

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

IČ: 68081715
Sídlo: Veveří 97, 602 00 Brno

**VÝROČNÍ ZPRÁVA
O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK 2014**

Dozorčí radou projednáno dne: 4. května 2015

Radou pracoviště schválena dne: 12. května 2015

V Brně dne 12. května 2015

Obsah

- I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách**
 - 1. Složení orgánů pracoviště**
 - 2. Informace o činnosti orgánů**
 - a) Ředitelka**
 - b) Rada pracoviště**
 - c) Dozorčí rada**
- II. Informace o změnách zřizovací listiny**
- III. Hodnocení hlavní činnosti**
 - 1. Hlavní činnost ústavu**
 - 2. Nejdůležitější výsledky vědecké činnosti**
 - 3. Spolupráce s vysokými školami, dalšími institucemi a podnikatelskou sférou**
 - 4. Zahraniční stáže, zahraniční spolupráce**
 - 5. Ocenění zaměstnanců, naučně popularizační činnost, pořádání konferencí**
- IV. Hodnocení další a jiné činnosti**
- V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce**
- VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj**
- VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště**
- VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí**
- IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů**
 - 1. Struktura zaměstnanců podle věku a pohlaví – stav k 31. 12. 2014**
 - 2. Struktura zaměstnanců podle vzdělání a věku – stav k 31. 12. 2014**
 - 3. Celkový údaj o průměrné mzdě za rok 2014**
 - 4. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v roce 2014**
- X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím**

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

1. Složení orgánů pracoviště

Ředitelka pracoviště **prof. RNDr. Ludmila Křivánková, CSc.**

Jmenována s účinností od 1. června 2007, znovu jmenována s účinností od 1. června 2012.

Rada pracoviště funkční období od 1. února 2012 do 31. ledna 2017

předseda: **doc. RNDr. Michal Roth, CSc.**

místopředseda: prof. RNDr. Jiří Dědina, CSc., DSc.

členové interní: Ing. Janette Bobálková, CSc.

prof. RNDr. Petr Boček, DrSc.

Ing. František Foret, CSc.

RNDr. Pavel Kubáň, Ph.D.

doc. RNDr. Karel Šlais, DrSc.

členové externí: prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.,

Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice

prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.,

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.,

Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita

prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.,

Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

tajemnice: Ing. Iveta Drobníková

Dozorčí rada funkční období od 1. května 2012 do 30. dubna 2017

předseda: **prof. RNDr. Jan Zima, DrSc.,**

člen Akademické rady AV ČR

místopředseda: Ing. Pavel Karásek, Ph.D.,

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

členové: doc. JUDr. Petr Mrkývka, Ph.D.,

Právnická fakulta, Masarykova univerzita

prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.,
Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita
Ing. Jan Slaměník, CSc.,
Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

tajemnice: Ing. Iveta Drobníková

2. Informace o činnosti orgánů

a) Ředitelka

Ředitelka plánovala, řídila, koordinovala a kontrolovala činnost všech složek ústavu. Zajišťovala plnění výzkumných úkolů a prováděla dohled nad grantovými projekty různých poskytovatelů. Rozvíjela spolupráci s dalšími výzkumnými institucemi včetně vysokých škol a ústavů Akademie věd ČR, podílela se na zajištění konference CECE. Koordinovala zapojení výzkumných týmů ústavu do nové Strategie Akademie věd České republiky. Řídila a kontrolovala činnost administrativních a servisních oddělení ústavu včetně oddělení hospodářské správy a jím vedeného účetnictví a výběrových řízení na nákup vědeckých přístrojů a provádění stavebních akcí. Pravidelně vedla porady s vedoucími oddělení, případně rozšířené o interní členy Rady instituce, na kterých byla konzultována a přijímána řada opatření ke zkvalitnění výzkumné činnosti a provozu ústavu. Vědecká činnost ústavu i jednotlivých výzkumných oddělení probíhala v roce 2014 v pěti vědeckých odděleních v souladu s Programem výzkumné činnosti, který ředitelka vypracovala na období 2012 – 2017.

Ředitelka průběžně sledovala čerpání rozpočtových položek a hospodaření ústavu a prováděla potřebná rozhodnutí. Uzavřela smlouvy na řešení čtyř nových projektů v programech GA ČR a na řešení stávajících šesti projektů GA ČR, dvou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, šesti AV ČR, dvou Ministerstva vnitra, jednoho Ministerstva kultury, jednoho TA ČR a jednoho projektu mezinárodního. V zákonem předepsaných případech se opírala ve svých rozhodnutích o souhlasné stanovisko Rady instituce a Dozorčí rady. Personální politiku nevědeckých pracovníků prováděla cíleně ke zvýšení produktivity práce. Zaměstnancům bylo umožněno zúčastnit se řady školení a seminářů rozšiřujících jejich znalosti potřebné při výkonu jejich funkcí. Mzdové úpravy jednotlivých pracovníků prováděla podle výkonnosti zaměstnanců a projednávala je s vedoucími všech oddělení. K posouzení výkonnosti vědeckých pracovníků včetně doktorandů jmenovala atestační komisi, jejímiž závěry se řídila při přetazování pracovníků a prodlužování pracovních smluv. Vědecká

výkonnost všech pracovníků byla dále sledována podle impaktního přínosu, výchovy studentů a získávání grantových projektů a finančně stimulována. V závěru roku byla vyhodnocena a finančně ohodnocena publikační aktivita výzkumných pracovníků. Nábor nových výzkumných pracovníků byl prováděn výběrovými řízeními. V kooperaci s Odborovou organizací ředitelka řešila otázky pracovněprávních vztahů a mzdové politiky, podobu Kolektivní smlouvy a skladbu Sociálního fondu.

Společně s vedoucími vědeckých oddělení se zabývala výzkumnými oblastmi a programy obsaženými v připravované Strategii dalšího rozvoje AV ČR a navrhla rozšíření stávající struktury o další témata, která by mohla být řešena vědeckými útvary UIACH v souladu s dosavadní koncepcí výzkumu ústavu a výzkumnými směry řešenými projekty s účelovou podporou. Stimulovala zapojení vědeckých oddělení do projektů Strategie.

Ředitelka podporovala prezentaci Ústavu analytické chemie a výsledků výzkumu vysíláním pracovníků na zahraniční cesty a konference, publikací popularizačních článků, pořádáním přednášek a konferencí. Organizovala řadu odborných přednášek hostů i zaměstnanců ústavu, účast ústavu na akci Týdne vědy a techniky a Dne otevřených dveří, zajišťovala prezentaci ústavu pomocí webových stránek a jejich aktualizací. Na řadě akcí pořádaných jinými výzkumnými institucemi, vysokými školami či ministerstvy ústav reprezentovala. Rozvíjela vztahy s vysokými školami v ČR. S PřF UP v Olomouci, VŠCHT v Praze, PřF UK v Praze a PřF MU v Brně má UIACH akreditaci doktorského studia, s FCh VUT má Smlouvu o spolupráci, s dalšími školami (FChT Univerzita Pardubice, Mendelova univerzita v Brně, LF MU, Univerzita obrany v Brně, VFU v Brně) probíhá neformální spolupráce. Pokračovala spolupráce s PřF MU na projektu Vytvoření multidisciplinárního výzkumného a vzdělávacího centra bioanalytických technologií. Ředitelka rozvíjela neformální spolupráci se zahraničními pracovišti a přijala řadu zahraničních hostů, s nimiž je plánována další vědecká spolupráce.

Ředitelka zajistila nákup potřebné vědecké instrumentace a dbala o její využívání za správných provozních podmínek. Investiční finanční prostředky byly použity na rekonstrukci dvou laboratoří, opravu klimatizace, přívodů vody a elektřiny, konstrukci podhledů, podlah a opravu parapetů v celkové výši 3128 tis. Kč. Z investičních prostředků byla zakoupena vědecká instrumentace v celkové hodnotě 6 457 tis Kč., uspokojeny byly potřeby všech výzkumných oddělení.

V souladu s pravidly BOZP dbala na zajištění požární a úrazové bezpečnosti a dodržování pravidel bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci včetně práce v laboratoři a

práce s radioaktivními sloučeninami na pracovištích ústavu. Zajišťovala bezpečné nakládání se zdroji ionizačního záření v souladu s příslušnými zákony a předpisy.

V průběhu roku 2014 ředitelka předložila Radě instituce a Radou byly schváleny veškeré materiály, které ukládá §17 odst. 1 písm. g) a § 18 odst. 1 písm. c), d) ke schválení Radě instituce. Ředitelka připravila návrh rozpočtu UIACH a rozpočtu Sociálního fondu na rok 2014, Výroční zprávu o činnosti a hospodaření za rok 2013. Aktualizovala Organizační řád UIACH AV ČR, v. v. i., Vnitřní předpis o pracovních cestách a cestovních náhradách a Spisový a skartační řád. Změnila přílohy 1, 2 a 3 mzdového předpisu týkající se minimální a nejnižší zaručené mzdy, mzdových tarifů výzkumných pracovníků a ostatních zaměstnanců a stanovila kalendář výplat. Vydala Interní směrnici Pravidla pro financování údržby a oprav přístrojů a Vnitřní předpis o ochraně práv duševního vlastnictví. Aktualizovala směrnici týkající se výše cestovních náhrad, směrnici Pravidla pro zadávání veřejných zakázek, předpisy BOZP a Požární ochrany a vnitroorganizační směrnici Vnitřní kontrolní systém. Vydala příkaz ke školení zaměstnanců o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a příkaz k provedení inventarizace včetně jeho plánu a stanovila inventarizační komise. Jmenovala atestační komisi. Všechny vnitřní předpisy a interní směrnice jsou společně s Organizačním řádem, Kariérním řádem, Odpovědnostním a Pracovním řádem dostupné na ústavních webových stránkách.

b) Rada pracoviště

Zasedání rady UIACH se konalo dne 27. 3. 2014. V roce 2014 proběhlo celkem 15 hlasování a jednání per rollam, jednotlivě v termínech ke dni: 24. 1. 2014; 7. 2. 2014; 24. 2. 2014; 19. 3. 2014; 26. 3. 2014; 14. 5. 2014; 16. 5. 2014; 28. 7. 2014; 7. 8. 2014; 22. 8. 2014; 11. 9. 2014; 18. 9. 2014; 3. 10. 2014; 30. 10. 2014 a 14. 11. 2014.

V rámci hlasování per rollam 1.1 Rada UIACH ke dni 24. 1. 2014 jednomyslně schválila návrh rozpočtu Sociálního fondu na rok 2014.

Ke dni 7. 2. 2014 Rada UIACH v rámci hlasování 1.2 odsouhlasila Spisový a skartační řád UIACH a schválila převod finančních prostředků ze zisku účetního období za rok 2013 do Rezervního fondu Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i.

