

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

IČ: 68081731

Sídlo: Královopolská 147, 612 64 Brno

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2014

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 1. 6. 2015

Radou pracoviště schválena dne: 3. 6. 2015

V Brně dne 21. května 2015

OBSAH

I. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti a změnách	3
A. Výchozí složení orgánů pracoviště	3
B. Změny ve složení orgánů	3
C. Informace o činnosti orgánů	3
a. Ředitel	3
b. Rada pracoviště	4
c. Dozorčí rada	5
II. Informace o změnách zřizovací listiny	5
III. Hodnocení hlavní činnosti	5
A. Nejvýznamnější badatelské výsledky	6
B. Další výsledky badatelské povahy	9
C. Výsledky dosažené v rámci spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi	14
a. Výsledky získané řešením projektů	14
b. Výsledky získané v rámci smluvního výzkumu	16
D. Patenty, užité vzory a licenční smlouvy	18
E. Publikční aktivity	19
F. Ocenění pracovních týmů	19
G. Odborné expertizy	19
H. Spolupráci s vysokými školami	20
I. Zahraniční spolupráce	20
a. Dvoustranné dohody	20
b. Projekty EU	20
c. Mezinárodní vědecké programy	20
J. Popularizační a kulturní činnost	21
IV. Hodnocení další a jiné činnosti	23
V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce	23
VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj	25
VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště	26
VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí	27
IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů	27
X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb.	27

Příloha: Zpráva nezávislého auditora doložená příslušnými účetními výkazy

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

A. Výchozí složení orgánů pracoviště

Ředitelka pracoviště:	Ing. Ilona Müllerová, DrSc. jmenována s účinností od 1. 6. 2012
Rada pracoviště	zvolena dne 11. 01. 2012 ve složení:
předseda:	Ing. Pavel Jurák, CSc. (ÚPT AV ČR, v. v. i.)
místopředseda:	Ing. Josef Lazar, Dr. (ÚPT AV ČR, v. v. i.)
členové:	prof. MUDr. Milan Brázdil, Ph.D. (LF MU Brno) Ing. Ondřej Číp, Ph.D. (ÚPT AV ČR, v. v. i.) prof. RNDr. Radim Chmelík, Ph.D. (FSI VUT v Brně) Mgr. Petr Klapetek, Ph.D. (Český metrologický institut) doc. Ing. Vladimír Kolařík, Ph.D. (ÚPT AV ČR, v. v. i.) doc. RNDr. Petr Mikulík, Ph.D. (PřF MU Brno) Ing. Ilona Müllerová, DrSc. (ÚPT AV ČR, v. v. i.) Mgr. Tomáš Radlička, Ph.D. (ÚPT AV ČR, v. v. i.) – od 01/2013 Ing. Zenon Starčuk, CSc. (ÚPT AV ČR, v. v. i.) prof. RNDr. Pavel Zemánek, Ph.D. (ÚPT AV ČR, v. v. i.)
Dozorčí rada	jmenována od 01. 05. 2012 ve složení:
předseda:	Ing. Vladimír Nekvasil, DrSc. (AR AV ČR)
místopředseda:	Ing. Jan Slaměník, CSc. (ÚPT AV ČR, v. v. i.)
členové:	prof. RNDr. Josef Humlíček, CSc. (PřF MU Brno) RNDr. Vladimír Kolařík, CSc. (Delong Instruments a.s.) prof. RNDr. Miroslav Liška, DrSc. (FSI, VUT v Brně)

B. Změny ve složení orgánů

V průběhu roku 2014 k žádným změnám ve složení orgánů nedošlo.

C. Informace o činnosti orgánů

a. Ředitel

- koncipování vnitřních předpisů pracoviště
- organizace plnění usnesení Rady pracoviště
- spolupráce s Dozorčí radou, předkládání návrhů právních úkonů, k nimž je vyžadován písemný souhlas Dozorčí rady, i všech dokumentů, k nimž se Dozorčí rada vyjadřuje
- dohled nad vedením účetnictví včetně sestavování rozpočtu a kontroly jeho plnění,
- konečné schvalování grantových přihlášek a dalších předkládaných projektů
- plánování investic a dohled nad jejich uskutečňováním
- organizace přípravy a závěrečná redakce výroční zprávy ústavu
- jednání o veškerých oficiálních smluvních vztazích ústavu
- zařazování pracovníků ústavu do mzdových tříd a stupňů
- účast na všech jednáních s vedením AV, shromážděních ředitelů pracovišť zasedáních Akademického sněmu, akcích Sdružení jihomoravských pracovišť AV, atd.
- jednání s ústavy AV ČR, se zástupci vysokých škol a významnými podnikatelskými subjekty, se zástupci města, regionu, popř. se zástupci centrálních orgánů, účast na schůzkách přípravné skupiny AVČR pro novou Strategii AV21 a Hodnocení
- péče o řádný stav objektů ústavu, dohled nad přípravou a realizací investičních akcí směřujících k udržování a zlepšování stavu objektů a doplňování infrastruktury
- péče o medializaci a popularizaci výsledků ústavu

b. Rada pracoviště

Zasedání v roce 2014 a nejdůležitější projednávané body:

