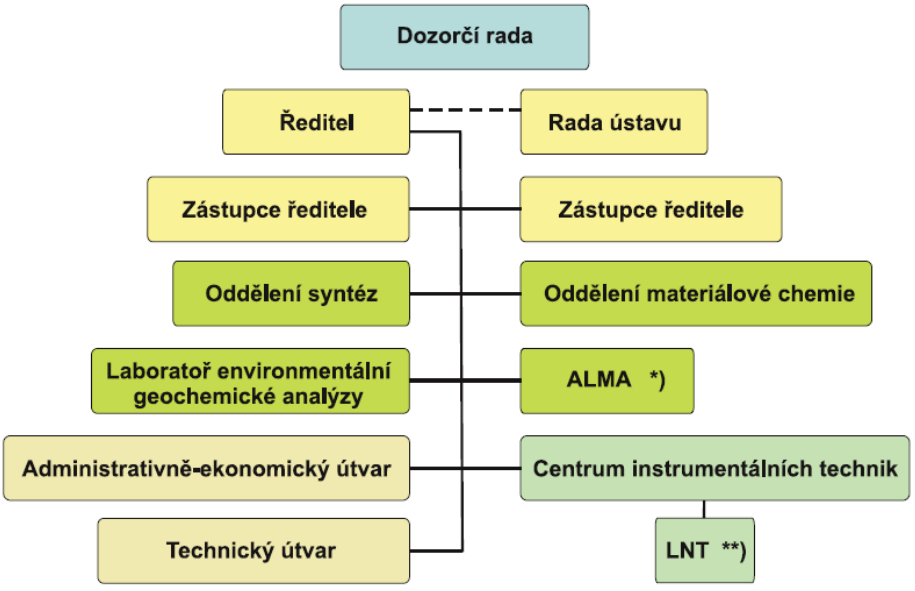
- Dozorčí rada zhodnotila manažerské schopnosti ředitelky.

II. Informace o změnách zřizovací listiny:

V r. 2013 nedošlo ke změně zřizovací listiny.

Organizační změna:

Dne 6. 11. 2013 schválila Rada ústavu změnu organizačního schématu ústavu zohledňující aktuální stav výzkumného zaměření. Ústav nyní sestává ze čtyř vědeckých jednotek – Oddělení syntéz, Oddělení materiálové chemie, Laboratoře environmentální geochemické analýzy a Akademické laboratoře materiálového průzkumu malířských děl a vědecko-servisního útvaru, Centra instrumentálních technik. Administrativně-ekonomický a Technický útvar zajišťují infrastrukturu.



*) Akademická laboratoř materiálového průzkumu malířských děl (ALMA), společné pracoviště Akademie výtvarných umění v Praze a Ústavu anorganické chemie AV ČR, v.v.i.

**) Laboratoř nízkých teplot společné pracoviště FzÚ AVČR, v.v.i., ÚACH AVČR, v.v.i., PřF a MFF UK v Praze

III. Hodnocení hlavní činnosti:

1. Vědecká činnost ústavu a uplatnění jejích výsledků

1a) Stručná charakteristika vědecké činnosti

Nové materiály a jejich aplikace: nanostrukturní a nanokompozitní materiály na bázi oxidů a chalkogenidů kovů a grafenu; materiály pro environmentální fotokatalýzu a detoxikaci bojových chemických látek; tenké vrstvy a nanokompozity ferimagnetik, termoelektrik a vrstvy pro optické aplikace na bázi oxidů přechodových kovů; materiály na bázi hlinitokřemičitanových matric; hybridní materiály s baktericidními a virocidními povrchy a se specifickými fotofyzikálními vlastnostmi.

Nové sloučeniny a jejich vlastnosti: heteroborany, karborany, jejich deriváty a komplexy s přechodnými kovy; cílený vývoj reaktivních strukturních metallakarboranových bloků; syntéza biologicky aktivních karboranových klastrů s využitím jako virostatika nebo cytostatika; vývoj nové generace činidel pro selektivní extrakci radionuklidů z jaderných odpadů; syntéza makropolyhedrálních sloučenin s fluorescenčními vlastnostmi; ochrana kovů povrchovou modifikací derivátů boranů a karboranů; molybdenové klastry, jejich fotofyzikální a fotochemické vlastnosti.

Charakterizace pevných látek a materiálů: analýza sedimentů pro paleoenvironmentální rekonstrukce; materiálový výzkum malířských děl.

1b) Výčet nejdůležitějších výsledků vědecké činnosti a jejich aplikací

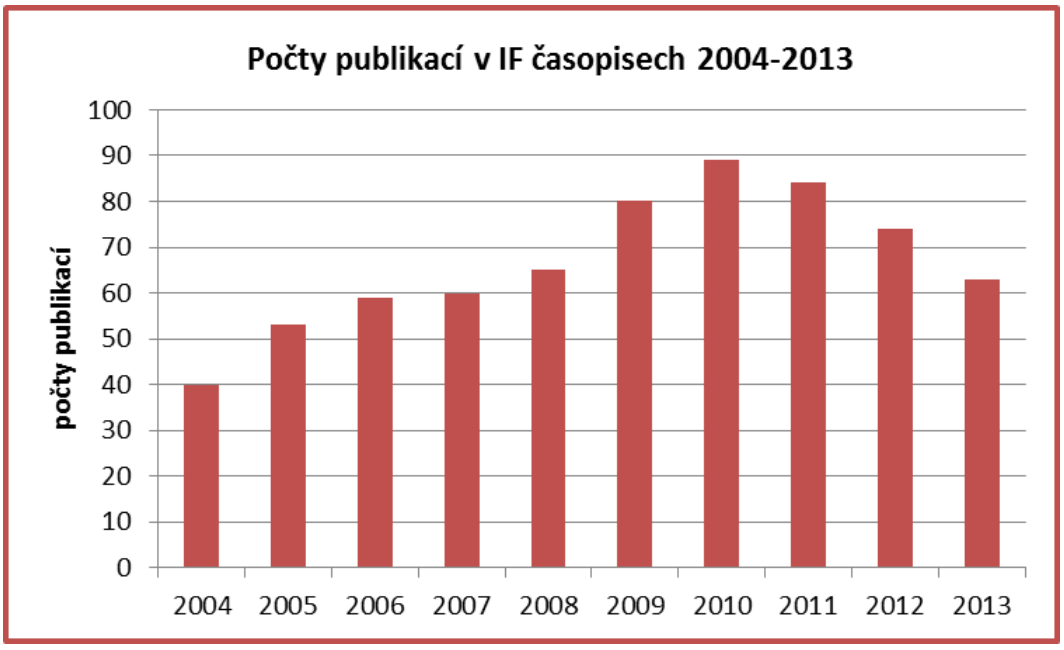
Nejvýznamnější výsledky byly v r. 2013 získány především v oblastech:

- materiálové chemie: grafen a grafenoxid; fotofunkční hybridní materiály obsahující porfyrinové senzitizátory; materiály s baktericidními a virocidními vlastnostmi obsahující nanočástice ušlechtilých kovů stabilizované na přírodních substrátech; nanostrukturní oxidy a sulfidy kovů pro fotokatalýzu a destrukci bojových látek; mikročástice ušlechtilých kovů a oxidů kovů s definovanou morfologií; materiály s multiferoickým chováním a termoelektrické materiály.

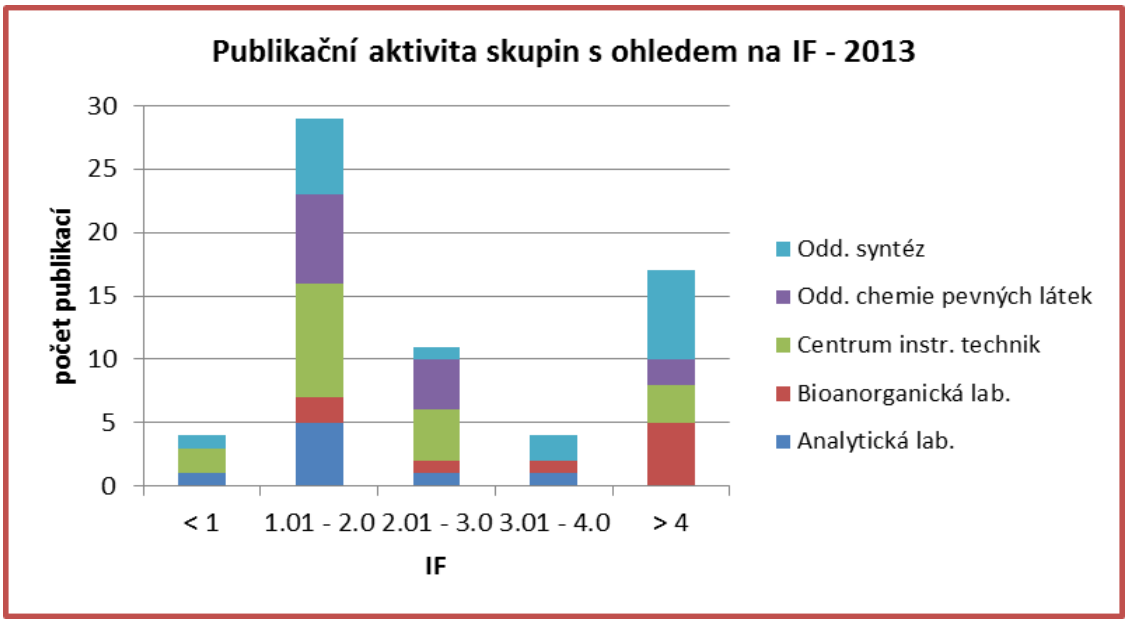
- chemie nových karboranů, heteroboranů a jejich komplexů s přechodnými kovy: syntéza biologicky aktivních karboranových klastrů s využitím jako virostatika; studium interakcí boranových klastrů se světlem a s povrchy kovových filmů a koloidů; cílený vývoj reaktivních strukturních boranových bloků;

Poznatky byly zveřejněny v 63 pracích v mezinárodních časopisech, z toho většina prací v časopisech, jejichž impaktní faktor (IF) výrazně převyšuje medián v oboru. Na následujících obrázcích je znázorněn vývoj publikační aktivity pracovníků ústavu v období 2004 – 2013 (zdroj Web of Knowledge) a struktura publikačního výstupu v r. 2013 v jednotlivých odděleních ústavu s ohledem na impakt faktor (IF) časopisů. Přestože produkce v posledních 3 letech mírně klesá úměrně sníženému počtu pracovníků, kvalita prací stoupá, jak je zřejmé z porovnání počtu článků zveřejněných v časopisech s IF > 4 v posledních 5 letech.

Výsledky byly dále prezentovány v 50 příspěvcích na mezinárodních konferencích.