Ke dni 24. 2. 2014 v rámci hlasování 1.3 Rada UIACH jednomyslně souhlasila s návrhem rozpočtu ústavu na rok 2014, schválila návrh externího kandidáta na funkci člena Akademického sněmu AV ČR pro funkční období 2014 – 2018 a dále schválila změny v Organizačním řádu v souvislosti s přechodem střediska konstrukce instrumentace z oddělení bioanalytické instrumentace pod oddělení separací v tekutých fázích.

V rámci hlasování per rollam 1.4 Rada UIACH ke dni 19. 3. 2014 jednomyslně souhlasila s podáním návrhu projektu do programu European Research Council (ERC) "Starting Grants" pro mladé vědecké pracovníky, který za UIACH bude podávat Ing. Jiří Šalplachta, Ph.D.

Ke dni 26. 3. 2014 Rada UIACH v rámci hlasování 1.5 souhlasila s podáním návrhu projektu do programu NEURON, který za UIACH podává RNDr. Stanislav Musil, Ph.D.

Hlavním bodem zasedání Rady UIACH konaného dne 27. 3. 2014 bylo projednání a schválení 8 návrhů grantových přihlášek, které byly podány do GA ČR. Jednotlivé návrhy grantů byly projednány a prodiskutovány. Přítomní členové Rady UIACH jednomyslně schválili všechny předložené návrhy projektů. Předseda Rady UIACH seznámil přítomné s obsahem Výroční zprávy o činnosti v oblasti poskytování informací. Členové Rady neměli k předložené zprávě námítky a vzali ji na vědomí. Paní ředitelka oznámila přítomným členům Rady, že byla vyzvána, aby nahlásila plán důležitých a závažných akcí, které ústav připravuje, a to až do poloviny roku 2016. Na základě této výzvy uvedla, že ústav každoročně pořádá mezinárodní mezioborovou konferenci o bioanalýze CECE a v roce 2014 a 2016 ústav bude spolupořadatelem konference České aerosolové společnosti. Rada jednomyslně souhlasila s předloženým plánem důležitých akcí na uspořádání konferencí do poloviny roku 2016.

Paní ředitelka informovala přítomné o tom, že se svým podpisem připojila k otevřené výzvě předsednictvu GA ČR ve věci genderové diskriminace u juniorských grantů GA ČR. Rada vzala tuto informaci na vědomí. Doc. Roth společně s paní ředitelkou podali členům Rady aktuální informace ke Strategii rozvoje AV ČR, které získali na základě setkání s předsedou AV ČR prof. Drahošem dne 19. 3. 2014. V roce 2015 by ústav již měl být rozhodnut, do jakých výzkumných okruhů (VO) a výzkumných programů (VP) se formou spolupráce s koordinátory těchto programů zapojí. Paní ředitelka doporučila vedoucím vědeckých oddělení zvážit zapojení do výzkumných okruhů a výzkumných programů připravovaných v rámci Strategie.

Ke dni 14. 5. 2014 Rada UIACH v rámci hlasování 2.1 projednala a schválila Výroční zprávu UIACH AV ČR, v. v. i., za rok 2013.

Ke dni 16. 5. 2014 Rada UIACH v rámci hlasování 2.2 souhlasila s podáním návrhů čtyř projektů z oddělení analytické chemie životního prostředí na spolupráci se Slovenskou zdravotnickou univerzitou v Bratislavě. Navrhovateli projektů za UIACH byli: Ing. L. Čapka, Ph.D., RNDr. P. Coufalík, Ph.D., Ing. K. Křůmal, Ph.D., a Ing. Z. Večeřa, CSc.

Rada UIACH ke dni 28. 7. 2014 v rámci hlasování 2.3 souhlasila s podáním návrhu bilaterálního projektu spolupráce mezi oddělením stopové prvkové analýzy (navrhovatel

RNDr. J. Kratzer, Ph.D.) a ISAS Dortmund, podávaným v rámci dohody mezi AV ČR a Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD).

Rada UIACH ke dni 7. 8. 2014 v rámci hlasování 2.4 souhlasila s podáním návrhu společného výzkumného projektu na základě dohody mezi AV ČR a Slovenskou Akademií Věd (SAV), v rámci programu bilaterální mobilitní spolupráce. Navrhovatelkou projektu za UIACH byla Ing. J. Bobál'ová, CSc., z oddělení bioanalytické instrumentace.

Ke dni 22. 8. 2014 Rada UIACH v rámci hlasování 2.5 souhlasila s podáním návrhu projektu Ing. M. Horké, CSc., z oddělení separací v tekutých fázích do programu Ministerstva zdravotnictví ČR, Program na podporu zdravotnického aplikovaného výzkumu a vývoje na léta 2015 - 2022 (AZV).

V rámci hlasování per rollam 2.6 Rada UIACH ke dni 11. 9. 2014 jednomyslně souhlasila s podáním návrhu žádosti o mzdovou podporu pro RNDr. P. Coufalíka, Ph.D., v duchu Směrnice Akademické rady AV ČR, č. 2/2013 Program podpory perspektivních zdrojů – Mzdová podpora postdoktorandů na pracovištích AV ČR.

Ke dni 18. 9. 2014 Rada UIACH v rámci hlasování 2.7 jednomyslně souhlasila s podáním návrhů projektů Ing. F. Foreta, CSc., z oddělení bioanalytické instrumentace a doc. M. Rotha, CSc., z oddělení separací v tekutých fázích. Ing. Foret předložil návrh projektu na spolupráci s Univerzitou v Pecsí, Maďarsko v rámci START-Danube Region Project Fund na podporu konference CECE spolu s kurzem glykomiky v Budapešti. Doc. Roth předložil návrh projektu v rámci výzvy na ERC Advanced Grant (European Research Council), poskytovatelem dotace je Evropská komise v rámci programu Horizon 2020.

Ke dni 3. 10. 2014 v rámci hlasování 2.8 Rada UIACH souhlasila s podáním návrhu mezinárodního projektu z programu European Cooperation in Science and Technology (COST). Spolunavrhovatelem projektu za UIACH byl RNDr. J. Kratzer, Ph.D., z oddělení stopové prvkové analýzy.

V rámci hlasování 2.9 Rada UIACH ke dni 30. 10. 2014 souhlasila s podáním návrhu na pokračování projektu regionální spolupráce mezi ústavy AV ČR a kraji „Orlicko“. Projekt bude podporován z programu European Cooperation in Science and Technology (COST). Spoluřešitelem projektu za UIACH byl RNDr. J. Kratzer, Ph.D., z oddělení stopové prvkové analýzy.

V rámci hlasování per rollam 2.10 Rada UIACH ke dni 14. 11. 2014 souhlasila s podáním návrhu projektu do Grantové agentury Univerzity Karlovy v Praze (GA UK), který za UIACH podával Mgr. K. Marschner z oddělení stopové prvkové analýzy.

Všechny zápisy z jednání rady UIACH AV ČR, v. v. i., jsou dostupné na interních

webových stránkách ústavu.

c) Dozorčí rada:

Dozorčí rada zasedala v roce 2014 celkem dvakrát, vždy ve většinovém složení, ve dnech 25. 4. 2014 a 12. 12. 2014. Na zasedání byla přizvána i ředitelka ústavu prof. RNDr. Ludmila Křivánková, CSc. Jednání byla vždy zahájena kontrolou a schválením zápisu z předchozího zasedání (a jednání per rollam).

V průběhu roku 2014 proběhla tři hlasování a jednání per rollam, a to ke dni: 23. 1. 2014; 15. 5. 2014 a 6. 6. 2014.

DR per rollam projednala a schválila ke dni 23. 1. 2014 návrh na uzavření smlouvy o postoupení práv a převzetí povinností plynoucích z užívání ubytovací jednotky č. 102 v ubytovně U1, budova č. p. 998, v areálu AV ČR v Praze 4 – Krči.

Dozorčí rada na svém prvním zasedání dne 25. 4. 2014 projednala Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ústavu za rok 2013 (včetně účetní uzávěrky a zprávy auditora) bez připomínek a přijala v této věci následující usnesení: DR vzala na vědomí předloženou Výroční zprávu o činnosti a hospodaření Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., za rok 2013 a souhlasí s jejím zveřejněním. Dozorčí rada se seznámila a projednala zpřesněnou podobu rozpočtu Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., na rok 2014 a přijala následující usnesení: DR bere na vědomí upřesněný rozpočet Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., na rok 2014. Dozorčí rada byla seznámena s investičními záměry ústavu pro rok 2014 a nadcházející období. Ředitelka byla požádána, aby členy DR průběžně formálně informovala o větších stavebních akcích a také o podání žádosti o dotace na přístrojové vybavení. Členové DR byli seznámeni s průběhem slučování čtyř oddělení do dvou, které proběhlo v minulém roce jako důsledek závěrů hodnocení, a mělo by vést ke zkvalitnění vědecké práce. Pan předseda DR konstatoval, že v roce 2014 budou zahájeny přípravy na hodnocení, které má proběhnout v roce 2015.

Ke dni 15. 5. 2014 DR per rollam odsouhlasila předloženou Výroční zprávu o činnosti Dozorčí rady Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., za rok 2013.

Ke dni 6. 6. 2014 DR per rollam projednala a navrhla ohodnocení manažerských schopností ředitelky ÚIACH nejvyšším stupněm – vynikající.

Na druhém zasedání, které se konalo 12. 12. 2014, byli členové Dozorčí rady seznámeni s předběžnými výsledky hospodaření v roce 2014, které skončilo kladným přebytkem. Ředitelka seznámila členy DR s přehledem podaných a udělených projektových návrhů, dále s výsledky vědecké činnosti v roce 2014 a s předběžnými výsledky hospodaření

v roce 2014. Členové DR byli dále seznámeni s návrhem rozpočtu Ústavu analytické chemie AV ČR, v. v. i., na rok 2015. Rozpočet je vyrovnaný a na příští rok nejsou plánovány žádné větší stavební akce. V souvislosti s ukončením řešení projektu OPVK byla navýšena položka mzdové náklady. Ředitelka členům rady podala informace o procentuálním podílu účelových a institucionálních dotací a o výši průměrné mzdy zaměstnanců. DR přijala informaci o návrhu rozpočtu UIACH na rok 2015 a vzala na vědomí předběžné výsledky hospodaření UIACH v roce 2014, ke dni 12. 12. 2014. Předseda DR upozornil na plánované hodnocení ústavů AV ČR za období 2010 - 2014, které bude zahájeno v lednu 2015. Souběžně s hodnocením budou v rámci AV ČR pokračovat práce v rámci Strategie AV21. Členové DR byli informováni o zapojení ústavu do pilotního projektu MŠMT „IPN metodika“ pro hodnocení výzkumných infrastruktur. V příštím roce proběhne pilotní hodnocení celých ústavů, do kterého se UIACH s ohledem na probíhající akademické hodnocení nezapojí. Ředitelka také informovala členy DR o záměru UIACH žádat v roce 2015 o dotaci na rekonstrukci čisté laboratoře oddělení analytické chemie životního prostředí ve 4. patře budovy.

Záписы z jednání Dozorčí rady UIACH AV ČR, v. v. i., jsou archivovány na interních webových stránkách ústavu.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

V roce 2014 nebyly provedeny žádné změny ve zřizovací listině.