- 14. 03. 2014 – hlasování per rollam č. 1
 - schválen návrh na změnu Organizačního řádu
- 23. 03. 2014 – hlasování per rollam č. 2
 - schválen návrh na udělení ceny Otto Wichterleho (Ing. Jan Hrabina, Ph.D.)
- 26. 03. 2014 – hlasování per rollam č. 3
 - schválen návrh na udělení ceny Otto Wichterleho (Mgr. Oto Brzobohatý, Ph.D.)
- 14. 04. 2014 – zápis 01/2014
 - informace o plánované rekonstrukci prostor ÚPT
 - příprava Pravidel pro výběr dodavatelů
 - investiční nákupy, projednání, schválení
 - čerpání rozpočtu 2013 a plán rozpočtu 2014
 - smluvní výzkum, jeho definice a mantinely
 - informace z jednání Vědecké rady AV ČR
 - příprava Strategie rozvoje AVČR
- 24. 04. 2014 – hlasování per rollam č. 4
 - schválení výběrovou komisí navrženého pořadí uchazečů o mzdovou podporu v rámci Programu podpory perspektivních lidských zdrojů na pracovištích AV ČR
- 07. 05. 2014 – hlasování per rollam č. 5
 - schválen návrh interní směrnice Pravidla pro výběr dodavatelů
- 12. 05. 2014 – hlasování per rollam č. 6
 - schválen celkový rozpočet veřejné výzkumné instituce na rok 2014
- 14. 05. 2014 – hlasování per rollam č. 7
 - schválen rozpočet sociálního fondu na období od 1. 6. 2014 do 31. 5. 2015
- 22. 05. 2014 – hlasování per rollam č. 8
 - schválen návrh na nákup přístrojového vybavení z prostředků AV ČR pro rok 2015
- 22. 05. 2014 – hlasování per rollam č. 9
 - schválen návrh žádosti o dotace na stavební akce velkého i malého rozsahu (2015-18)
- 26. 06. 2014 – zápis 02/2014
 - projednání a schválení Výroční zprávy ústavu za rok 2013
 - schválen návrh na převedení kladného hospodářského výsledku do rezervního fondu
 - informace z jednání Akademické rady AV ČR
 - programy a témata Strategie rozvoje AVČR
 - informace o přípravě hodnocení činnosti ústavů v letech 2010-2014
 - Prezentace návrhů přihlášek do programu TAČR – Epsilon
- 28. 07. 2014 – hlasování per rollam č. 10
 - schválen návrh na udělení Ceny města Brna (Ing. Ilona Müllerová, DrSc.)
- 20. 08. 2014 – hlasování per rollam č. 11
 - schválen návrh na udělení Ceny Jihomoravského kraje (prof. Ing. Armin Delong, DrSc.)
- 24. 09. 2014 – hlasování per rollam č. 12
 - schválení výběrovou komisí navrženého pořadí uchazečů o mzdovou podporu v rámci Programu podpory perspektivních lidských zdrojů na pracovištích AV ČR
- 08. 10. 2014 – zápis 03/2013
 - seznámení se stavem čerpání rozpočtu za rok 2014
 - příprava Strategie rozvoje AV ČR
 - příprava změn tarifního zařazení ostatních pracovníků

- informace o přípravě hodnocení činnosti ústavů v letech 2010-2014

18. 12. 2014 – zápis 04/2014

- informace ze sněmu AV ČR
- příprava Strategie rozvoje AV ČR AV21
- informace o přípravě hodnocení činnosti ústavů v letech 2010-2014

c. Dozorčí rada

Zasedání v roce 2014 a nejdůležitější projednávané body:

12. 06. 2014 – zápis č. 14

- usnesení o proběhlém hlasování per rollam
- informace ředitelky ústavu o finanční situaci
- návrh rozpočtu ústavu na rok 2014 a komentář k návrhu
- projednání Výroční zprávy za rok 2013
- schválení výroční zprávy dozorčí rady za rok 2013
- hodnocení manažerských schopností ředitelky ústavu

22. 10. 2014 – hlasování per rollam č. 8

- výběrem z pěti nabídek byla určena auditorská firma Ing. Jaroslava Škorpíka k provedení auditu hospodaření ÚPT

13. 11. 2014 – zápis č. 15

- usnesení o proběhlém hlasování per rollam
- informace ředitelky ústavu o finanční situaci, o přípravě ústavu na hodnocení za období 2010 – 2014 a o dalších aktuálních záležitostech

Dozorčí rada při své činnosti v roce 2014, a také v předložených materiálech o pracovišti a o jeho orgánech, neshledala žádný nedostatek v činnosti a hospodaření pracoviště, který by zakládal podezření z porušování zákonných předpisů, příp. z porušování plnění povinností vedení pracoviště vůči zřizovateli.