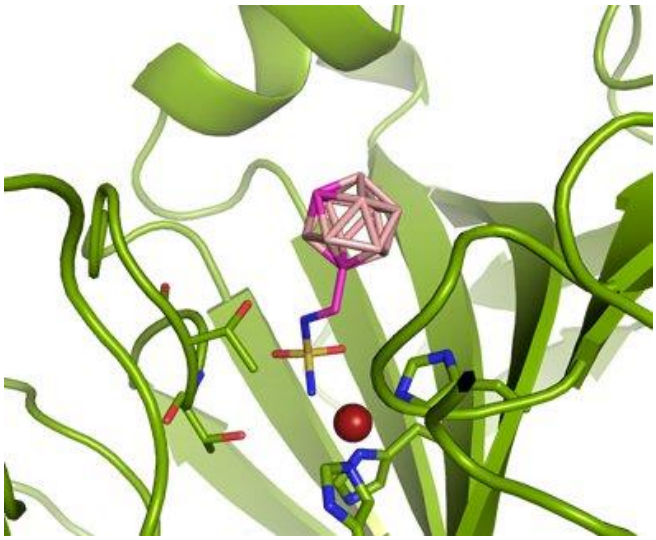
	2009	2010	2011	2012	2013
celkový počet	80	89	84	74	63
IF> 4	11	9	14	12	17
(%)	**14**	**10**	**17**	**16**	**27**



Významné výsledky s uvedením citací:

(1) Syntéza nových typů derivátů karboranů s nadějným využitím v protinádorové léčbě a diagnostice

Předchozí výsledky, které prokázaly specifický účinek metallakarboranů vůči enzymu HIV Proteasa (HIV-PR-1), vedly k úvahám o použití karboranů a metallakarboranů na další terapeuticky významné cíle. Během několika posledních let vědci z ÚACH spolu s týmy strukturních biologů z ÚOCHB a ÚMG AV ČR objevili a dále rozvinuli potenciál využití karboranů a metallakarboranů jako látek, které jsou schopny selektivně blokovat enzym Karbonická Anhydrasa IX (CA- IX). Přítomnost tohoto enzymu je charakteristická pro povrch buněk pevných nádorů, kde tento enzym hraje klíčovou roli v dýchání nádorových tkání. Vývoj látek schopných zablokovat činnost tohoto enzymu je strukturně založen na substitučních derivátech karboranů a metallakarboranů. Po kritické revizi reakcí na karboranech a nutnosti vývoje zcela nových postupů substituce na metallakarboranech byly otevřeny cesty k strukturně pestré paletě derivátů, které mohly být v poměrně snadném konečném kroku převedeny na aktivní látky. Nejlepší látky z dosud připravených řad vykazují specifický účinek vůči enzymu CA-IX, vysokou účinnost a selektivitu vůči formě enzymu přítomné právě jen v nádorech. Tyto zcela nové typy inhibitorů CA-IX mají nadějný potenciál pro další vývoj látek vhodných pro nádorovou terapii a diagnostiku.



Vazebný mód inhibitoru v aktivním místě enzymu

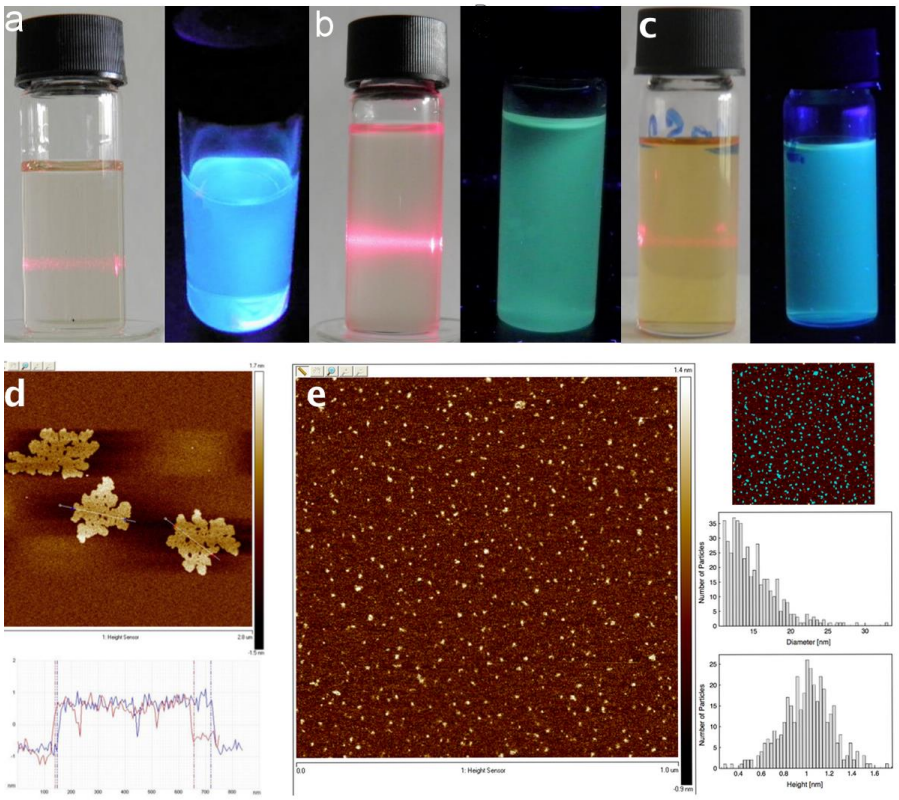
Přiklad vazebného módu jednoho z karboranových inhibitorů v aktivním místě isoenzymu CA-II (jehož komplexy snadněji krystalují). Synchrotronová struktura: J. Brynda and P. Malloy-Řezáčová, ÚMG and UOCHB AV ČR. červeně: atom zinku v aktivním místě, fialově: uhlík v karboranu, červeně: atomy kyslíku, modře: atomy dusíku, žlutě: atom síry.

Brynda, J.; Mader, P.; Šícha, V.; Fábry, M.; Poncová, K.; Bakardjiev, M.; Grüner, B.; Cígler, P.; Řezáčová, P.: Carborane-based carbonic anhydrase inhibitors. Angewandte Chemie. International Edition in English. Roč. 52, č. 51(2013), s. 13760-13763.

Spolupráce: ÚOCHB AV ČR, v. v. i., ÚMG AV ČR, v. v. i.

(2) Samouspořádané kvantové tečky na bázi 2D exfoliovaných nanomateriálů

Grafen a jeho jednovrstevné analogy (BN, BCN, WS_2, MoS_2, C_3N_4) připravené pomocí výkonového ultrazvuku byly použity pro přípravu UV luminiscenčních kvantových teček. Syntéza probíhá při atmosférickém tlaku, při nízkých teplotách a s vysokým výtěžkem požadovaného produktu. Tyto vlastnosti jsou stěžejní pro průmyslovou výrobu stabilních, levných, netoxických a vysoce účinných luminiscenčních materiálů, vhodných jako vynikající sondy pro vysoce kontrastní značkování.



Kvantové tečky

Kvantové tečky z redukovaného grafen oxidu a) v ethyleneglykolu, b) v dimethylformamidu, c) MoS_2 kvantové tečky d) AFM ultrazvukem exfoliovaného MoS_2, e) AFM distribuce velikosti částic grafenových kvantových teček.

Štengl, V.; Henych, J.: Strongly luminescent monolayered MoS_2 prepared by effective ultrasound exfoliation. Nanoscale. Roč. 5, č. 8 (2013), s. 3387-3394.

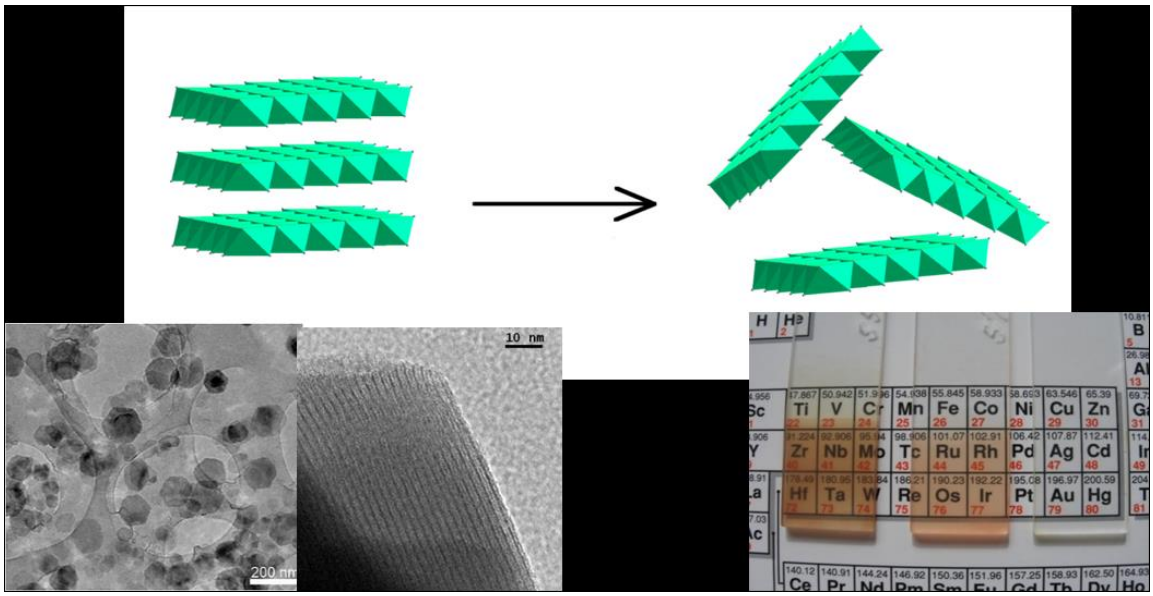
Štengl, V.; Bakardjieva, S.; Henych, J.; Lang, K.; Kormunda, M.: Blue and green luminescence of reduced graphene oxide quantum dots.Carbon. Roč. 63, November (2013), s. 537-546.

Štengl, V.; Henych, J.; Kormunda, M.: Self-assembled BN and BCN Quantum Dots obtained from High Intensity Ultrasound Exfoliated Nanosheets. Science of Advanced Materials, v tisku.

Spolupráce: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.

(3) Multifunkční vrstevnaté hydroxidy kovů

Nanodestičky hydroxidů kovů byly připraveny postupy, které umožňují nejprve připravit kompaktní vrstevnaté hydroxidy kovů a ty posléze rozvolnit na jednotlivé nanodestičky o tloušťce 1 nm. Nanodestičky se osvědčily pro konstrukci ultratenkých elektrod nebo polymerních nanokompozitů, na jejichž površích jsou zničeny všechny bakterie po ozáření viditelným světlem. Nanodestičky lze také transformovat a vytvářet materiály s laditelnými fotofyzikálními vlastnostmi a mikroporozitou (průměr pórů pod 2 nm) pro senzory a povrchy s baktericidními povrchy.



Delaminace vrstevnatých hydroxidů kovů

Nanodestičky na obrázcích z elektronového mikroskopu mají šestihranný tvar (vlevo dole). Při podélném pohledu jsou zřetelné „tmavé linky“, které ukazují jednotlivé spojené nanodestičky vrstevnatého hydroxidu o tloušťce 0,5 nm. Z jednotlivých nanodestiček lze připravit průhledné vrstvy obsahující funkční sloučeniny, které propůjčují vrstvám žádané vlastnosti (vpravo dole).