III. Hodnocení hlavní činnosti

1. Hlavní činnost ústavu

Předmětem hlavní činnosti pracoviště je výzkum a vývoj nových principů, metod a instrumentace v oblasti analytických metod použitelných pro rozvoj dalších vědeckých oblastí, především biologických a medicínských věd, ochrany zdraví člověka a životního prostředí. Základní výzkum je zaměřen zejména na separační a spektrální metody, systémovou miniaturizaci a nanotechnologie a řeší problémy v oblasti proteomiky, genomiky, analýzy léčiv, tělních tekutin a monitorování životního prostředí. Na špičkové úrovni je

výzkum a vývoj elektromigračních analytických metod zahrnující nově elektromembránové extrakce, který je orientovaný jak na základní výzkum, tak i na významné aplikace ze společenské praxe. Dalším progresivním směrem je výzkum moderních bioanalytických postupů s využitím separací, mikrofluidiky, hmotnostní spektrometrie a nanotechnologií směřující k analýze obsahu jednotlivých buněk. Velmi dobře pokračoval vývoj analytických metod pro stopovou prvkovou a speciální analýzu založenou na atomové spektrometrii, především rozvoj pokročilých přístupů ke generování, prekoncentraci a atomizaci analyticky užitečných těkavých specií. Úspěšně pokračoval rozvoj metod separace biomolekul a biočástic s využitím elektrického pole, využití superkritické vody k modifikaci křemenných a skleněných povrchů pro analytická separační zařízení, vývoj metod přípravy chromatografických kolon a miniaturizace a automatizace separačních metod. Byly sledovány stopové koncentrace toxických kovů v orgánech pokusných zvířat a emisích automobilových motorů a další látky v částicích aerosolu významné z hlediska ochrany životního prostředí.

Ve výzkumných odděleních pracovalo celkem 49 pracovníků včetně doktorandů; vědeckých pracovníků bylo 40 s pracovním úvazkem 37,7. Bylo řešeno 23 grantových projektů včetně dvou Center excellence GAČR a projektu OPVK Vzdělávání pro konkurenceschopnost. Jednotlivá oddělení jsou vedena renomovanými vědeckými pracovníky, kteří dosahovali v uplynulých letech vynikajících vědeckých výsledků. V rámci spolupráce s vysokými školami se ústav podílí na výuce a výchově vysokoškolských a postgraduálních studentů (3 profesori, 3 docenti). Ústav rozvíjí spolupráci na národní i mezinárodní úrovni, přijímá a vysílá zaměstnance na studijní pobyty, organizuje výzkum se zahraničními partnery, publikuje společné práce, organizuje návštěvy významných vědců na pracovišti a pořádá národní i mezinárodní konference. Věková struktura výzkumných pracovníků na ústavu je vyrovnaná, 63% představují zaměstnanci v kategorii do 40 let.

Výsledky práce výzkumníků byly publikovány formou 34 článků v impaktovaných vědeckých časopisech, 3 kapitol v knize a 90 příspěvků na mezinárodních vědeckých konferencích a udělen byl jeden patent. Impaktní faktor z publikační činnosti na UIACH v roce 2014 byl 66,3, impaktní přínos pracovníků činil 1,5 na jeden plný pracovní úvazek. Výše získaných účelových prostředků vzrostla o 6% ve srovnání s rokem 2013. Zisk ze smluvního výzkumu v ČR činil 589 tis. Kč a 78 tis. Kč ze zahraničí.

Kromě těchto měřitelných parametrů byli výzkumní pracovníci ústavu aktivní i v dalších oblastech. Tři pracovníci ústavu (prof. RNDr. Petr Boček, DrSc DSc., Ing. František Foret, CSc., prof. RNDr. Ludmila Křivánková, CSc.) jsou členy redakčních rad sedmi mezinárodních vědeckých časopisů. Osm kmenových pracovníků je členy rady odborných

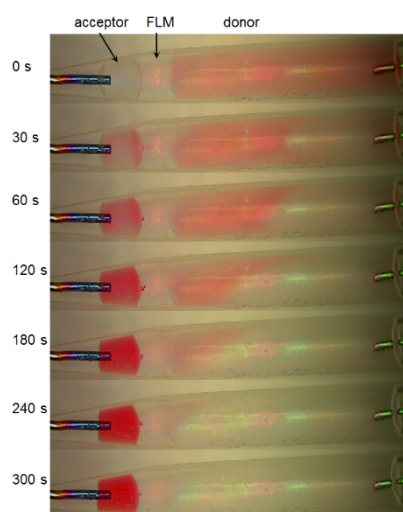
komisí a rad institucí (komise pro obhajoby DSc., oborová rada PřF UK, PřF MU, PřF Univerzita Palackého, VŠCHT Praha, Univerzita Pardubice, Mendelova univerzita v Brně, FCH VUT v Brně, Univerzita obrany v Brně, komise pro životní prostředí při AV ČR). Ing. Foret je Associate Director of CASSS v USA. Prof. Dědina je členem Vědecké rady AV ČR, členem Rady programu interní podpory projektů mezinárodní spolupráce AV ČR, a členem panelu GA ČR. Ing. Klepárník je členem panelu GA ČR. Prof. Křivánková je členkou Vědecké rady PřF Univerzity Palackého a Vědecké rady Masarykovy univerzity.

2. Nejdůležitější výsledky vědecké činnosti

V roce 2014 byl největší počet publikovaných impaktovaných prací v oddělení analytické chemie životního prostředí, a to i v přepočtu na jeden pracovní úvazek výzkumného pracovníka. Nejvyšší přínos impaktních bodů celkem i v přepočtu na jeden pracovní úvazek byl dosažen v oddělení elektromigračních metod. V oddělení bioanalytické instrumentace byl přijat nový patent.

Z nejvýznamnějších výsledků dosažených v roce 2014 lze vyjmenovat následující výsledky.

Byla vypracována a popsána nová metodika elektromembránových extrakcí přes volné kapalně membrány (FLM). FLM jsou při použití stabilní a jejich rozměry jsou snadno měřitelné a nastavitelné, stejně jako např. jejich tvar. FLM umožňují selektivní mikro-extrakce analytů ze surových biologických vzorků a prekoncentraci analytů. Extrakční proces je možno vizuálně monitorovat v reálném čase a FLM tak mohou usnadnit pochopení základního principu elektromembránových extrakcí přes kapalně membrány.



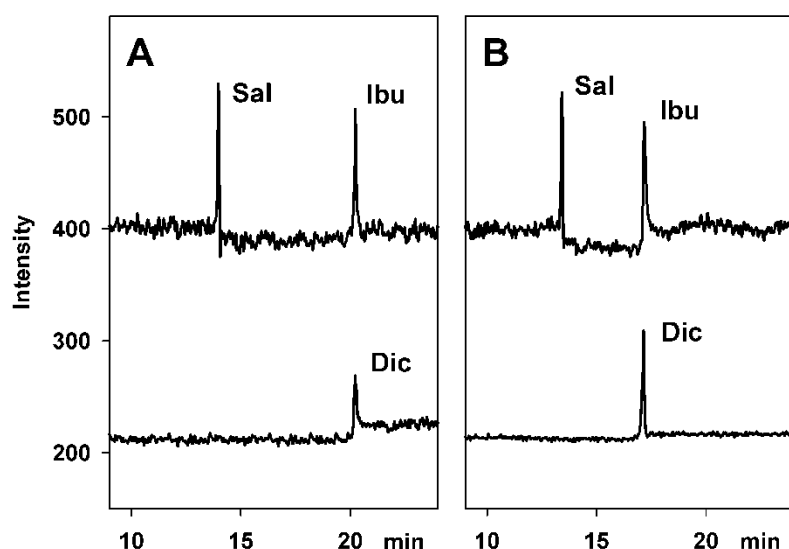
Časový záznam prekoncentrace aniontového barviva (SPADNS³⁻) pomocí mikro-elektromembránové extrakce přes volnou kapalnou membránu. Podmínky extrakce: akceptor, 1 μ L DI vody; FLM, 1 μ L 1-pentanol; donor, 10 μ L 100 μ M SPADNS; napětí 150 V.

Kubáň, P.; Boček, P. Micro-electromembrane extraction across free liquid membranes. Extractions of basic drugs from undiluted biological samples. *Journal of Chromatography A*. 2014, roč. 1337, -, s. 32-39. ISSN 0021-9673.

Kubáň, P.; Boček, P. Micro-electromembrane extraction across free liquid membranes. Instrumentation and basic principles. *Journal of Chromatography A*. 2014, roč. 1346, -, s. 25-33. ISSN 0021-9673.

Kubáň, P.; Boček, P. Preconcentration in micro-electromembrane extraction across free liquid membranes. *Analytica Chimica Acta*. 2014, roč. 848, -, s. 43-50. ISSN 0003-2670.

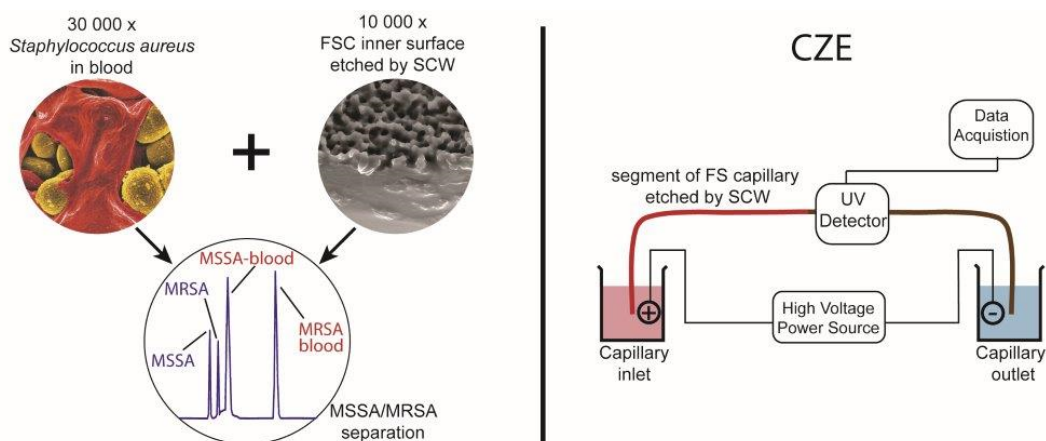
Byly popsány nové způsoby architektury izotachoforetických systémů, které umožňují akumulovat stopové látky na ostrém rozhraní a současně je separovat tím, že je v systému generováno více než jedno takové rozhraní. Využití vícesložkových systémů pohyblivého rozhraní účinně kompenzuje omezený sortiment systémových složek slučitelných s použitou detekční technikou. Popsaným postupem lze dosáhnout velmi citlivých a selektivních analýz stopových látek s využitím hmotnostně-spektrometrické detekce.



ITP-ESI-MS analýza 10^{-7} M ibuprofenu (Ibu), diklofenaku (Dic) a kyseliny salicylové (Sal) v systémech se dvěma rozhraními. Vedoucí zóna: 11 mM mléčnan, 11 mM mravenčan, 11 mM amonium; koncová zóna: (A) 12 mM mléčnan, 8 mM propionát, (B) 10 mM mléčnan, 10 mM propionát.

Gebauer, P.; Malá, Z.; Boček, P. Electrolyte system strategies for anionic isotachopheresis with electrospray ionization mass-spectrometric detection. 3. The ITP spacer technique in moving-boundary systems and configurations with two self-maintained ITP subsystems. *Electrophoresis*. 2014, roč. 35, č. 5, s. 746-754. ISSN 0173-0835.

Byla vyvinuta kombinace elektromigračních metod pro záchyt původců nozokomiálních infekcí včetně sledování účinků antibiotik přímo z krve či na častých zdrojích těchto patogenů, katetrech. Kapilární elektroforetické separace a identifikace methicilin-rezistentních a methicilin-susceptibilních kmenů bakterie *S. aureus* z lidské krve v počtu dovolujícím včasný záchyt závažných infekčních chorob v krvi byly umožněny pouze použitím křemenné kapiláry leptané superkritickou vodou a upravené silanizací.



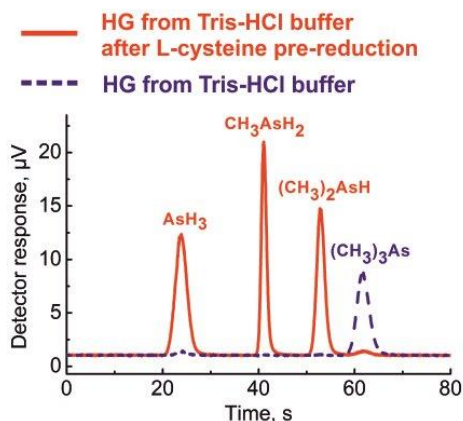
Kapilární elektroforetická separace a identifikace methicilin-rezistentních a methicilin-susceptibilních kmenů bakterie *S. aureus*. Identifikace píků: MSSA – methicilin-susceptibilní *S. aureus* kultivovaný na agaru; MRSA – methicilin-rezistentní *S. aureus* kultivovaný na agaru; MSSA-blood – methicilin-susceptibilní *S. aureus* inkubovaný v krvi; MRSA-blood – methicilin-rezistentní *S. aureus* inkubovaný v krvi.

Vykydalová, M.; Horká, M.; Růžička, F.; Duša, F.; Moravcová, D.; Kahle, V.; Šlais, K. Combination of micropreparative solution isoelectric focusing and high-performance liquid chromatography for differentiation of biofilm-positive and biofilm-negative *Candida parapsilosis* group from vascular catheter. *Analytica Chimica Acta*. 2014, roč. 812, -, s. 243-249. ISSN 0003-2670.

Horká, M.; Vykydalová, M.; Růžička, F.; Šalplachta, J.; Holá, V.; Dvořáčková, M.; Kubesová, A.; Šlais, K. CIEF separation, UV detection, and quantification of ampholytic antibiotics and bacteria from different matrices. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. 2014, roč. 406, č. 25, s. 6285-6296. ISSN 1618-2642.

Horká, M.; Karásek, P.; Růžička, F.; Dvořáčková, M.; Sittová, M.; Roth, M. Separation of methicillin-resistant from methicillin-susceptible *staphylococcus aureus* by electrophoretic methods in fused silica capillaries etched with supercritical water. *Analytical Chemistry*. 2014, roč. 86, č. 19, s. 9701-9708. ISSN 0003-2700.

Byla vyvinuta metoda pro speciální analýzu arsenu kombinující selektivní generování hydridů a jejich separaci v kryogenní pasti s atomovým fluorescenčním spektrometrem. Veškerá použitá instrumentace byla vyvinuta na UIACH. Tato metoda nabízí extrémně nízké meze detekce, obdobně jako hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem, avšak za zlomek nákladů. Je vhodná jak pro analýzu vod s velmi nízkým obsahem arsenu tak pro toxikologické studie arsenu v biologických mikrovzorcích.



Chromatogram jednotlivých arsenových specií a fotografie atomového fluorescenčního spektrometru vyvinutého na UIACH.

Musil, S.; Matoušek, T.; Currier, J. M.; Stýblo, M.; Dědina, J. *Speciation analysis of arsenic by selective hydride generation- cryotrapping-atomic fluorescence spectrometry with flame-in-gas- shield atomizer: Achieving extremely low detection limits with inexpensive instrumentation. Analytical Chemistry. 2014, roč. 86, č. 20, s. 10422-10428. ISSN 0003-2700.*

Byla vyvinuta metoda pro stanovení koncentrace redukované a oxidované formy glutathionu v orgánech myši exponovaných nanočásticím v průběhu inhalačního pokusu s CdO, který byl prováděn akutní expozicí (72 hod inhalace) a chronickou expozicí (13ti týdenní inhalace). Metoda byla vyzkoušena na tkáních plic, mozku a jater. Bylo zjištěno, že při chronické inhalaci CdO došlo ke zvýšení koncentrace redukovaného glutathionu v plicích. Změny v koncentraci oxidovaného glutathionu nebyly zjištěny.

Bláhová, L.; Kohoutek, J.; Lebedová, J.; Bláha, L.; Večeřa, Z.; Buchtová, M.; Míšek, I.; Hilscherová, K. *Simultaneous determination of reduced and oxidized glutathione in tissues by a novel liquid chromatography-mass spectrometry method: application in an inhalation study of Cd nanoparticles. Analytical and Bioanalytical Chemistry. 2014, roč. 406, č. 24, s. 5867-5876. ISSN 1618-2642.*

Pro preparativní fokusaci amfolytů, zejména proteinů, byl navržen a ověřen nový elektrolytický systém na základě kombinace dvousměrné izotachofórey a elektroforézy pohyblivého rozhraní.

Šlais, K.; Šťastná, M. *Electrolyte system for fast preparative focusing in wide pH range based on bidirectional isotachopheresis. Electrophoresis. 2014, roč. 35, č. 17, s. 2438-2445. ISSN 0173-0835.*

Účinnost a selektivita elektromembránových extrakcí byla upravena vhodnou volbou složení elektrolytových roztoků a přidavkem vysoce selektivních modifikátorů do kapalně membrány na pevném nosiči.

Šlampaová, A.; Kubáň, P.; Boček, P. *Effects of selected operational parameters on efficacy and selectivity of electromembrane extraction. Chlorophenols as model analytes. Electrophoresis. 2014, roč. 35, č. 17, s. 2429-2437. ISSN 0173-0835.*

Šlampořová, A.; Kubáň, P.; Boček, P. *Fine-tuning of electromembrane extraction selectivity using 18-crown-6 ethers as supported liquid membrane modifiers. Electrophoresis. 2014, roč. 35, č. 23, s. 3317-3320. ISSN 0173-0835.*

Na základě patentu UIACH byl navržen a zkonstruován jednoduchý vysokonapěťový zdroj s kontrolovaným výkonem pod 0.1 W pro lineární izoelektrickou fokusaci amfolytů ve volném roztoku.

Duša, F.; Šlais, K. *Simple power supply for power load controlled isoelectric focusing. Electrophoresis. 2014, roč. 35, č. 8, s. 1114-1117. ISSN 0173-0835.*

V rámci studia rozpustností tuhých organických neelektrolytů ve stlačené horké vodě byly stanoveny vodné rozpustnosti kalix[6]arenu a 4-terc-butyلكalix[4]arenu až do teploty 260 °C.

Karásek, P.; Planeta, J.; Roth, M. *Solubilities of calix[6]arene and 4-tert-butylcalix[4]arene in pressurized hot water. Journal of Chemical and Engineering Data. 2014, roč. 59, č. 8, s. 2433-2436. ISSN 0021-9568.*

Byla optimalizována atomizace hydridu Bi v plazmovém výboji s dielektrickou bariérou a detekcí pomocí atomové absorpční spektrometrie, výsledky byly porovnány s konvenčním křemenným atomizátorem.

Kratzer, J.; Boušek, J.; Sturgeon, R. E.; Mester, Z.; Dědina, J. *Determination of bismuth by dielectric barrier discharge atomic absorption spectrometry coupled with hydride generation: Method optimization and evaluation of analytical performance. Analytical Chemistry. 2014, roč. 86, č. 19, s. 9620-9625. ISSN 0003-2700.*

Byla vyvinuta metoda založená na selektivním generování hydridů pro rychlé stanovení nejtoxičtějších, tj. anorganických forem arsenu s využitím selektivního generování hydridů a detekcí ICP-MS/(MS).

Musil, S.; Pétursdóttir, A. H.; Raab, A.; Gunnlaugsdóttir, H.; Krupp, E.; Feldmann, J. *Speciation without chromatography using selective hydride generation: Inorganic arsenic in rice and samples of marine origin. Analytical Chemistry. 2014, roč. 86, č. 2, s. 993-999. ISSN 0003-2700.*

Byla provedena populační studie zaměřená na vztah speciace arsenu a výskytu diabetes u lidí s chronickou expozicí arsenem. Výsledky ukazují, že trivalentní arsenové specie mohou být příčinou výskytu diabetes.

Currier, J. M.; Ishida, M. C.; González-Horta, C.; Sánchez-Ramírez, B.; Ballinas-Casarrubias, L.; Gutiérrez-Torres, D. S.; Cerón, R. H.; Morales, D. V.; Terrazas, F. A. B.; Del Razo, L. M.; García-Vargas, G. G.; Saunders, R. J.; Drobná, Z.; Fry, R. C.; Matoušek, T.; Buse, J. B.; Mendez, M. A.; Loomis, D.; Stýblo, M. *Associations between arsenic species in exfoliated urothelial cells and prevalence of diabetes among residents of Chihuahua, Mexico. Environmental Health Perspectives. 2014, roč. 122, č. 10, s. 1088-1094. ISSN 0091-6765.*

Byly porovnány dvě metody pro kvantifikaci změn koncentrace draslíku v buňkách. Ukázalo se, že hmotnostně spektrometrická metoda s indukčně vázaným plazmatem je spolehlivou a jednoduchou metodou.

Wald, T.; Petry-Podgorska, I.; Fišer, R.; Matoušek, T.; Dědina, J.; Osička, R.; Šebo, P.; Mašín, J. Quantification of potassium levels in cells treated with Bordetella adenylate cyclase toxin. *Analytical Biochemistry*. 2014, roč. 450, apr 2014, s. 57-62. ISSN 0003-2697.

Selektivní generování hydridů s ICP-MS detekcí pro stanovení anorganických forem arsenu bylo testováno na vzorcích rýže s různým obsahem arsenu a výsledky analýz byly porovnány s metodou HPLC-ICP-MS.

Pétursdóttir, Á. H.; Friedrich, N.; Musil, S.; Raab, A.; Gunnlaugsdóttir, H.; Krupp, E. M.; Feldmann, J. Hydride generation ICP-MS as a simple method for determination of inorganic arsenic in rice for routine biomonitoring. *Analytical Methods: advancing methods and applications*. 2014, roč. 6, č. 14, s. 5392-5396. ISSN 1759-9660.