Merchán, M.; Ouk, T. S.; Kubát, P.; Lang, K.; Coelho, Ch.; Verney, V.; Commereuc, S. ; Leroux, F. ; Sol, V. ; Taviot-Guého, Ch.: Photostability and photobactericidal properties of porphyrin-layered double hydroxide–polyurethane composite films. Journal of Materials Chemistry B, Roč. 1, č. 16 (2013), s. 2139-2146.

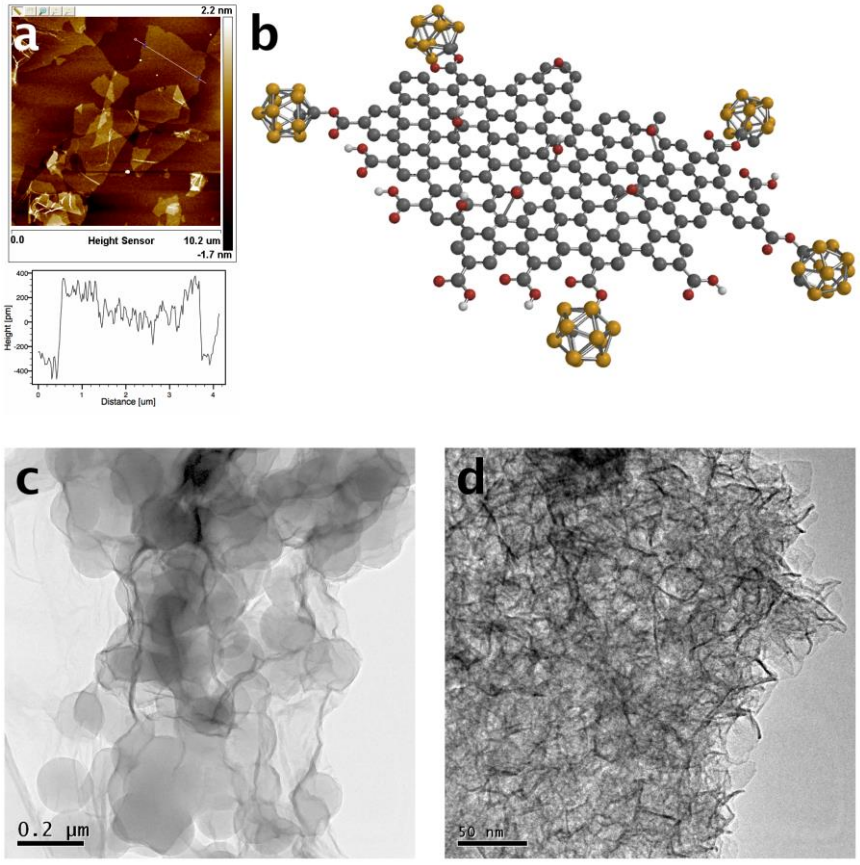
Demel, J.; Kubát, P.; Millange, F.; Marrot, J.; Císařová, I.; Lang, K.: Lanthanide-Porphyrin Hybrids: from Layered Structures to Metal-Organic Frameworks with Photophysical Properties. Inorganic Chemistry. Roč. 52, č. 5(2013), s. 2779-2786.

Schneiderová, B.; Demel, J.; Pleštil, J.; Janda, P.; Bohuslav, J.; Ihiawakrim, D.; Ersen, O.; Rogez, G.; Lang, K.: Nickel hydroxide ultrathin nanosheets as building blocks for electrochemically active layers. Journal of Materials Chemistry. Roč. 1, č. 37(2013), s. 11429-11437.

Spolupráce: ÚFCh J.H. a ÚMCh AV ČR, v. v. i.; PřF UK Praha, Univ. Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, Francie; Inst. Physique et Chimie des Matériaux de Strasbourg, Francie; Clermont Univ., Univ. Blaise Pascal, Francie; Univ. Limoges, Francie.

4) Nanokompozitní materiály na bázi grafen oxidu

Vysoce sofistkovanými metodami byly připraveny unikátní nanokompozitní materiály grafenu s oxidy kovů (MnO_2, TiO_2, Fe_3O_4), s organickými polymery (polyamid, polystyren) nebo jinými specifickými sloučeninami (karboran, sebacoyl). Tyto materiály mohou být použity jako sorbenty radionuklidů nebo těžkých kovů, jako vysoce účinné fotokatalyzátory, nebo reaktivní sorbenty pro rozklad bojových otravných látek a environmentálních polutantů (např. pesticidů).



Nanokompozitní materiály na bázi grafen oxidu

a) AFM analýza grafen oxidu (GO), b) strukturní model karboran-grafen oxid, c) TEM snímek kompozitu GO-polystyren, d) TEM snímek kompozitu GO-MnO_2

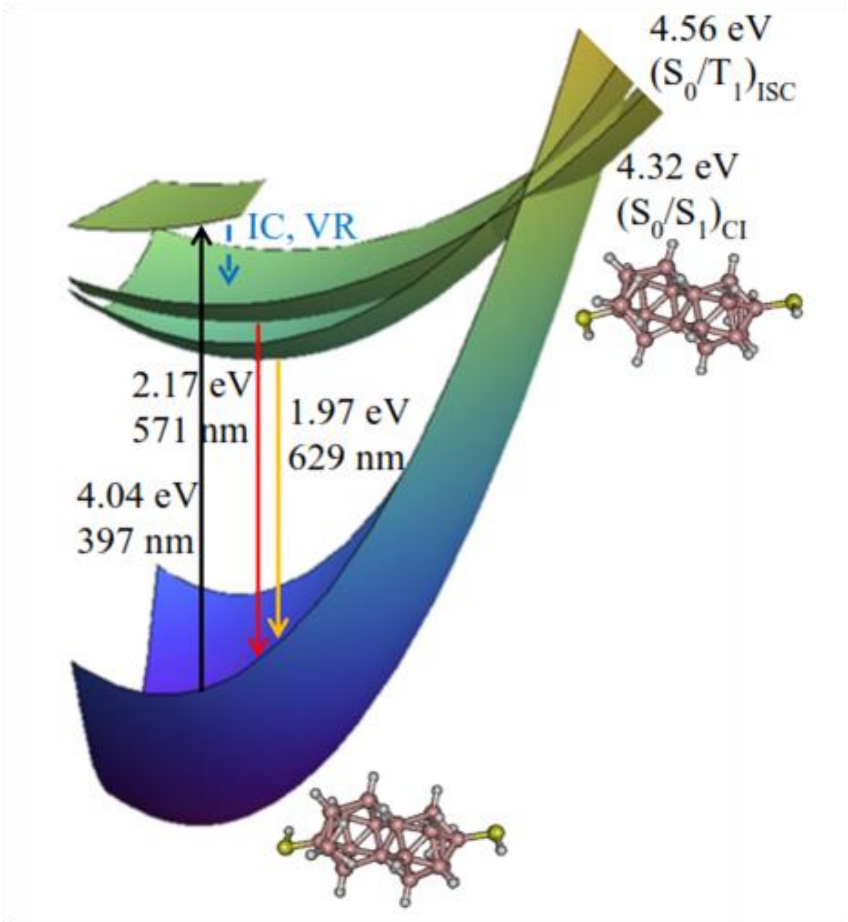
Štengl, V.; Henych, J.; Vomáčka, P.; Slušná, M.: Doping of TiO_2-GO and TiO_2-rGO with Noble Metals: Synthesis, Characterization and Photocatalytic Performance for Azo Dye Discoloration. Photochemistry and Photobiology. Roč. 89, č. 5(2013), s. 1038-1046.

Štengl, V.; Bakardjieva,S.; Bakardjiev, M.; Štíbr, B.; Kormunda, M.: Carborane functionalized graphene oxide, a precursor for conductive self-assembled monolayers. Carbon. Roč.67 (2013), s. 336-343.

Spolupráce: Univerzita J.E.Purkyně v Ústí nad Labem

(5) Nové fotofyzikální vlastnosti boranových klastrů

Připravili jsme a plně popsali strukturní a fotofyzikální vlastnosti nového thioderivátu 4,4'-$(HS)_2$-anti-$B_{18}H_{20}$. Výhodnou vlastností této sloučeniny je kombinace fluorescence a schopnosti generovat singletový kyslík. Námi vyvíjené sloučeniny jsou významné pro vývoj oborů, které jsou zaměřeny na fluorescenční molekuly a jejich vlastnosti, a které se zabývají vývojem nových technologií založených na využití boranových klastrů $B_{18}H_{22}$ pro přípravu polovodičů.



Energetické hladiny nově připraveného boranového klastru

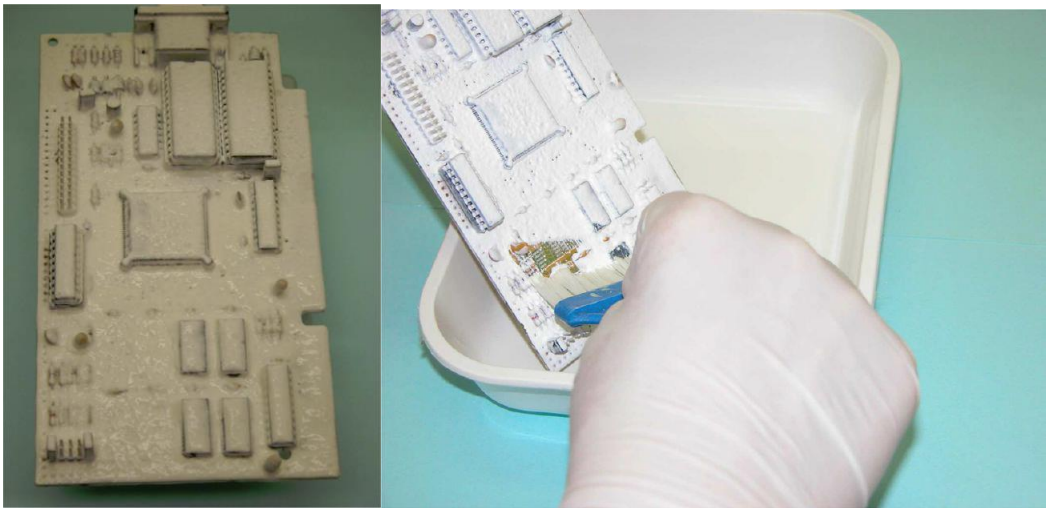
Diagram energetických hladin nového klastru byl zkonstruován kombinací dat získaných z absorpční a luminiscentní spektroskopie a ab initio výpočetních technik. Vertikální šipky ukazují pozorované elektronové přechody s údaji o energiích.