Byla popsána nová instrumentace pro analýzu obsahu jednotlivých buněk s pomocí bioluminiscence a detekce s počítáním fotonů.

Adamová, E.; Lišková, M.; Matalová, E.; Klepárník, K. A miniaturized device for bioluminescence analysis of caspase-3/7 activity in a single apoptotic cell. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. 2014, roč. 406, č. 22, s. 5389-5394. ISSN 1618-2642.

Byla vyvinuta levná a snadno realizovatelná tlakově řízená modifikace jednoduchého gradientového kapalinového chromatografu.

Šesták, J.; Kahle, V. Constant pressure mode extended simple gradient liquid chromatography system for micro and nanocolumns. *Journal of Chromatography A*. 2014, roč. 1350, -, s. 68-71. ISSN 0021-9673.

Byly vytvořeny numerické návrhy rozhraní pro kapilární elektroforézu ve spojení s elektrosprejovou hmotnotní spektrometrií.

Járvás, G.; Guttman, A.; Foret, F. Numerical modeling of capillary electrophoresis – electrospray mass spectrometry interface design. *Mass Spectrometry Reviews*. 2014, -, -, s. 1-12. ISSN 0277-7037.

Járvás, G., Grym, J., Foret, F., Guttman, A. Simulation-based design of a microfabricated pneumatic electrospray nebulizer. *Electrophoresis* 2014, 00, 1–7 1. DOI 10.1002/elps.20140038.

Byla provedena separace nukleových bází, nukleosidů a nukleotidů na dvou typech zwitterionických kapilárních kolon zapojených v LC-ESI-MS systému.

Moravcová, D.; Haapala, M.; Planeta, J.; Hyötyläinen, T.; Kostianen, R.; Wiedmer, S. K. Separation of nucleobases, nucleosides, and nucleotides using two zwitterionic silica-based monolithic capillary columns coupled with tandem mass spectrometry. *Journal of Chromatography A*. 2014, roč. 1373, -, s. 90-96. ISSN 0021-9673.

Byl popsán LED fluorescenční detektor pro kapilární separace vyrobený 3D tiskem.

Přikryl, J.; Foret, F. Fluorescence detector for capillary separations fabricated by 3D printing. *Analytical Chemistry*. 2014, roč. 86, č. 24, s. 11951-11956. ISSN 0003-2700.

Byla provedena analýza kvantových teček a jejich konjugátů kapilární elektroforézou s laserem indukovanou luminiscenční detekcí.

Klepárník, K.; Datinská, V.; Voráčková, I.; Lišková, M. Analysis of quantum dots and their conjugates by capillary electrophoresis with detection of laser-induced luminescence. In Fontes, A. (ed.). *Quantum Dots: Applications in Biology 2nd Edition*. Totowa : Humana Press Inc, 2014. s. 33-54. ISBN 978-1-4939-1279-7.

Patent byl udělen vynálezu s názvem „Zařízení pro vícekolonovou kapilární elektroforézu s hydrodynamicky uzavřenými kolonami, dávkovacím zařízením a vymývacím blokem pro transport separovaných látek do hmotnostně spekrometrického rozhraní“.

3. Spolupráce s vysokými školami, dalšími institucemi a podnikatelskou sférou

Řada výsledků vznikla ve spolupráci s kolegy z univerzit a vysokých škol, s nimiž jsou řešeny společné grantové projekty a projekty Ministerstva kultury, Ministerstva vnitra a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. Jmenovitě jde o Lékařskou a Přírodovědeckou fakultu Masarykovy univerzity, Přírodovědeckou fakultu Univerzity Karlovy v Praze, Veterinární a farmaceutickou univerzitu v Brně, Univerzitu obrany v Brně, Fakultu chemickou Vysokého učení technického v Brně a Fakultu chemicko-technologickou Univerzity Pardubice.

S PřF UK, PřF UP, PřF MU a VŠCHT Praha má UIACH akreditaci pro výchovu doktorandů, výchova doktorandů z VUT v Brně probíhá na základě Smlouvy o spolupráci. V roce 2014 bylo na Ústavu analytické chemie školen 7 bakalářů, 8 diplomantů a 12 doktorandů; 2 doktorandi studium úspěšně ukončili. V rámci magisterského studia přednášeli 4 zaměstnanci na dvou univerzitách a stejný počet výzkumníků přednášel v doktorandském programu.

Spolupráce s dalšími ústavy Akademie věd České republiky a dalšími institucemi vyústila v časopisecké publikace a prezentace na konferencích. Jde o spolupráci s Biofyzikálním ústavem AV ČR, v. v. i., Ústavem biologie obratlovců AV ČR, v. v. i., Ústavem experimentální medicíny AV ČR, v. v. i., Ústavem chemických procesů AV ČR, v. v. i., Geologickým ústavem AV ČR, v. v. i., Ústavem ekologie krajiny AV ČR, v. v. i., Ústavem živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v. v. i., Mikrobiologickým ústavem AV ČR, v. v. i., Výzkumným ústavem mlékárenským v Praze, Státním zdravotním ústavem Praha, Státním ústavem jaderné, chemické a biologické ochrany, v. v. i., Výzkumným ústavem veterinárního lékařství, v. v. i., Národní knihovnou ČR, Fakultní nemocnicí Brno, Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským, Českým hydrometeorologickým ústavem, společnostmi Genomac International, s. r. o., VF, a.s., Černá Hora, GeneProof, a. s., Agilent Technologies, Inc., a Villa Labeco, s. r. o.

Ze spolupráce se státní a veřejnou správou lze zmínit tyto výsledky:

Na souboru 44 kmenů byla ověřena možnost identifikace bakterií rodu *Dickeya* a *Pectobacterium* pomocí technik kapilární izoelektrické fokusace (rozlišení bakterií na základě

znalosti jejich izoelektrického bodu) a MALDI-TOF MS (pomocí jejich fingerprintového proteinového profilu). Obdobně možnost identifikace těchto bakterií pomocí fingerprintových profilů jejich lyzátů gelovou izoelektrickou fokusací byla ověřena sérií experimentů s těmito bakteriemi. Tato práce byla prováděna ve spolupráci s Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským (diagnostická laboratoř Olomouc).

Ve spolupráci se Sdružením obcí Orlicko byly stanoveny koncentrace kadmia, olova, rtuti, arsenu, cínu, niklu, mědi a chromu přímo v místě bývalé výroby zářivek Tesla ve městě Králíky i v sedimentu říčního ekosystému Tiché Orlice. V zemině skládky bývalé Tesly byl zjištěn značně zvýšený obsah rtuti, kadmia, olova, niklu a mědi. V říčním sedimentu byly nalezeny nejvyšší koncentrace rtuti, olova, chromu, niklu a mědi u výtoků z areálu bývalé Tesly. Ve vzorcích sedimentů odebraných dále po toku byly zjištěny snižující se koncentrace těchto kovů. Dalším cílem projektu je provedení odhadu (bio)dostupnosti vybraných polutantů z materiálu skládky. Výsledky umožní kvalifikovaně odhadnout mobilitu daných polutantů v životním prostředí i posoudit vliv sanačních prací na skládce na uvolňování polutantů do okolního prostředí a říčního ekosystému.

V rámci spolupráce s Výzkumným ústavem mlékárenským, s. r. o., je rozpracována technika separace a identifikace bakterie *Pseudomonas lundensis* CCM 3503T z oplachu vzorku masa včetně ověření možnosti kvantifikace bakterie a statistického zpracování. Cílem je určení stáří vzorku biologické tkáně nejen v potravinářství, ale i pro účely kriminalistiky. Rovněž byla sepsána metodika pro kapilární izoelektrickou fokusaci bakterie *Escherichia coli* za použití optické detekce. V současnosti je metodika ve stadiu kontroly.

Na základě hospodářské smlouvy byla pro společnost FFE Service GmbH, Mnichov, SRN vyvinuta, testována a dodána sada nízkomolekulárních standardů izoelektrického bodu pro kapilární izoelektrickou fokusaci. V průběhu dvou kampaní byly sledovány na pozadové stanici Českého hydrometeorologického ústavu Praha koncentrace amoniaku, kyseliny dusité, kyseliny dusičné a oxidu dusičitého v ovzduší. Pro Univerzitu obrany byla prováděna měření koncentrace a velikosti aerosolu ve vnitřním prostředí školních budov.

4. Zahraníční stáže, zahraniční spolupráce

Významnou roli při výzkumu mají i zahraniční stážisté. Roční stáž na oddělení stopové prvkové analýzy zahájil Charles Huber z Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS v Brazílii. Ústav navštívilo v roce 2014 čtrnáct zahraničních vědců, zaměstnanci UIACH spolupracovali se zahraničními institucemi: University of Tasmania, Austrálie;

Katholieke Universiteit Leuven, Belgie; Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazílie; University of Helsinki, Finsko; Paul Sabatier University, Toulouse, Francie; National Research Council of Canada, Kanada; University of Debrecen, Maďarsko; Plant Protection Institute, Hungarian Academy of Sciences, Maďarsko; KIST, Saarbrücken, Německo; Agilent, Waldbron, Německo; Warsaw University of Technology, Polsko; Institute of Nuclear Technology - Radiation Protection N.C.S. R. "Demokritos", Athens, Řecko; Ústav biochemie a genetiky živočichů, SAV, Slovensko; Ústav experimentální endokrinologie, SAV, Slovensko; Chemický ústav, SAV, Slovensko; Slovenská zdravotnícká univerzita, Bratislava, Slovensko; Campus de la Universidad Autonoma de Madrid, Španělsko; Fundación CEAM - EUPHORE Labs., Valencia, Španělsko; University of Basel, Švýcarsko; University of Berne, Švýcarsko; Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Turecko; Bloomington University, USA; John's Hopkins University, USA.; University of North Carolina at Chapel Hill, USA; Texas A&M University, USA; Environmental Protection Agency, USA; Instituto Politécnico Nacional, Mexiko; University of Aberdeen, Velká Británie.

5. Ocenění zaměstnanců, naučně popularizační činnost, pořádání konferencí

RNDr. Jan Kratzer, Ph.D., a RNDr. Milan Svoboda, Ph.D., obdrželi cenu Elsevier's Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy Poster Award za prezentaci plakátového sdělení na zahraniční konferenci „13th Rio Symposium on Atomic Spectrometry“ v Meridě v Mexiku.

V rámci Týdne vědy a techniky 2014 byla pro laickou veřejnost připravena veřejná přednáška s názvem "Atomizace nebo ionizace?". Při příležitosti Dne otevřených dveří proběhly exkurze laické veřejnosti v laboratořích ústavu v Brně i na detašovaném pracovišti v Praze.

Ve dnech 20. – 22. 10. 2014 pořádal ústav v Brně ve spolupráci s institucí CEITEC 11. ročník mezinárodní mezioborové konference o bioanalýze "CECE 2014" Konference se zúčastnilo 205 hostů, z toho 55 ze zahraničí. Ve dnech 30. -31. 10. 2014 ústav společně s Českou aerosolovou společností pořádal ve Valticích XV. výroční konferenci, na níž bylo 50 účastníků, z toho 8 ze zahraničí.

Proběhlo pracovní setkání představitelů AV ČR, starostů Sdružení obcí Orlicko a představitelů Pardubického kraje, na němž byly prezentovány výsledky společných projektů

regionální spolupráce a plánována strategie dalšího postupu. Další setkání představitelů AV ČR, ředitelů ústavů AV ČR a hejtmanů krajů se uskutečnilo v Brně.

Zaměstnanci se podíleli na vedení prací středoškoláků v rámci Studentské odborné činnosti, řídili stáže středoškolských studentů v rámci akce Otevřená věda III a IV pořádané Střediskem společných činností AV ČR a spoluorganizovali krajská kola Chemické olympiády pořádané MŠMT.

IV. Hodnocení další a jiné činnosti

UIACH nevykonává žádnou další ani jinou činnost.

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

Na UIACH proběhla kontrola projektu Ministerstva kultury NAKI, při níž byly zjištěny nedostatky ve vyplňování některých typů tabulek. Byla přijata opatření, která by měla těmto chybám zamezit.

VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj

Veškeré finanční informace jsou součástí účetní závěrky a přílohy k účetní závěrce.

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Stávající oddělení budou pokračovat v práci na rozpracovaných tématech v souladu s Programem výzkumné činnosti na léta 2012 - 2017. V roce 2015 budou připravovány podklady pro hodnocení ústavů Akademie věd, které bude porovnávat výkonnost jednotlivých oddělení napříč všemi ústavy AV ČR. Bude podporován rozvoj nosných témat ústavu, oblast elektromigračních metod a bioanalytické instrumentace, bude rovněž vytvořen prostor pro rozvoj nových principů zajímavých pro analytickou chemii. Bude pokračovat spolupráce s vědeckou komunitou na národní i mezinárodní úrovni a přenos know-how do komerční sféry. Personální politika se bude opírat o produktivitu vědecké práce posuzovanou podle počtu a mezinárodního významu a ohlasu vědeckých publikací, počtu podaných a udělených patentů a aktivitu při výchově mladých vědeckých pracovníků. Počítá se i nadále s účastí Ph.D. studentů z tuzemských i zahraničních univerzit na výzkumné činnosti ústavu.

V oddělení bioanalytické instrumentace bude výzkum pokračovat v rámci běžících projektů zaměřených na bioanalýzu velmi malých množství vzorků až na úrovni jednotlivých buněk s využitím luminiscenční detekce s počítáním jednotlivých fotonů, laserem indukované fluorescence a nanosprejové ionizace v kombinaci hmotnostní spektrometrie s mikrokolonovými separacemi a mikrofluidními zařízeními. Předpokládá se také pilotní studie nové techniky založené na elektronové mikroskopii ve spolupráci s průmyslovými partnery. V rámci výzkumu s využitím mikrofluidní instrumentace bude pokračovat příprava průtokových enzymatických mikroreaktorů a rozvoj buněčné enkapsulace v toku. Budou testována polymerní nanovlákná ve spolupráci s tuzemskými i zahraničními průmyslovými partnery. Bude započata studie mikrofluidní přípravy vzorku pro elektrochemická měření.

Výzkum v oddělení elektromigračních metod bude zaměřen na vývoj elektroforetických zakoncentrovávacích (stacking) metod v kombinaci s hmotnostní spektrometrií. Tento výzkum bude pokračovat ve vývoji všeobecného modelu izotachoforetického systému vhodného k vytvoření účinné elektroforetické konfigurace pro permanentní koncentraci vzorků. Zvláštní pozornost bude věnována izotachoforetickým systémům s ESI-MS detekcí a řešením, která zajistí maximální citlivost a selektivitu pro analýzy vzorků s komplexní maticí. V oblasti elektromembránových extrakcí bude nadále vyvíjen a zkoumán systém pro extrakce přes tzv. volné kapalně membrány. Tyto membrány mají přesně definované rozměry a tvary, nejsou ukotveny v porézních nosičích a umožňují tak sledování celého extrakčního procesu v reálném čase. Unikátní vlastnosti volných kapalných

membrán budou využity při studiu fundamentálních vlastností elektromembránových extrakcí, jako jsou například vliv elektrolyzy na průběh a kvantitu extrakčních procesů, a k popisu základního principu přenosu ionogenních látek přes kapalné membrány.

V oddělení stopové prvkové analýzy budou hledány optimální podmínky generování hydridů (HG) pro kolekci v kryogenní pasti (CT) s následnou detekcí atomovou fluorescenční spektrometrií (AFS). Bude také optimalizována optická trasa AFS přístroje. Výkonnost HG-CT-AFS sestavy bude testována analýzou vhodných referenčních materiálů. V rámci vývoje in-atomizer kolekce hydridů bude zkoumána účinnost prekoncentrace As v křemenných atomizátorech pro atomovou absorpční spektrometrii (AAS) a možnost kolekce hydridů v atomizátorech pro AFS s využitím ICP-MS detektoru pro charakterizaci průnikových signálů. Metodika generování těkavých specií, včetně in-atomizer prekoncentrace, bude rozšířena na Cu a Pd. Bude studován mechanismus atomizace stibanu v "dielectric barrier discharge" (DBD) plazmatu a budou optimalizovány podmínky jeho atomizace pro AAS. Dále bude optimalizována prekoncentrace Se a As v DBD atomizátoru pro AAS, zejména krok uvolnění zachyceného analytu a jeho atomizace DBD plazmatem. Budou hledány cesty, jak přizpůsobit design DBD atomizátoru pro AFS detektor.

Oddělení separací v tekutých fázích využije elektromigrační metody k separaci nativních a inaktivovaných bakterií a virů z reálných biologických vzorků (krev, maso, mléčné produkty). K identifikaci analytů bude využita i hmotnostní spektrometrie MALDI-TOF MS. Současně bude studován vliv antibiotik na mikroorganismy a vlivy různých druhů inaktivace zejména na viry. Na základě dosažených výsledků v oboru splitless gradientové nanokolonové kapalinové chromatografie bude sestaven a testován laboratorní model 2D-LC zařízení. Využití superkritické vody bude soustředěno na úpravy povrchů skleněných mikrokuliček o různém složení s výhledovým cílem alternativního postupu přípravy „core-shell particles“. Vývoj v oblasti kapilárních kolon bude směřovat k syntézám hybridních organicko-silikagelových monolitů, které se v porovnání se silikagelem vyznačují lepšími mechanickými vlastnostmi. Již úspěšně syntetizované účinné kapilární kolony vyšších průměrů (do 320 μm), budou využity pro HPLC-MALDI separace. Prediktivní generalizovaná korelace rozdělovacích koeficientů organických látek v systémech typu iontová kapalina + superkritický oxid uhličitý bude zdokonalena a testována na nových experimentálních údajích získaných s iontovou kapalinou [bmim][N(CN)₂]. Činnost v oblasti přípravy vzorků bude soustředěna na vývoj a optimalizaci spojení extrakce stlačenými tekutinami s extrakcí tuhou fází pro selektivní izolaci metabolitů z biologických matic a jejich následnou charakterizaci chromatografickými nebo elektromigračními metodami.

Oddělení analytické chemie životního prostředí bude v rámci inhalačních experimentů zkoumat morfologii nanočástic TiO_2 a jejich distribuci v orgánech pokusných myší včetně dalších inhalačních experimentů s různými velikostními frakcemi nanočástic oxidu titaničitého. Budou optimalizovány metody analýzy dikarboxylových a karboxylových kyselin a anhydridů monosacharidů vázaných na částice atmosférického aerosolu po jejich zachytu v aerosolovém vzorkovači. Na základě analýzy amonných iontů v městském aerosolu budou v reálných podmínkách testovány a optimalizovány různé typy kontinuálního vzorkovače nanočástic, který pracuje na kondenzačním principu. Pro potřeby *in vitro* experimentů s nanočásticemi bude testována možnost použití kontinuálního vzorkovače nanočástic při převádění nanočástic různého chemického složení a morfologie z plynného prostředí do prostředí kapalného. Vzorky aerosolu odebraného v Čelákovících v rámci zimní kampaně budou analyzovány na obsah vybraných organických sloučenin. Vzorky městského aerosolu z Brna budou analyzovány na obsah celkového a biodostupného podílu kovů v částicích a výsledky budou porovnány s ohledem na roční období. Budou vyhodnoceny výsledky analýz organických sloučenin a kovů v částicích emitovaných z dieselového a benzínového motoru pro klasická paliva a alternativní biopaliva. Ve vybraných knihovnách budou optimalizovány podmínky pro použití limonenu, eukalyptolu a ocimenu (složky esenciálního oleje *Lavandula angustifolia*) s ohledem k možné ochraně knižního fondu a dokumentů aplikací esenciálních olejů.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí:

V oblasti odpadového hospodářství dodržuje ústav v souladu se zákonem 185/2001 Sb. postup pro ukládání, skladování a likvidaci veškerého odpadu, který je na pracovišti vyprodukován.

Likvidaci komunálního odpadu provádí společnost SAKO Brno, a.s., třídění a likvidace veškerého dalšího odpadu se zajišťuje ve smluvní spolupráci se společností van Gansewinkel, a.s.

V oblasti vodního hospodářství při nakládání s odpadními vodami ústav postupuje v souladu s příslušným kanalizačním řádem. Stav a údržba vozového parku zaručuje ekologický provoz v rámci dodržování emisních limitů i zabezpečení případných úniků technických kapalin.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů:

1. Struktura zaměstnanců podle věku a pohlaví – stav k 31. 12. 2014

<i>věk</i>	<i>muži</i>	<i>ženy</i>	<i>celkem</i>	<i>%</i>
do 25 let	1	1	2	2,63
26 – 30 let	6	4	10	13,16
31 – 40 let	13	12	25	32,90
41 – 50 let	4	7	11	14,47
51 – 60 let	5	4	9	11,84
61 let a více	13	6	19	25,00
celkem	42	34	76	
%	55,26	44,74		100%

2. Struktura zaměstnanců podle vzdělání a věku – stav k 31. 12. 2014

<i>dosažené vzdělání / věk</i>	<i>< 20</i>	<i>21-30</i>	<i>31-40</i>	<i>41-50</i>	<i>51-60</i>	<i>>60</i>	<i>celkem</i>	<i>%</i>
střední odborné vzdělání s výučním listem	-	-	-	1	-	2	3	3,95
úplné střední všeobecné vzdělání	-	-	-	-	-	-	-	-
úplné střední odborné vzdělání s vyučením i maturitou	-	-	-	-	-	1	1	1,32
úplné střední odborné vzdělání s maturitou (<i>bez vyučení</i>)	-		-	3	1	5	9	11,84
vysokoškolské vzdělání	-	11	9	-	2	2	24	31,58
doktorské vzdělání	-	2	16	6	6	9	39	51,31
celkem	-	13	25	10	9	19	76	100

3. Celkový údaj o průměrné mzdě za rok 2014

průměrná hrubá měsíční mzda	39 167 Kč
-----------------------------	-----------

4. Celkový údaj o vzniku a skončení pracovních poměrů zaměstnanců v roce 2014

vznik pracovního poměru	10
skončení pracovního poměru	9

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

V roce 2014 ústav žádné informace podle výše uvedeného zákona neposkytoval.