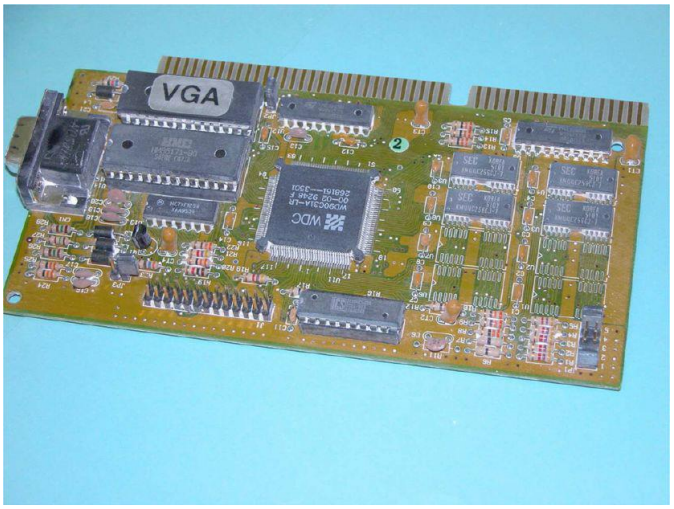
Sauri, V.; Oliva, J. M.; Hnyk, D.; Bould, J.; Braborec, J.; Merchan, M.; Kubát, P. ; Císařová, I.; Lang, K.; Londesborough, M. G. S.: Tuning the Photophysical Properties of anti-$B_{18}H_{22}$: Efficient Intersystem Crossing between Excited Singlet and Triplet States in New 4,4 '-(HS)(2)-anti-$B_{18}H_{20}$. Inorganic Chemistry. Roč. 52, č. 16(2013), s. 9266-9274.

Spolupráce: CSIC, Inst Quim Fis Rocasolano, Madrid, Španělsko; Univ Valencia, Španělsko; ÚFCH J.H. AV ČR; PřF UK Praha; UJEP Ústí nad Labem.

(6) Nanomateriály pro deaktivaci bojových chemických látek

Byly připraveny nové nanomateriály na bázi oxidů Ti dopovaného zirkoniem a ve spolupráci s Vojenským technickým ústavem ochrany Brno testovány pro stechiometrický rozklad yperitu na kontaminovaných elektronických komponentách. Stupeň konverze yperitu na těchto nanomateriálech dosahuje až 99 % za hodinu. Procedura nevyžaduje speciální instrumentaci a je obecně použitelná pro rozklad bojových chemických látek a pesticidů. Funkce testované grafické karty (viz obrázky) byly po 1h aplikaci plně obnoveny.





Dekontaminace grafické karty

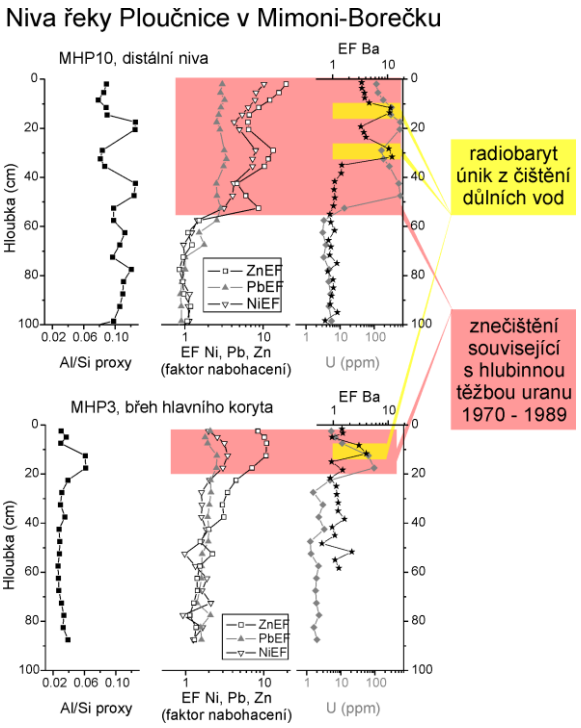
Grafická karta kontaminovaná yperitem (nahoře vlevo), ošetřená sorbentem Zr^{4+}/TiO_2 (nahoře vpravo) a **plně funkční** po 1h aplikaci

Štengl, V.; Matys Grygar, T.; Opluštil, F. - Němec, T.: Decontamination of Sulfur Mustard from Printed Circuit Board Using Zr-Doped Titania. Industrial & Engineering Chemistry Research. Roč. 52, č. 9 (2013), s. 3436-3440.

Spolupráce: Vojenský technický ústav ochrany Brno.

(7) Metodika identifikace zdrojů znečištění nivních sedimentů řek

Při studiu říčních systémů Moravy, Jizery a Ploučnice byla vyvinuta metodika identifikace bodových a difúzních zdrojů znečištění nivních sedimentů. Tato práce vyžadovala porozumět architektuře říčních niv, dosud naprosto opomíjené ve většině environmentálně-geochemických studií i prakticky prováděných analýz podle platných předpisů v oblasti životního prostředí. Poznání nivní architektury je založené na integrovaném přístupu geofyziky, geoinformatiky a environmentální geochemie, správné strategii vzorkování sedimentů a odpovídající interpretaci výsledků geochemických analýz. V případě řeky Ploučnice se jednoznačně ukázalo, že v průběhu těžby uranu v oblasti Stráže pod Ralskem došlo ke znečištění nivy Ploučnice nejen uranem ale i niklem a zinkem, v případě U a Zn koncentracemi převyšujícími nejvyšší hodnoty povolené pro zemědělsky využívané půdy.



Odběr vzorků ručním vrtákem
a ukázka hloubkových profilů Ba, Ni, U a Zn v nivě Ploučnice

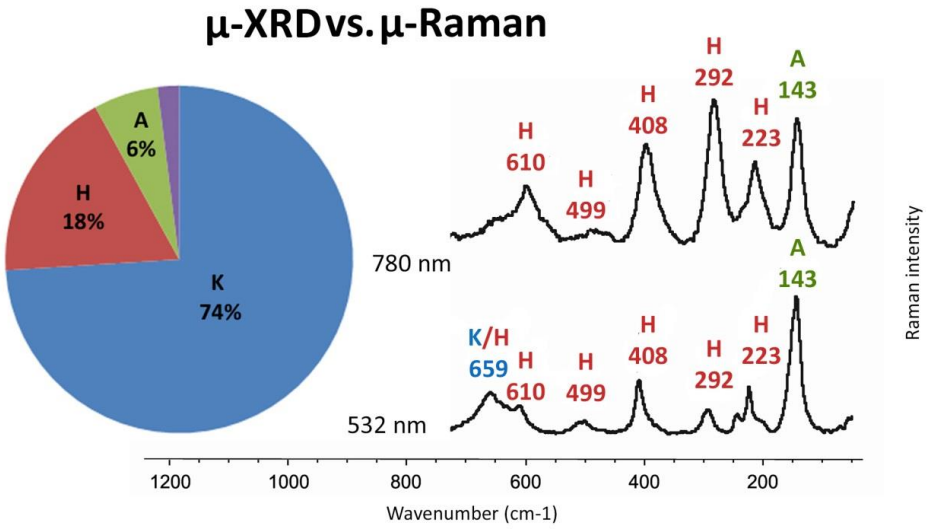
Matys Grygar, T.; Nováková, T.; Bábek, O. ; Elznicová, J. ; Vadinová, N.: Robust assessment of moderate heavy metal contamination levels in floodplain sediments: A case study on the Jizera River, Czech Republic. Science of the Total Environment., Roč. 452, May(2013), s. 233-245.

Nováková, T.; Matys Grygar, T.; Bábek, O.; Faměra, M.; Mihaljevič, M; Strnad, L.: Distinguishing regional and local sources of pollution by trace metals and magnetic particles in fluvial sediments of the Morava River, Czech Republic. Journal of Soils and Sediments. Roč. 13, č. 2 (2013), s. 460-473.

Majerová, L.; Matys Grygar, T.; Elznicová, J.; Strnad, L.: The Differentiation between Point and Diffuse Industrial Pollution of the Floodplain of the Ploučnice River, Czech Republic. Water, Air, & Soil Pollution. Roč. 224, č. 9(2013), s. 1688/1-1688/2.

(8) Ramanova spektroskopie v materiálové analýze výtvarných děl

Správná volba analytického postupu je klíčová zejména u těch malířských pigmentů, které mají vztah k určení provenience nebo autorství výtvarného díla. Zjistili jsme, že v praxi hojně používaná Ramanova mikro-spektroskopie má kritické limity při rozlišování jílových struktur ve směsi s jednoduchými oxidy Fe a Ti, což je asociace typická pro většinu malířských hlinek. Z tohoto důvodu byla v minulosti celá řada analýz mylně interpretována a význam této metody přeceňován na úkor metod spolehlivějších, například difrakčních. I přes vysoké prostorové rozlišení a rychlost analýzy je získání charakteristického spektra limitováno také výskytem fluorescence, která nemusí souviset jen s povahou analyzovaného pigmentu, ale i s přítomností organického pojiva – tento faktor tak znesnadňuje analýzu i dalších (nejen jílových) pigmentů v barevné vrstvě, což jsme dokumentovali na příkladu vzácného minerálního pigmentu vivianitu.



Analytické srovnání – složení červeného jílu

Podle práškové rtg. mikrodifrakce (µ-XRD) obsahuje červený mastný jíl z lokality Hořenec v západních Čechách až 74 % jílových minerálů, v tomto případě kaolinitu (K). Vrstevnaté alumosilikáty však poskytují jen slabý Ramanovský signál, a tak jsou minoritní příměsi hematitu (H) a anatasu (A) ve výsledném Ramanově spektru selektivně zvýhodněny. Složení jílové komponenty má přitom vztah k lokalitě těžby – v tomto případě jde o významný historický zdroj, využívaný k tvorbě podkladových vrstev mnoha barokními umělci, například Karlem Škrétou.

Košařová, V.; Hradil, D.; Němec, I.; Bezdička, P.; Kanický, V. : Microanalysis of clay-based pigments in painted artworks by the means of Raman spectroscopy. Journal of Raman Spectroscopy. Roč. 44, č. 11 (2013), s. 1570-1577.

Čermáková, Z.; Hradilová, J.; Jehlička, J.; Osterrothová, K.; Massanek, A.; Bezdička, P.; Hradil, D.: Vivianite's identification in painted artworks and its significance for provenance and authorship studies. Archaeometry (DOI: 10.1111/arcm.12067)

Spolupráce: AVU Praha, Přírodovědecká fakulta MU Brno, Přírodovědecká fakulta UK, Technická univerzita Freiberg, Německo

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. 2013 podíleli na zajištění přednášek, seminářů a vedení prací v bakalářských programech Anorganická chemie, Analytická chemie a Geologie (PřF UK v Praze) a v magisterských programech Anorganická chemie, Analytická chemie a Geologie (PřF UK v Praze), Chemie (VŠCHT v Praze), Ekologie a ochrana prostředí (FŽP UJEP Ústí nad Labem), Chemie (PřF UJEP Ústí nad Labem) a Aplikace přírodních věd (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Kar Zalaegerszeg). Působí rovněž ve zkušebních komisích.

V průběhu letního semestru 2012/2013 a zimního semestru 2013/2014 přednášeli pracovníci ústavu v uvedených programech přes 150 hodin.