Razítko ústavu:



podpis ředitelky ústavu:

Příloha Výroční zprávy:

Zpráva nezávislého auditora o ověření roční účetní závěrky k 31. 12. 2014 v účetní jednotce Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i., doložená příslušnými účetními výkazy (výkaz zisků a ztrát, rozvaha, příloha k účetní uzávěrce 2014).

ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

*o ověření účetní závěrky
za období od 1.1. 2014 do 31.12.2014
pro zřizovatele veřejné výzkumné instituce*

**Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.
Veveří 967/97, 602 00 Brno
IČ: 680 81 715**

ZPRÁVA O ÚČETNÍ ZÁVĚRCE

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky veřejné výzkumné instituce Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i., která se skládá z rozvahy k 31.12.2014 a výkazu zisku a ztráty za rok končící 31.12.2014 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o veřejné výzkumné instituce Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i. jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku

Statutární orgán veřejné výzkumné instituce Ústav analytické 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 veřejné výzkumné instituce Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i. k 31. 12. 2014 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2014 v souladu s českými účetními předpisy.

Obchodní firma:

Sídlo:

Číslo auditorského oprávnění:

Jméno a příjmení auditora:

Číslo auditorského oprávnění auditora:

Datum zprávy auditora:

Podpis auditora:

RS AUDIT, spol. s r.o.

Ibsenova 124/11, 638 00 Brno

45

Ing. Josef Riesner

314

27. března 2015



Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

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

k 31.12.2014

Název účetní jednotky:

Sídlo:

IČ:

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

Veveří 97, Brno, 602 00

68081715

		Název	SÚ	čís. řád.	Stav	
					Stav k 01.01.14	Stav k 31.12.14
A		Dlouhodobý majetek celkem			205 505	201 445
	I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	1	1	1 164	1 000
		1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2	0	0
		2. Software	013	3	252	252
		3. Ocenitelná práva	014	4	0	0
		4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	912	748
		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	323 087	325 275
		1. Pozemky	031	10	18 644	18 644
		2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11	0	0
		3. Stavby	021	12	137 662	140 712
		4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	156 607	157 258
		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	10 174	8 661
		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	-118 746	-124 830
		1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29	0	0
		2. Oprávky k softwaru	073	30	-206	-230
		3. Oprávky k ocenitelným právům	074	31	0	0
		4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-912	-748
		5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	0	0
		6. Oprávky ke stavbám	081	34	-35 105	-37 863
		7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-72 349	-77 328
		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	-10 174	-8 661
		11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39	0	0



B.		Krátkodobý majetek celkem		40	18 201	18 866
I.		Zásoby celkem	11-13	41	116	185
	1.	Materiál na skladě	112	42	116	185
	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	920	823
	1.	Odběratelé	311	52	114	139
	2.	Směnky k inkasu	312	53	0	0
	3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54	0	0
	4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55	677	592
	5.	Ostatní pohledávky	316	56	58	52
	6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	60	40
	7.	Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58	0	0
	8.	Daň z příjmů	341	59	0	0
	9.	Ostatní přímé daně	342	60	0	0
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	61	11	0
	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 ÚS		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	0	0
	19.	Opravná položka k pohledávkám	391	70	0	0
III.		Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	17 095	17 321
	1.	Pokladna	211	72	97	42
	2.	Ceniny	212	73	14	13
	3.	Účty v bankách	221	74	16 984	17 266
	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	70	537
	1.	Náklady příštích období	381	82	70	537
	2.	Příjmy příštích období	385	83	0	0
	3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84	0	0
A+B		Aktiva celkem		85	223 706	220 311

diur.



A		Vlastní zdroje celkem		86	215 608	213 457
I.		Jmění celkem	90-92	87	214 792	213 089
	1.	Vlastní jmění	901	88	205 505	201 445
	2.	Fondy	91	89	9 287	11 644
		- Sociální fond	912		379	376
		- Rezervní fond	914		3 313	4 140
		- Fond účelově určených prostředků	915		4 153	5 628
		- Fond reprodukce majetku	916		1 442	1 500
	3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90	0	0
II.		Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	816	368
	1.	Účet výsledku hospodaření	963	92	0	368
	2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	816	0
	3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94	0	0
B.		Cizí zdroje celkem		95	8 098	6 854
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, 32-38	106	8 098	6 841
	1.	Dodavatelé	321	107	425	683
	2.	Směnky k úhradě	322	108	0	0
	3.	Přijaté zálohy	324	109	1 999	636
	4.	Ostatní závazky	325	110	93	72
	5.	Zaměstnanci	331	111	2 491	2 507
	6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	0	0
	7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	1 409	1 415
	8.	Daň z příjmů	341	114	0	0
	9.	Ostatní přímé daně	342	115	524	498
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	116	558	363
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	117	6	5
	12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	350	102
	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	33	33
	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	209	527
	23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129	0	0
IV.		Jiná pasiva celkem	38	130	0	13
	1.	Výdaje příštích období	383	131	0	13
	2.	Výnosy příštích období	384	132	0	0
	3.	Kurzové rozdíly pasivní	387	133	0	0
A+B		Pasiva celkem		134	223 706	220 311

Rozvahový den: 31.12.2014

Datum sestavení:

- 3. 03. 2015

Dagmar Slouková

Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.
602 00 BRNO, Veverů 97
IČ: 68081715, DIČ: CZ68081715

prof. RNDr. Ludmila Křivánková, CSc.
ředitelka

podpis a jméno
sestavil

podpis a jméno
odpovědné osoby



[Handwritten signature]

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)

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

k 31.12.2014

Název účetní jednotky:

Sídlo:

IČ:

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

Veveří 97, Brno, 602 00

68081715

		Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
					hlavní	hospodářská
					1	2
A.		Náklady		1	76 284	0
I.		Spotřebované nákupy celkem	50	2	8 024	0
	1.	Spotřeba materiálu	501	3	5 820	0
	2.	Spotřeba energie	502	4	994	0
	3.	Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	1 210	0
	4.	Prodané zboží	504	6	0	0
II.		Služby celkem	51	7	6 936	0
	5.	Opravy a udržování	511	8	984	0
	6.	Cestovné	512	9	1 471	0
	7.	Náklady na reprezentaci	513	10	11	0
	8.	Ostatní služby	518, 514	11	4 470	0
III.		Osobní náklady celkem	52	12	45 244	0
	9.	Mzdové náklady	521	13	32 507	0
	10.	Zákonné sociální pojištění	524	14	10 897	0
	11.	Ostatní sociální pojištění	525	15	0	0
	12.	Zákonné sociální náklady	527	16	1 840	0
	13.	Ostatní sociální náklady	528	17	0	0
IV.		Daně a poplatky celkem	53	18	31	0
	14.	Daň silniční	531	19	2	0
	15.	Daň z nemovitostí	532	20	4	0
	16.	Ostatní daně a poplatky	538	21	25	0
V.		Ostatní náklady celkem	54	22	2 289	0
	17.	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23	0	0
	18.	Ostatní pokuty a penále	542	24	0	0
	19.	Odpis nedobytné pohledávky	543	25	0	0
	20.	Úroky	544	26	0	0
	21.	Kurzové ztráty	545	27	43	0
	22.	Dary	546	28	0	0
	23.	Manka a škody	548	29	0	0
	24.	Jiné ostatní náklady	549	30	2 246	0
VI.		Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	13 751	0
	25.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	13 751	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	9	0
	31.	Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	39	0	0
	32.	Poskytnuté členské příspěvky	581	40	9	0
VIII.		Daň z příjmů celkem	59	41	0	0
	33.	Dodatečné odvody daně z příjmů	595	42	0	0



		Název ukazatele	SU	čís. řád.	Činnost	
					hlavní	hospodářská
					1	2
B.		Výnosy		1	76 652	0
I.		Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	60	2	703	0
	1.	Tržby za vlastní výroby	601	3	0	0
	2.	Tržba z prodeje služeb	602	4	703	0
	3.	Tržba za prodané zboží	604	5	0	0
II.		Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem	61	6	0	0
	4.	Změna stavu zásob nedokončené výroby	611	7	0	0
	5.	Změna stavu zásob polotovarů	612	8	0	0
	6.	Změna stavu zásob výrobků	613	9	0	0
	7.	Změna stavu zvířat	614	10	0	0
III.		Aktivace celkem	62	11	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	15 515	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	55	0
	16.	Kurzové zisky	645	21	0	0
	17.	Zúčtování fondů	648	22	1 188	0
	18.	Jiné ostatní výnosy	649	23	14 272	0
V.		Tržby z prodeje majetku, zúčt.rezerv a oprav. položek celkem	65	24	6	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	6	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	0	0
	26.	Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	33	0	0
	27.	Přijaté příspěvky (dary)	681	34	0	0
	28.	Přijaté členské příspěvky	682	35	0	0
VII.		Provozní dotace celkem	69	36	60 428	0
	29.	Provozní dotace	691	37	60 428	0
C.		Výsledek hospodaření před zdaněním		38	368	0
	34.	Daň z příjmů	591	39	0	0
D.		Výsledek hospodaření po zdanění		40	368	0

Rozvahový den: 31.12.2014

Dagmar Slouková

podpis a jméno
sestavil

Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.
602 00 BRNO, Veveří 97
IČ: 68081715, DIČ: CZ68081715

4

Datum sestavení: - 3. 03. 2015

prof. RNDr. Ludmila Křivánková, CSc.
ředitelka

podpis a jméno
odpovědné osoby

(Handwritten signature)



Příloha k roční závěrce za rok 2014

Obecné údaje o účetní jednotce

Název účetní jednotky: Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i.

Sídlo: Veveří 967/97, Brno, 602 00

IČO : 68081715

Právní forma: veřejná výzkumná instituce (v. v. i.)

Zřizovatel: Akademie věd ČR – organizační složka státu, IČ 60165171, se sídlem Praha 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20

Orgány v. v. i. :

- statutární orgán: prof. RNDr. Ludmila Křivánková, CSc., ředitelka ústavu
- rada instituce: doc. RNDr. Michal Roth, CSc., předseda rady
prof. RNDr. Jiří Dědina, CSc., DSc.
Ing. František Foret, CSc.
Ing. Janette Bobálová, CSc.
prof. RNDr. Petr Boček, DrSc.
RNDr. Pavel Kubáň, Ph.D.
doc. RNDr. Karel Šlais, DrSc.
prof. RNDr. Zuzana Bílková, Ph.D.
prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.
prof. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.
prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.
Ing. Iveta Drobníková, tajemnice
- dozorčí rada: prof. RNDr. Jan Zima, DrSc., předseda rady
Ing. Pavel Karásek, Ph.D.
doc. JUDr. Petr Mrkývka, Ph.D.
prof. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.
Ing. Jan Slaměník, CSc.
Ing. Iveta Drobníková, tajemnice

Hlavní činnost :

Předmětem hlavní činnosti je vědecký výzkum v oblasti analytické chemie, zejména výzkum analytických a bioanalytických mikrometod, nanometod a metod pro stanovení stopových koncentrací látek a vývoj přístrojové techniky jako základu ke zvýšení poznání a metodologické úrovni dalších vědních disciplín, průmyslové činnosti a ochrany životního prostředí. Svou činností ÚIACH přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace, poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádá vědecká setkání, konference a semináře, včetně mezinárodních, a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.

Vkladem do vlastního jmění byl převod majetku předchůdce /Ústav analytické chemie AV ČR, příspěvková organizace/.

Účetní závěrka je sestavena ke dni **31. 12. 2014**, účetním obdobím je kalendářní rok.

Vedení účetnictví, účetní metody, způsoby účtování, oceňování, odpisové metody, přepočty měn

1/ V. v. i. vede účetnictví dle zákona 563/1991 Sb. o účetnictví, vyhlášky 504/2002 Sb. a v souladu s českými účetními standardy č. 401 – 414, a to elektronicky v programu IFIS, mzdové účetnictví v programu Elanor. Doklady jsou uloženy v místním archivu Veverí 97, Brno.

2/ Účetní jednotka (ÚJ) účtuje o materiálových zásobách způsobem A. Přímý nákup řešiteli grantů je účtován přímo do spotřeby.

3/ ÚJ třídí hmotný a nehmotný majetek podle standardní klasifikace produkce. Doba odpisování je stanovena v rozmezí od 3 let (software) do 67 let (energetické a hnací stroje). Zaúčtování účetních odpisů majetku většinou pořízeného z dotací a grantů provádí měsíčně dle vyhlášky č. 504/2002 Sb.

Dlouhodobý nehmotný majetek s pořizovací cenou 60.000,-- Kč a vyšší je veden na účtu 013 a je účetně odepisován po dobu 3 let.

Na účtu 018 – je vedený drobný nehmotný dlouhodobý majetek s pořizovací cenou do 60.000,-- Kč pořízený před 1. 1. 2007. Při pořízení byl vždy zcela odepsán, oprávky jsou evidovány v pasivech na účtu 078. Tento majetek bude evidován jako plně odepsaný až do doby jeho vyřazení. S účinností od 1. 1. 2007 je o tomto majetku při jeho pořízení účtováno pomocí účtu 518 – Ostatní služby a podrozvahové evidence na účtech 990 018 a 990 078.

Dlouhodobý hmotný majetek evidovaný na účtech 021 a na 022 je majetek v ocenění vyšším než 40.000,-- Kč. Podle druhu jednotlivého majetku je rozdělen do 12 odpisových skupin s různou dobou účetního odepisování. Používány jsou rovnoměrné odpisy. Nejkratší dobou odepisování jsou 3 roky, nejdelší 67 let.

Odpisový plán je sestavován v používaném programu, účetní odpisy jsou prováděny měsíčně vždy k poslednímu dni v měsíci.

Na účtu 028 je veden drobný hmotný dlouhodobý majetek s pořizovací cenou do 40.000,-- Kč pořízený před 1. 1. 2007. Při pořízení byl vždy zcela odepsán, jeho oprávky jsou evidovány v pasivech na účtu 088. Tento majetek bude evidován jako plně odepsaný až do doby jeho vyřazení. S účinností od 1. 1. 2007 je o drobném majetku při jeho pořízení účtováno pomocí účtu 501.4 – Spotřeba DDHM a podrozvahové evidence na účtech 990 028 a 990 088.

K přepočtům cizích měn se používá denní kurz ČNB (bankovní výpisy, závazky). K přepočtu peněžních prostředků v cizích měnách k rozvahovému dni byl použit kurz ČNB k 31. 12. 2014.

Vnitřní směrnice

Vnitřní směrnice byly zpracovány při vzniku v. v. i. v souladu s příslušnými ustanoveními, zejména zákona o účetnictví, zákona o daních z příjmů, vyhl. č. 504/2002 Sb. a Českých účetních standardů. Organizace má zpracováno 10 vnitřních směrnic.

Jsou to směrnice:

- č. 1 - Systém zpracování účetnictví
 - Oběh účetních dokladů
 - Úschova účetních dokladů
- č. 2 - Dlouhodobý majetek
 - Oceňování dlouhodobého majetku
 - Odepisování dlouhodobého majetku
 - Způsob účtování a evidence DHM a DNM
- č. 3 - Zásoby a jejich evidence
 - Oceňování zásob
- č. 4 - Zásady pro účtování nákladů a výnosů a pro jejich časové rozlišování, dohadné položky

- č. 5 - Kurzové rozdíly
 - Zásady pro používání a tvorbu rezerv
 - Zásady pro používání a tvorbu opravných položek
- č. 6 - Inventarizace majetku a závazků
- č. 7 - Harmonogram účetní uzávěrky a účetní závěrky
- č. 8 – Vnitřní kontrolní systém
- č. 9 - Seznam funkcí, pro jejichž výkon je nezbytné uzavření dohody o odpovědnosti
- č.10 – Zaokrouhlování finančních částek

Doplňující informace k rozvaze a výkazu zisku a ztráty

1/ Významné pohledávky a závazky k 31.12.2014

Účet 314	- Poskytnuté zálohy	592 tis. Kč
Účet 324	- Přijaté zálohy	636 tis. Kč
Účet 331 99	- Mzdy – výplata na účet	2.507 tis. Kč
Účet 336 121	- Sociální pojištění	978 tis. Kč
Účet 336 122	- Zdravotní pojištění	437 tis. Kč
Účet 342	- Daň z příjmu	498 tis. Kč

Jiné finanční závazky, které nejsou obsaženy v rozvaze, v. v. i. nemá. Závazky z titulu pojistného a daní byly uhrazeny do 31. 1. 2015 v plné výši.

2/ Stav zaměstnanců v r. 2014

Evidenční počet zaměstnanců k 31. 12. 2014	76
- z toho ženy	34
- z toho zkrácený úvazek	14
- z toho řídící pracovníci	1
- z toho vedoucí pracovníci	6
- z toho členové statutárních orgánů	1
Průměrný evidenční počet přepočtený	68,04
Hrubé mzdy za r. 2014 včetně OON	32.468,66 tis. Kč
- z toho odměny členů statutárních orgánů	146,00 tis. Kč
Průměrná měsíční mzda	39.167,00 Kč

3/ Dotace

Neinvestiční dotace ze státního rozpočtu byly poskytnuty na základě limitek prostřednictvím zvláštního účtu, vedeného u ČNB a byly převáděny na bankovní účet v. v. i. do Československé obchodní banky. Dotace od ostatních poskytovatelů byly poukázány také na účet u ČNB nebo na bankovní účty u Československé obchodní banky.

Neinvestiční dotace celkem	60.428 tis. Kč
- z toho institucionální	30.257 tis. Kč
- mimorozpočtové - GA ČR	18.422 tis. Kč
- ostatní poskytovatelé	11.749 tis. Kč

Investiční dotace ze státního rozpočtu byly poskytnuty na základě limitek prostřednictvím zvláštního účtu u ČNB a převáděny na účet v. v. i. do Československé obchodní banky. Dotace od ostatních poskytovatelů byly poukázány také na účet u ČNB nebo na bankovní účty u Československé obchodní banky.

Investiční dotace celkem	9.691 tis. Kč
- z toho institucionální	9.602 tis. Kč
- mimorozpočtové - ostatní poskytovatelé	89 tis. Kč

4/ Dlouhodobý hmotný majetek

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek je veden v programu IFIS v modulu majetek. Vnitřní směrnice o evidenci, účtování a odepisování dlouhodobého majetku podrobně zpracovává evidenci majetku, jeho účtování a odepisování. V zařazení, účtování a odepisování majetku nedošlo v r. 2014 k žádným změnám. Délku odepisování u účetních odpisů si stanoví účetní jednotka podle doby upotřebitelnosti jednotlivého majetku při zařazování do evidence. U nově zařazeného majetku v tomto roce je sazba účetních odpisů vypočtena z délky odepisování majetku rovnoměrným odpisem.

Přehled majetku v účetních zůstatkových cenách (v Kč)

	Pořizovací cena	Zůstatková cena
1 Budovy	131.124.348,07	96.811.723,97
2 Dopr.prostředky	460.000,00	306.674,00
3 Ener.hnací stroje a zař.	88.380,00	25.013,00
4 Pozemky	18.643.662,00	18.643.662,00
5 Prac.stroje a zařízení	3.505.819,42	2.548.159,42
6 Přístroje a zvl.tech.zařiz.	153.204.205,51	77.050.831,32
7 Software	251.999,70	22.000,00
8 Stavby	9.587.386,70	6.036.699,70

5/ Hospodářský výsledek

Hospodářský výsledek za rok 2013 ve výši 816,30 tis. Kč byl v souladu s postupy účtování převeden na účet 932 nerozdělený zisk a v souladu s rozhodnutím Rady instituce ze dne 27.3.2014 převeden do rezervního fondu.

Za r. 2014 vykázal Ústav analytické chemie AV ČR, v. v. i. zisk 368,16 tis. Kč.

Předmětem daně u veřejně prospěšných poplatníků, kterým je vědecko-výzkumná instituce, jsou v souladu s § 18a odst. 5 zákona 586/1992 Sb., o daních z příjmů, ve znění pozdějších předpisů, všechny příjmy s výjimkou příjmů z investičních dotací.

Při stanovení základu daně bylo využito ustanovení § 20 odst. 7 a § 35 zákona č. 586/1992 Sb., v platném znění, vztahující se na vědecko-výzkumné instituce.

Organizace vykonává činnost vymezenou ve zřizovací listině kontinuálně v průběhu jednotlivých zdaňovacích období.

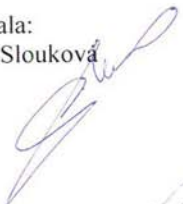
Organizace použila prostředky získané dosaženou úsporou daňové povinnosti za rok 2013 ve zdaňovacím období roku 2014 ke krytí nákladů na vědecké, výzkumné a vývojové činnosti, vymezené ve zřizovací listině.

6/ Události po skončení účetního období

V období od 1. 1. 2015 do data sestavení účetní závěrky pokračoval ÚIACH AV ČR, v. v. i. ve své obvyklé činnosti a nedošlo k žádným významným změnám.

V Brně dne 3. března 2015

Zpracovala:
Dagmar Slouková



Ústav analytické chemie AV ČR, v.v.i.
602 00 BRNO, Veveří 97
IČ: 68081715, DIČ: CZ68081715

4

Schválila:
prof. RNDr. Ludmila Křivánková, CSc.
ředitelka ÚIACH AV ČR, v. v. i.