Doktorské studijní programy:

V rámci společných akreditací s:

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

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

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

a 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 působili v oborových radách a zkušebních komisích těchto DSP. Mimo uvedené akreditace se pracovníci ústavu podílejí na výuce a vedení prací v DSP Geologie (PřF UK) a Aplikace přírodních věd (Budapesti Műszaki és). Během letního semestru 2011/2012 a zimního semestru 2012/2013 pracovníci ústavu v uvedených programech DSP odpřednášeli přes 120 hodin.

V r. 2013 pracovalo pod supervizí ústavních školitelů 12 studentů DSP. Na řešení výzkumných projektů se účastnilo 26 pregraduálních studentů, z nich 19 pracovalo na diplomových nebo bakalářských pracích.

Společně s FŽP Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem se pracovníci ústavu účastnili 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 perspektivní nanokompozitní materiály na bázi chalkogenidů přechodných kovů pro fotovoltaické nátěrové hmoty

Partneři: Rokospol, a.s., Nanogies s.r.o.

Poskytovatel: MPO (projekt FR-TI4/399)

Dosažený výsledek: Byla vyvinuta metoda přípravy fotovoltaických materiálů na bázi sulfidů Cu, Zn, Ag a In vhodná pro průmyslové využití.

3a-2) Progresivní technologie výroby multifunkčních nanočástic ZnO

Partnerská organizace: Synpo, a.s.

Poskytovatel: TA ČR (projekt TA0210541)

Dosažený výsledek: Byla vypracována metoda přípravy fotokatalyticky aktivních nanodrátků na bázi ZnO dopovaného bismutem.

3a-3) Vývoj multifunkčního fotoaktivního nanokompozitu pro využití ve stavebnictví a nátěrových hmotách

Partnerská organizace: DENAS COLOR a.s., ÚFCH J.H. AV ČR, v.v.i., BARVY A LA TELURIA, s.r.o., Technická univerzita v Liberci

Poskytovatel: TA ČR (projekt TA03010994)

Dosažený výsledek: Projekt je zaměřen na vývoj multifunkčního fotoaktivního nanokompozitu pro využití ve stavebnictví a nátěrových hmotách, charakterizaci jeho struktury a optimalizaci vlastností. Projekt běžel 1. rokem; výstupy se očekávají v následujících letech řešení.

3a-4**)** Využití fotoaktivních nanopovrchů k řešení aktuálních problémů čištění vzduchu vody

Partnerská organizace: Technická univerzita v Liberci, A T G s.r.o., Isolit-Bravo, spol. r.o., Retap, spol. s r.o., ÚFCH J. H. AV ČR, v.v.i.

Poskytovatel: TA ČR (projekt TA03020948)

Dosažený výsledek: Projekt je zaměřen na vývoj materiálů pro pokročilé oxidační technologie pro řešení aktuálních problémů čištění vzduchu a vody. Projekt běžel 1. rokem, výstupy se očekávají v následujících letech řešení.

3b) Výsledky VaV dosažené na základě hospodářských smluv

V r. 2013 bylo uzavřeno 47 hospodářských smluv (10 – 486 tis. Kč).

Nejvýznamnější výsledky:

Výsledek 1: Příprava nanostrukturních materiálů pro záchyt radionuklidů
Zadavatel: Ústav jaderného výzkumu, a.s.
Anotace: V rámci projektu MV ČR byly pro řešitele syntetizovány nanostrukturní materiály k testování záchytu radionuklidů.
Uplatnění: Aplikace pro záchyt radionuklidů uvolňovaných do životního prostředí lidskou činností a pro sanační činnosti při mimořádných událostech.

Výsledek 2: Metoda přípravy speciálních anorganických matric
Zadavatel: CQFD COMPOSITES, Ltd. Francie
Anotace: Byl realizován výzkum a vývoj nových anorganických matric s definovanou kinetikou síťování, který vedl k vypracování postupu

přípravy a scale-up
Uplatnění: Pultruzní technologie zadavatele.

Výsledek 3: Charakterizace fází v systému U-Zr-Fe vznikajících při těžkých haváriích jaderných reaktorů
Zadavatel: ÚJV Řež, a.s.
Anotace: Byla provedena strukturní, chemická a morfologická charakterizace fází, vznikajících při interakci tavenin jednotlivých složek coria (oxidy v systému U-Zr-Fe vznikající při těžkých haváriích jaderných reaktorů) a produktů vysokoteplotních reakcí těchto fází se složkami betonu. Byly rovněž charakterizovány aerosoly vznikající při těchto reakcích.
Uplatnění: Konstrukce bezpečnějších jaderných reaktorů.

Výsledek 4: Mikroanalytická charakterizace pigmentů v uměleckých dílech
Zadavatel: Akademie výtvarných umění v Praze
Anotace: Byla provedena neinvazivní charakterizace pigmentů maleb vedoucí k určení regionální provenience obrazů.
Uplatnění: Výzkum a ochrana kulturního dědictví

3c) Udělené patenty, užitné vzory, vynálezy

3c-1) Způsob přípravy nanočásticového AgCl

Kategorie: patent, zapsán pod číslem 303637 (PV 2011 – 787)

Vynález popisuje způsob přípravy nanočásticového AgCl – prekurzoru nanostrukturního Ag.

3c-2) Anorganický materiál s absorbátory neutronů a způsob jeho přípravy

kategorie: patent, zapsán pod číslem 304030 (PV 2011 – 730)

Vynález popisuje způsob přípravy anorganického materiálu s předpokládaným uplatněním v konstrukčních prvcích pro stínění neutronů.

3c-3) Způsob přípravy nanosolu hydratovaného peroxidu zinečnatého-ZnO_2, nanosol připravený tímto způsobem použití tohoto nanosolu

Kategorie: patent, zapsán pod číslem 304031 (PV 2011 – 880)

Vynález popisuje způsob přípravy anorganického nanosolu s předpokládaným využitím v technologii výroby tenkých vrstev optoelektronických materiálů.

3d) Patentové přihlášky

3d1) Způsob přípravy až jednovrstvých plátkových částic

Kategorie: přihláška vynálezu, zapsán pod číslem PV 2013-620

Vynález popisuje způsob přípravy 2D materiálů s využitím ultrazvuku.

3d2) Pojivo na bázi oxidu hořečnatého

Kategorie: přihláška vynálezu, zapsán pod číslem PV 2013-641

Vynález popisuje nový způsob výroby anorganického pojiva určeného pro

ekologické stavební hmoty (náhrada portlandských cementů).

3d3) Nový kombinovaný anorganický pigment mající rozdíl barevnosti oproti pigmentům z přírodních hlinitokřemičitanů $\Delta E \geq 5,9$

Kategorie: přihláška vynálezu, zapsán pod číslem PV 2013-646

Vynález popisuje způsob výroby kombinovaných anorganických pigmentů s výraznou barevností pro skla a keramiku.

3e) Licenční smlouvy uzavřené v r. 2013

3e-1) Úprava hlinitokřemičitanových substrátů Ag nanočásticemi

Kategorie: licenční smlouva, EURO AGRO, SE, uzavřená dne 20. 8. 2013

Obsahem licenční smlouvy je komerční využití know-how původní přípravy materiálů zajišťující stabilizaci nanočástic Ag využitých pro úpravu a stabilizici vody

3f) Výsledky spolupráce se státní a veřejnou správou

Pro Ministerstvo vnitra, generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR a Technický ústav požární ochrany (TÚPO) bylo provedeno testování nových hasebních prostředků na bázi upravených anorganických přírodních materiálů.

Oblast uplatnění výsledku: Ekologické hasební prostředky

3g) Odborné expertizy zpracované pro státní orgány a další instituce

V r. 2013 byly vypracovány recenze pro mezinárodní impaktované časopisy, posudky na práce habilitační, diplomové, disertace a posudky pro grantové agentury v celkovém počtu cca 90.

4. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

4a) Projekty řešené v rámci mezinárodních vědeckých programů

4a-1) Bezpečnost separačních procesů aktinoidů / Safety of ACtinide SEparation ProceSSes (SACSESS; FP7; zahraniční partneři Francie, Španělsko, Itálie, Německo, Velká Británie, Polsko, Švýcarsko, Holandsko, Japonsko)
V rámci projektu jsou vyvíjeny metody pro eliminaci aktinoidů z jaderných odpadů. ÚACH se účastní provádění a vyhodnocování testů radiační a hydrolytické stability selektivních organických ligandů navržených a schválených pro vývoj technologického procesu.

4a-2) Zařízení pro dekontaminaci mlh ve velkém měřítku / Device for large scale fog decontamination (COUNTERFOG; FP7; zahraniční partneři Španělsko, Velká Británie, Bulharsko, Polsko, Německo, Belgie)
Projekt je zaměřen využití nanostrukturních dopovaných oxidů a chalkogenidů při dekontaminaci životního prostředí.

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

4b-1) Nově vznikající perspektivy využití sloučenin boru v medicíně.

Hlavní pořadatel: Oddělení syntéz ÚACH AV ČR, v.v.i. spolu s ÚMTM Olomouc

Počet účastníků celkem/z toho ze zahraničí: 16/ 9

Účastníci workshopu jednali o možnosti založení sítě pracovišť z EU v oblasti biomedicinální chemie sloučenin boru.

4b-2) Zimní škola synchrotronové radiace

Pořadatelé: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky, Slovenská spektroskopická spoločnosť, STU Bratislava, ÚACH AV ČR, v. v. i.

Počet účastníků celkem/z toho ze zahraničí: 72/56

Anotace: Škola byla zaměřena na výukové přednášky věnované základním pojmům synchrotronového záření a jeho využití v různých oblastech výzkumu. Rovněž byly prezentovány informace o možných tématech výzkumu, o experimentálních technikách, aplikacích.

4b-3) Workshop Mössbauerovská spektroskopie

Pořadatelé: ÚACH AV ČR, v. v. i., Slovenská spektroskopická spoločnosť

Počet účastníků celkem/z toho ze zahraničí: 20/4

Anotace: Workshop byl zaměřen na výměnu zkušeností v oblasti materiálového výzkumu pomocí Mössbauerovy spektroskopie.

4c) Aktuální dvoustranné dohody se zahraničními pracovišti

4c-1) Téma: Materiálový výzkum – molekulární ochrana stříbrných a měděných povrchů boranovými klastry; partner Swiss Federal Lab for Material Testing and Research (EMPA), Švýcarsko

4c-2) Téma: Příprava a výzkum kovových povrchů modifikovaných boranovými a heteroboranovými klastry; partner University of California in Los Angeles / California NanoSystems Institute, USA

4c-3) Téma: Výzkum fotokatalyzátorů a látek pro stechiometrický rozklad polutantů; partner Uppsala University, Ångströmlaboratoriet, Švédsko

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

4c-5) Téma: Syntéza a krystalochemická charakterizace nových porézních materiálů - potenciální katalyzátory, sorbety a bio-aktivní materiály; partner Institute of Mineralogy and Crystallography, BAS, Bulharsko

4c-6) Téma: Struktura, vlastnosti a využití produktů získaných z důlních vod a sedimentů; partner Technická universita Zvolen, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Slovenská republika

4c-7) Téma: Příprava a charakterizace materiálů na bázi oxidů železa pomocí magnetických metod; partner Slovenská Technická Universita v Bratislavě, Fakulta

elektrotechniky a informatiky, Slovenská republika

4c-8) Téma: Výuka Moessbauerovy spektroskopie; partner Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Kar Zalaegerszeg, Maďarsko

4c-9) Téma: Modifikace textilií boranovými a heteroboranovými klastry a stříbrnými nanočásticemi; partner Albstadt-Sigmaringen University, Department of Engineering, Textile Product Technology, Německo

4c-10) Téma: Charakterizace produktů mechanochemicky aktivovaných reakcí oxidů kovů; partner Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, Centro de Investigaciones Cientificas „Isla de la Cartuja“, Sevilla, Španělsko

4d) Další vědecké spolupráce se zahraničními partnery:

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);

University of California at Los Angeles, UCLA, CA, USA (spolupráce v oblasti použití thiolovaných karboranů pro modifikaci povrchů kovů;

Max-Planck-Institut fűr Kohlenforschung, Műlheim an der Ruhr, SRN (teoretická chemie zaměřená na heteroborany a metalla bis(dikarbollidy);

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);

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

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

5. Vzdělávací činnost pracovníků ústavu

Účast pracovníků ústavu při uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů je popsána v kapitole 2. Pozornost byla věnována rovněž studentům středních škol, pro které pořádáme vybrané přednášky.

IV. Hodnocení další a jiné činnosti:

V rámci jiné činnosti byly v r. 2013 realizovány smlouvy o dílo v hodnotě 1159 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. 2013 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. 2013 s vyrovnaným rozpočtem.

Audit za r. 2013 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. 2013, nákladů a výnosů a výsledků jejího hospodaření za r. 2013 v souladu s českými účetními předpisy. Na přiloženou účetní závěrku byl vydán výrok „bez výhrad".

Výše institucionální neinvestiční dotace pro r. 2013 schválená Akademickým sněmem AV ČR byla přibližně o 1 % nižší než r. 2012. Vedle institucionální dotace poskytované z rozhodnutí zřizovatele byla v r. 2013 část rozpočtu ústavu (cca 31 % provozních prostředků, stejně jako v minulém roce) tvořena účelovými prostředky (7. RP, MŠMT, MPO, GA ČR, TA ČR).

Vedení ústavu věnuje setrvalou pozornost provozním i personálním opatřením směřujícím ke snížení nákladů na provoz ústavu. Po rozsáhlých stavebních rekonstrukcích provedených v minulých letech nepředpokládáme v blízké budoucnosti nutnost investic na stavební práce. Komplikovanější situace je v získávání investičních prostředků na nákup nákladných přístrojů. Stagnace redukovaného rozpočtu AV v r. 2013 se promítla do řady úsporných opatření, z nichž pro ústav nejcitelnější je redukce dotace AV na nákup nákladných přístrojů. Nyní má ústav jen omezené možnosti udržení přístrojového vybavení na dosavadní úrovni.

Vedení ústavu důsledně dbá na vyhledávání možností aplikací výsledků badatelského výzkumu a uplatňování práv duševního vlastnictví v oblasti aplikovaných výsledků. Kromě smluv o dílo v rámci jiné činnosti (1 159 tis. Kč, viz výše) byl v r. 2013 v rámci hlavní činnosti realizován smluvní výzkum ve výši 613 tis. Kč a příjmy z uzavřených licenčních smluv činily 1 764 tis. Kč. Příjmy ze smluv a licencí doplňují rozpočet ústavu tvořený převážně dotacemi ze státních prostředků; výše prostředků z nich plynoucích však nemůže plně kompenzovat rozpočet ústavu

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

snížený v důsledku redukce rozpočtu zřizovatele a omezených možností získávání prostředků z národních grantových agentur, ve kterých se úspěšnost aplikace snížila 2-3x.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště:*)

Vývoj činnosti pracoviště 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 a po progresivních keramických materiálech využívajících domácí zdroje surovin. Pozornost bude věnována též řešení environmentálních problémů spočívajících v monitorování, ochraně a zlepšení životního prostředí. Současné vědecké zaměření ústavu sleduje uvedené trendy a svými výsledky spoluurčuje jejich rozvoj. Na badatelský výzkum v řadě případů navazuje výzkum a vývoj s cílem využití výsledků při inovacích stávajících technologických postupů a zavádění nových vyspělých technologií.

Aktivita v oblasti základního výzkumu sloučenin boru bude zaměřena na vývoj syntetických metod přípravy strukturně nových typů karboranových a heteroboranových klastrů, které mohou tvořit, spolu s cyklodienylovými a arenovými ligandy, vysoce stabilní metalakarboranové sendvičové struktury jako stavební jednotky využitelné v nanochemii a farmakologii. Budou prováděny strukturní studie nových typů látek založené na kvantově-chemických výpočtech a difrakčních metodách. Pozornost bude dále věnována syntéze a strukturní charakterizaci nových derivátů boranových klastrů a jejich interakci se světlem, zejména fluorescenčním vlastnostem, excitovaným stavům, generaci singletového kyslíku a reverzibilnímu zachycování malých molekul na boranových klastrech.

V oblasti potenciálních aplikací boranových sloučenin bude pokračovat vývoj syntézy biologicky aktivních klastrových sloučenin bóru se zaměřením na konkrétní terapeuticky významné cíle. Pracovníci se budou dále podílet na experimentálním a teoretickém studiu způsobu vazby klastrových sloučenin bóru do molekul terapeuticky významných enzymů, interakcí nových molekul s biologickými systémy a vyhodnocení účinnosti látek. V oblasti modifikace a ochrany kovových povrchů budou studovány interakce nových funkčních derivátů boranových klastrů s povrchy s povrchy kovů při vytváření tenkých filmů a monomolekulárních vrstev, fyzikální vlastnosti modifikovaných povrchů a účinnost ochrany povrchů proti korozi. Dále bude pokračovat spolupráce na technologickém vývoji selektivních extrakčních činidel pro izolaci minoritních aktinidů ze směsí štěpných produktů a vývoj účinných extrakčních činidel pro cílené radionuklidy.

Materiálový výzkum bude v roce 2014 zaměřen na přípravu nanokompozitních pigmentů, sorbentů, katalyzátorů, funkčních vrstev a kvantových teček na bázi grafenu a analogů grafenu. Bude pokračovat výzkum orientovaný na přípravu vysoce účinných fotokatalyzátorů na bázi dopovaných TiO_2 a ZnO se zvýšenou citlivostí v oblasti viditelného světla s uplatněním v oblasti samočistících a

ekologických nátěrů a využití průmyslových meziproduktů jako výchozích surovin. Bude pokračovat výzkum materiálů pro stechiometrickou a fotokatalytickou degradaci environmentálních polutantů a rovněž výzkum materiálů na bázi oxidů přechodných kovů s termoelektrickými vlastnostmi, multiferoickým chováním a core-shell struktur s magnetickými, katalytickými a optickými vlastnostmi.

Pozornost bude rovněž zaměřena na přípravu nanodesiček vrstevnatých hydroxidů přechodných kovů a studium jejich elektrochemických vlastností, manipulace s hydroxidovými nanovrstvami a jejich tepelné přeměny na nanostrukturní částice fotokatalyticky aktivního ZnO, přípravu organometalických sítí majících zajímavé fotofyzikální vlastnosti a porozitu, polymerní fotoaktivní nanovlákna s využitím v baktericidních tkaninách a výzkum fotofyzikálních vlastností šestijaderných molybdenových klastrů pro nové senzitizátory a senzory.

Další úkoly v oblasti materiálové chemie jsou zaměřeny na vývoj materiálů na bázi hlinitokřemičitanových matric pro vysoce kvalifikované aplikace v oblasti pultruzní technologie, jaderné energetiky, stavebnictví a žárovzdorných materiálů V provozních podmínkách bude testováno využití ZnO_2 solů pro povrchové úpravy stavebních materiálů. Dobře vybavené pilotní centrum ústavu umožňuje ověřování vyvíjených technologií v čtvrtprovozním měřítku, což usnadňuje transfer know-how do výroby průmyslových partnerů.

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

V rámci výzkumu kulturního dědictví bude pokračovat vývoj metodických postupů vhodných k provenienční analýze anonymních výtvarných děl na základě charakteristických materiálových znaků. Tyto znaky budou vycházet například z popisu struktur jílových minerálů v malířských vrstvách. Bude pokračovat i experimentální činnost zaměřená na degradace nestabilních pigmentů vlivem vlhkosti, zvýšené teploty a interakcí s pojivy. Výsledky metodického výzkumu budou pak využívány při komplexním mezioborovém studiu významných děl v českém a evropském kontextu.

V r. 2014 jsou výše uvedené problematiky řešeny s finanční podporou EC (rámcové programy), GA ČR, TA ČR, AV ČR, MŠMT a MPO.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí:*)

Pracovníci ústavu se dlouhodobě podílejí na vývoji technologických procesů zaměřených na řešení problému nakládání s vysoce aktivním jaderným odpadem, který vzniká při zpracování vyhořelých jaderných paliv. 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

2013 jsme navázali na aktivity ukončeného Projektu ACSEPT (7. RP) a v rámci projektu SACSESS (7. RP) jsme zahájili spolupráci na expertních studiích zaměřených na hydrolytickou a radiační stabilitu činidel navržených pro selektivní technologickou extrakci minoritních aktinoidů.

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. V rámci mezinárodního projektu COUNTERFOG (7.RP) jsme zahájili spolupráci na vývoji dekontaminačního zařízení pro řešení krizových událostí.

Originální technologie výroby fotokatalytického TiO_2 je využívána firmou Rokospol při výrobě nátěrové hmoty se samočistícími vlastnostmi (Detoxycolor).

Další aktivity využitelné v oblasti ochrany životního prostředí:

V roce 2013 bylo ukončeno řešení společného projektu Charakterizácia a transformácia Fe – zlúčenín zo starých environmentálnych záťaží na sorbenty a pigmenty (spolupráce s Technickou universitou vo Zvolene, Slovensko). Výsledky projektu by měly přispět 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 a rovněž k řešení zpracování a využití sekundárních technologických proudů po metalurgické výrobě Al a Ni (hnědý kal a louženec).

V průběhu let 2010 až 2012 jsme zahájili systematické studium kontaminace niv řek Jizery, Ploučnice, Ohře a Litavky těžkými kovy. Cílem práce je popsat mechanismy ukládání těchto polutantů v říčních sedimentech a současně zjistit, jaká je možnost jejich opětovného vstupu do říčních toků erozí, čili jaký je jejich potenciál k současnému ohrožení vodních toků. Práce se bude soustřeďovat především na kontaminaci říčního systému Ploučnice těžbou uranu v oblasti Stráže pod Ralskem (1970-1989). Posoudíme, jaké možné dopady by mohly mít revitalizace Ploučnice v oblasti jejího regulovaného úseku v oblasti Mimoně na mobilizaci této nedávné kontaminace. V nivě Jizery budeme zkoumat vliv atmosférického spadu ve srovnání s přínosem řekou ve druhé polovině 20. století a hledat jeho možný zdroj. Budeme zjišťovat, jestli znečištění říční nivy Litavky způsobila těžba polymetalických rud v okolí Příbrami nebo hutní zpracování Pb a Zn.

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. 2013 bylo v ústavu zaměstnáno 90 fyzických osob (FO).

Struktura zaměstnanců ústavu

Počet zaměstnanců (přepočtený počet na celý úvazek)		celkem	z toho muži	z toho ženy
		63.09	36.55	26.54
v tom	výzkumní pracovníci	50,19	34.25	15.94
	administrativní pracovníci	6.5	0	6.5
	techničtí a další pracovníci	6.4	2.3	4.1

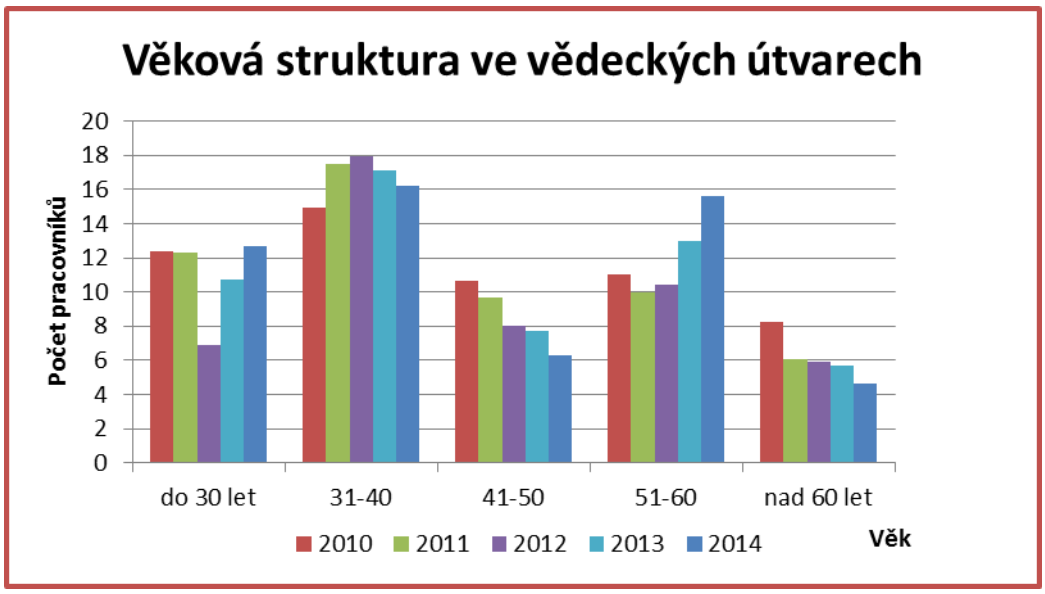
Z uvedené tabulky vyplývá, že 80 % pracovní kapacity zaměstnanců ústavu tvořili výzkumní pracovníci. Z těchto pracovníků (FO) mělo 91 % ukončené VŠ vzdělání a z nich bylo 62 % vědeckých pracovníků (získali PhD titul nebo jeho ekvivalent).

V r. 2013 bylo ukončeno 5 pracovních poměrů výzkumných pracovníků, z toho 2 seniorů. Bylo přijato 15 nových výzkumných pracovníků, z toho 12 ve věku do 35 let, z nich 6 pregraduálních studentů na částečný pracovní úvazek. Při přijímání nových pracovníků je kladen důraz především na odbornost, vědeckou úroveň a perspektivu pracovníka.

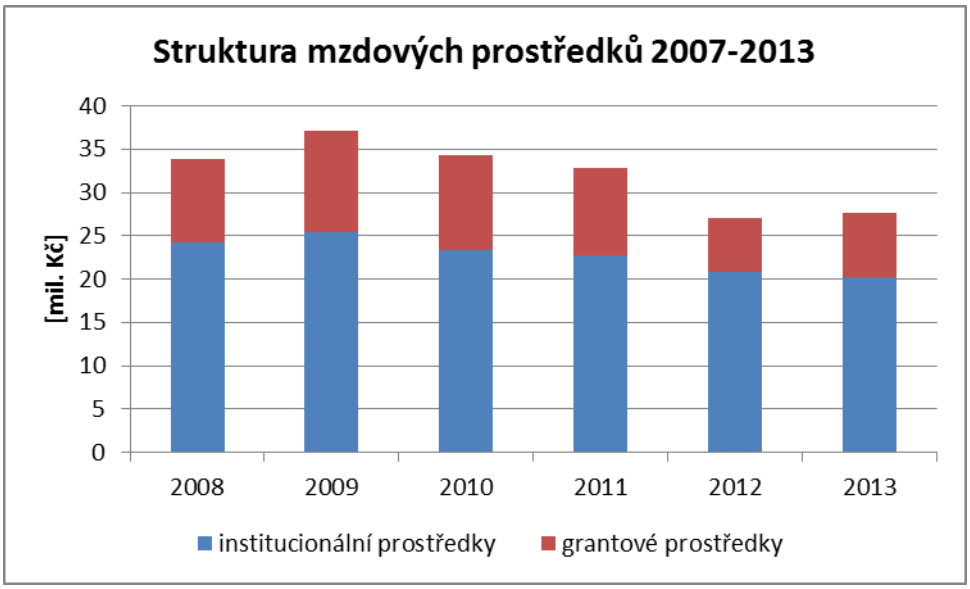
Vedení ústavu věnuje setrvalou pozornost studentům DSP i pregraduálním studentům, jejichž práce probíhá pod supervizí ústavních školitelů. Studenti spolupracují při řešení výzkumných projektů a aktivně se účastní prezentace výsledků včetně účasti na mezinárodních konferencích. Po úspěšné obhajobě diplomové práce nebo disertace mají ti nejschopnější možnost zahájit vlastní vědeckou kariéru na ústavu. V r. 2013 bylo na ústavu zaměstnáno 9 studentů DSP a 10 pregraduálních studentů; čtyři studenti kombinovaného studia byli zaměstnáni na plný úvazek, studenti řádného studia DSP a pregraduální studenti na částečný pracovní úvazek, zpravidla 10-50 %.

Věková struktura výzkumných pracovníků ústavu je stále příznivá. V následujícím obrázku je zobrazen vývoj věkové struktury výzkumných pracovníků v letech 2010-2013 s výhledem na rok 2014. V nejnižší věkové kategorii se vyrovnal pokles, ke kterému došlo v důsledku ukončení činnosti výzkumných center financovaných MŠMT. Průměrný věk pracovníků ve vědeckých útvarech zůstává ve srovnání s r. 2013 přibližně stejný, 42.6 let.

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



Mzdové prostředky z dotace zřizovatele v r. 2013 činily 74 % z celkem vyplacených mzdových prostředků. Průměrná mzda ve výši 36 245 Kč byla cca. o 2 tis. vyšší než v předchozím roce a stále přesahuje celoakademický průměr.



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 trendy. Motivační opatření spočívají v individuálním finančním ohodnocení a podpoře nejlepších týmů a jednotlivců přístrojovým vybavením a personálním posílením.

X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím

Výroční zpráva o poskytování informací za rok 2013

Ústav anorganické chemie AV ČR, v. v. i.
250 68 Husinec-Řež

Výroční zpráva o poskytování informací je zpracována na základě § 18 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), který stanovuje Ústavu anorganické chemie AV ČR, v. v. i. (dále jen „ÚACH“) povinnost každoročně zveřejnit údaje o této činnosti vždy do 1. března za předcházející kalendářní rok.

1. Počet podaných žádostí o informace

0

2. Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti

0

3. Počet podaných odvolání proti rozhodnutí

0

4. Opis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a přehled všech výdajů, které povinný subjekt vynaložil v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle tohoto zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení

Nebyl vydán žádný rozsudek soudu.

5. Výsledky řízení o sankcích za nedodržení zákona bez uvádění osobních údajů

Nebylo vedeno žádné sankční řízení

6. Výčet poskytnutých výhradních licencí včetně odůvodnění nezbytností poskytnutí výhradní licence

Nebyla podána žádná žádost, která by byla předmětem ochrany autorského práva a vyžadovala poskytnutí licence.

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

Nebyla podána žádná stížnost.

8. Další informace vztahující se k uplatňování tohoto zákona

0

Výroční zpráva ÚACH AV ČR, v. v. i., o poskytování informací podle zákona, bude začleněna do Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ÚACH AV ČR, v. v. i., za rok 2013 jako její samostatná část s názvem „Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím“.

28. února 2014

Ing. Jana Bludská, CSc.
ředitelka

V Řeži, 20. května 2014

podpis ředitele pracoviště AV ČR

Přílohou výroční zprávy je účetní závěrka a zpráva o jejím auditu

Diligens s.r.o.

Zpráva auditora

o ověření účetní závěrky

za rok 2013

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

Diligens s.r.o.

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 2013**

Předmět a účel ověření: **roční účetní závěrka za rok 2013 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**

Diligens s.r.o.

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. 2013, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2013 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. 2013 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2013 v souladu s českými účetními předpisy.

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

Ing. Pavla Císařová CSc. číslo auditorského oprávnění 1498

10. 3. 2014

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)
sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31.12.2013

Název účetní jednotky:
Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i.
Sídlo: Husinec - Řež 1001
IČ: 61388980

			Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost hlavní	Činnost hospodářská
						1	2
A.			**Náklady**		**1**	**73 715**	**775**
	I.		**Spotřebované nákupy celkem**	**50**	**2**	**9 799**	**482**
		1.	Spotřeba materiálu	501	3	5 451	482
		2.	Spotřeba energie	502	4	2 372	0
		3.	Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	1 976	0
		4.	Prodané zboží	504	6	0	0
	II.		**Služby celkem**	**51**	**7**	**7 899**	**104**
		5.	Opravy a udržování	511	8	1 346	31
		6.	Cestovné	512	9	1 334	35
		7.	Náklady na reprezentaci	513	10	14	0
		8.	Ostatní služby	518, 51	11	5 205	38
	III.		**Osobní náklady celkem**	**52**	**12**	**39 994**	**188**
		9.	Mzdové náklady	521	13	28 852	154
		10.	Zákonné sociální pojištění	524	14	9 559	32
		11.	Ostatní sociální pojištění	525	15	0	0
		12.	Zákonné sociální náklady	527	16	1 583	2
		13.	Ostatní sociální náklady	528	17	0	0
	IV.		**Daně a poplatky celkem**	**53**	**18**	**30**	**0**
		14.	Daň silniční	531	19	8	0
		15.	Daň z nemovitostí	532	20	3	0
		16.	Ostatní daně a poplatky	538	21	19	0
	V.		**Ostatní náklady celkem**	**54**	**22**	**1 172**	**1**
		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	28	1
		22.	Dary	546	28	0	0
		23.	Manka a škody	548	29	0	0
		24.	Jiné ostatní náklady	549	30	1 144	0
	VI.		**Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem**	**55**	**31**	**14 821**	**0**
		25.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	14 821	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

DILIGENS KA CR číslo oprávnění 196

			Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
						hlavní	hospodářská
						1	2
B.			**Výnosy**		**1**	**73 915**	**1 159**
	I.		**Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem**	**60**	**2**	**2 459**	**1 159**
		1.	Tržby za vlastní výrobky	601	3	0	0
		2.	Tržba z prodeje služeb	602	4	2 459	1 159
		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**	**16 401**	**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	157	0
		16.	Kurzové zisky	645	21	30	0
		17.	Zúčtování fondů	648	22	1 180	0
		18.	Jiné ostatní výnosy	649	23	15 034	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
	VI.		**Přijaté příspěvky celkem**	**68**	**32**	**10**	**0**
		26.	Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	33	0	0
		27.	Přijaté příspěvky (dary)	681	34	10	0
		28.	Přijaté členské příspěvky	682	35	0	0
	VII.		**Provozní dotace celkem**	**69**	**36**	**55 045**	**0**
		29.	Provozní dotace	691	37	55 045	0
C.			**Výsledek hospodaření před zdaněním**		**38**	**200**	**384**
		34.	Daň z příjmů	591	39	0	0
D.			**Výsledek hospodaření po zdanění**		**40**	**200**	**384**

Předmět činnosti: vědecká činnost

Rozvahový den: 31.12.2013

Datum sestavení: 23.01.2014

Odesláno dne:

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

podpis a jméno sestavil

podpis a jméno odpovědné osoby

otisk razítka

DILIGENS s.r.o. KA ČR číslo oprávnění 196

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

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

k 31.12.2013

Název účetní jednotky:
Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i.
Sídlo: Husinec - Řež 1001
IČ: 61388980

			Název	SÚ	čís. řád.	Stav	
						Stav k 01.01.13	Stav k 31.12.13
A			**Dlouhodobý majetek celkem**			**154 331**	**143 421**
	I.		**Dlouhodobý nehmotný majetek celkem**	**1**	**1**	**2 921**	**2 919**
		1.	Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2	0	0
		2.	Software	013	3	1 150	1 150
		3.	Ocenitelná práva	014	4	0	0
		4.	Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	1 771	1 769
		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**	**253 569**	**256 324**
		1.	Pozemky	031	10	859	859
		2.	Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11	0	0
		3.	Stavby	021	12	76 588	76 588
		4.	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	164 870	168 183
		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	11 252	10 694
		8.	Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17	0	0
		9.	Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	0	0
		10.	Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19	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**	**-102 159**	**-115 822**
		1.	Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29	0	0
		2.	Oprávky k softwaru	073	30	-955	-1 021
		3.	Oprávky k ocenitelným právům	074	31	0	0
		4.	Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-1 771	-1 769
		5.	Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	0	0
		6.	Oprávky ke stavbám	081	34	-14 511	-16 042
		7.	Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movit	082	35	-73 670	-86 296
		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	-11 252	-10 694
		11.	Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39	0	0

DILIGENS s.r.o. KA ČR číslo oprávnění 196

B.			Krátkodobý majetek celkem		40	23 129	25 962
	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	466	220
		1.	Odběratelé	311	52	74	101
		2.	Směnky k inkasu	312	53	0	0
		3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54	0	0
		4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55	1	1
		5.	Ostatní pohledávky	316	56	1	5
		6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	5	2
		7.	Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58	0	0
		8.	Daň z příjmů	341	59	27	27
		9.	Ostatní přímé daně	342	60	0	0
		10.	Daň z přidané hodnoty	343	61	2	5
		11.	Ostatní daně a poplatky	345	62	1	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	0	0
		18.	Dohadné účty aktivní	388	69	355	79
		19.	Opravná položka k pohledávkám	391	70	0	0
	III.		Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	21 777	25 355
		1.	Pokladna	211	72	26	29
		2.	Ceniny	212	73	73	50
		3.	Účty v bankách	221	74	21 678	25 276
		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	886	387
		1.	Náklady příštích období	381	82	886	387
		2.	Příjmy příštích období	385	83	0	0
		3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84	0	0
A+B			Aktiva celkem		85	177 460	169 383

A			Vlastní zdroje celkem		86	172 557	163 903
	I.		**Jmění celkem**	**90-92**	**87**	**171 811**	**163 319**
		1.	Vlastní jmění	901	88	154 331	143 421
		2.	Fondy	91	89	17 480	19 898
			- Sociální fond	912		380	404
			- Rezervní fond	914		9 826	10 572
			- Fond účelově určených prostředků	915		3 906	5 554
			- Fond reprodukce majetku	916		3 368	3 368
		3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90	0	0
	II.		**Výsledek hospodaření celkem**	**93-96**	**91**	**746**	**584**
		1.	Účet výsledku hospodaření	963	92	0	584
		2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	746	0
		3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94	0	0
B.			**Cizí zdroje celkem**		95	4 903	5 480
	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**	**4 903**	**5 480**
		1.	Dodavatelé	321	107	485	694
		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	2 207	2 590
		6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	0	0
		7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	1 208	1 523
		8.	Daň z příjmů	341	114	0	0
		9.	Ostatní přímé daně	342	115	393	557
		10.	Daň z přidané hodnoty	343	116	574	68
		11.	Ostatní daně a poplatky	345	117	0	7
		12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	1	0
		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	35	41
		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**	**0**	**0**
		1.	Výdaje příštích období	383	131	0	0
		2.	Výnosy příštích období	384	132	0	0
		3.	Kurzové rozdíly pasivní	387	133	0	0
A+B			**Pasiva celkem**		**134**	**177 460**	**169 383**

DILIGENS s.r.o. ČR číslo oprávnění 196

Předmět činnosti:

Rozvahový den: 31.12.2013

Datum sestavení: 23.1.2014

Odesláno dne:

ÚSTAV ANORGANICKÉ CHEMIE AV ČR, v.v.i.
250 68 Husinec-Řež, č.p. 1001
IČO: 61388980, DIČ: CZ61388980
-7-

.....
podpis a jméno
sestavil

.....
podpis a jméno
odpovědné osoby

otisk razítka

Příloha k účetní závěrce
Ústav anorganické chemie AV ČR, v.v.i.
k 31. 12. 2013

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 2013 a končící dnem 31. prosince 2013.

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. Přepočet 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. Souhmná 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

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	62	62.49
Mzdové náklady	28.845.016,--	26.887.116.--
Odměny členům statutárních orgánů společnosti	121.000,--	122.000.--
Odměny členům dozorčích orgánů společnosti	40.000,--	35.000.--
Náklady na sociální zabezpečení	9.590.981,--	8.956.213.--
Sociální náklady	1.585.058,20	1.654.719,77
Osobní náklady celkem	40.182.055,20	37.655.048.77

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 institucí.

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 směrnicích, kde vycházela z předpokládaného opotřebení zařazovaného majetku odpovídajícího běžným podmínkám jeho používání a navázala na způsob odpisování stanovený v organizaci před vznikem v.v.i.*

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 2013 však byly přepočítány kurzem ČNB k 31.12.2013

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	0	0
PD instituc.-podpora VO	AV ČR	33.518.000,--	30,395.000.--
PD instituc.-podp.čin.prac.AV	AV ČR	0	6,315.000.--
PD instituc.-přísp.na zajištění čin.AV	AV ČR	1.565.000,--	3,927.000.--
PD účelové – granty	GA AV ČR	1.159.000,--	1,159.000.--
PD účel.-program Nanotechnologie	AV ČR	0	0
PD mimor.-granty řešitelé	GA ČR	9.974.000,--	6.712.000.--
PD mimor.-proj.ost.resortů - řešitelé	MPO, MŠMT,TAČR	2.357.080,--	3,717.662.--
PD mimor.-granty spoluřeš.	GA ČR	3.505.000,--	2,519.000.--
PD mimor.-proj.ost.resortů – spoluřešit.	MPO, MŠMT	2.966.527.76,--	2,027.761,10
PD invest-podp.čin.pracovišť AV	AV ČR	4.316.000,--	9.434.000,--

DILIGENS s.r.o. KA ČR číslo oprávnění 196

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		Oprávky		Zůstatková cena	
	běžné období	minulé období	běžné období	minulé období	běžné období	minulé období
Pozemky účet 031	858.750,--	858.750,--	0	0	858.750,--	858.750,--
Pozemky *)	401.320,--	401.320,--	0	0	401.320,--	401.320,--
Budovy a stavby	76,588.153.93	76,588.153.93	16.042.367.--	14,510.603.--	60.545.786,93	62,077.550.93
Samostatné movité věci a soubory m.věcí	168.182.673.66	164,869.548.01	86.295.751.22	73,670.308.22	81.886.922.44	91,199.239.79
Jiný DDHM	10.694.455.97	11,252.357.94	10.694.455.97	11,252.357.94	0	0
Nedokončený DDHM	0	0	0	0	0	0

*) 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		Oprávky		Zůstatková cena	
	běžné období	minulé období	běžné období	Minulé období	běžné období	minulé období
Software	1.150.414.5	1,150.414.50	1.020.508.--	954.484.--	299.906.50	195.930.50
Ocenitelná práva	0	0	0	0	0	0
Výsledky vědecké čin.	0	0	0	0	0	0
Jiný DDNM	1.768.706.66	1,771.350.86	1.768.706.66	1.771.350.86	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	1.498.578,67	DDNM	1,469.019.89
DDHM	13.053.689,27	DDHM	12,101.617.25
Pozemky	401.320,00	Pozemky	401.320.00
Celkem	**14.953.587,94**	**Celkem**	**13,971.957.14**

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 2012, ve výši 746.136,73 Kč, byl na základě rozhodnutí Rady Ústavu anorganické chemie AV ČR, v.v.i. ze dne 21.5.2013 převeden do rezervního fondu.

4.2. Vlastní jmění v.v.i. ke konci sledovaného období činí 143.421.365,87 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			18.360.--	
30 - 60				
60 – 90				
90 – 180				
180 a více	24.200,--			

5.2. Závazky po lhůtě splatnosti

Počet dnů	Sledované období		Předchozí období	
	Z obchodního styku	Ostatní	Z obchodního styku	Ostatní
Do 30				
30 - 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 31.12.2012 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 2012 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. výr.	0	0	0	0	0	0
Tržby z prodeje služeb	3.618.672.65	3.456.347,65	162.325.00	2,853.933.01	2,853.933.01	0
Čerpání rezerv	0	0	0	0	0	0
Ostatní výnosy	16.401.429.46	16.401.429.46	0	14,567.151.27	14,567.151.27	0
Celkem	**20.020.102,11**	**19.857.777,11**	**162.325,00**	**17,421.084,28**	**17,421.084.28**	**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	74.491.084,63	Výzkum v oblasti anorganické chemie	73,484.200,65

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 2013 slevy na dani dle § 35.

Sestaveno dne:	Sestavil:	Podpis statutárního zástupce:
23.1.2014		

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