II. Informace o změnách zřizovací listiny

K žádným změnám v průběhu roku 2014 nedošlo.

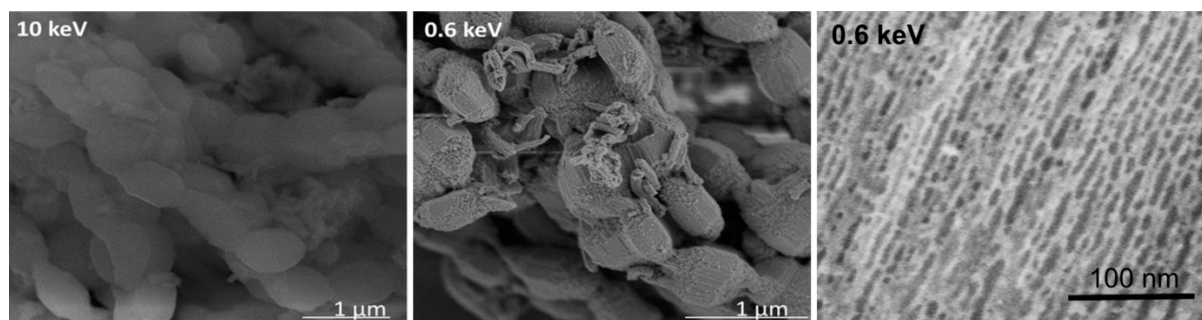
III. Hodnocení hlavní činnosti

Tato část zprávy využívá podkladů dodaných pro Výroční zprávu AVČR za rok 2014, která byla zpracována v ÚPT v lednu 2015.

Pro činnost pracoviště je charakteristické propojení teoretického, experimentálního a aplikovaného výzkumu v oblastech elektronové optiky a mikroskopie, koherenční optiky a interferometrie, optických mikromanipulačních technik, technologického využití elektronových a laserových svazků, nukleární magnetické rezonance, kryogeniky a supravodivosti a měření a zpracování biosignálů. Hlavní úsilí směřuje k objevování a rozvíjení nových experimentálních metod studia vlastností a mikrostruktury živé i neživé hmoty, popř. nových postupů z oblasti vysokých technologií. Při ověřování principů jsou získávány původní teoretické výsledky ve vybraných oblastech přírodních i technických věd společně s unikátními metodickými postupy a přístrojovými prvky. Konečným cílem je nasazení vypracovaných metod v základním i aplikovaném výzkumu především v biomedicínských a fyzikálně materiálových oborech, případně zhodnocení dosažených výsledků v průmyslu.

A. Nejvýznamnější badatelské výsledky

- Byly vyvinuty a ověřeny nové postupy přípravy fyzikálně i technologicky významných struktur sestávajících z vrstev a částic nanometrových rozměrů, např. nanostrukturálních katalyzátorů nebo nanokompozitních nosičů katalyzátorů pro rozklad vody, umožněné extrémní citlivostí mikroskopie velmi pomalými elektrony k materiálové, krystalické i elektronické struktuře preparátu jak v režimu průchodu vrstvou, tak i odrazu od povrchu [1-3].



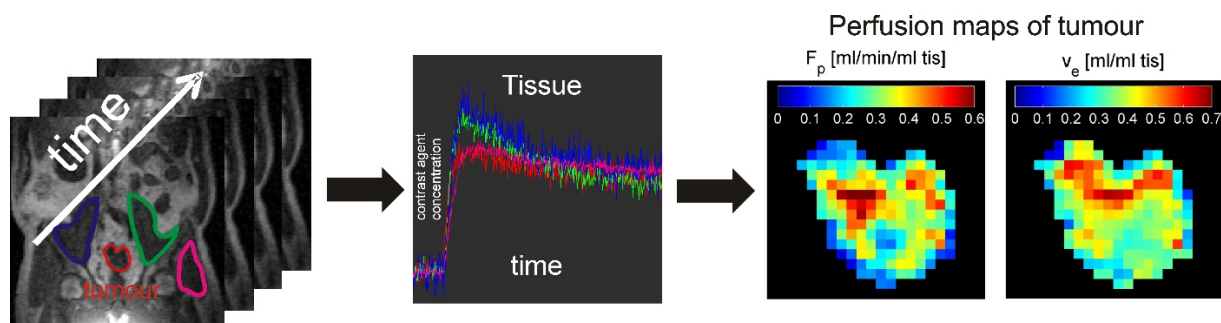
Obr. 1: Struktura mezoporézního nanokompozitu na bázi oxidu křemičitého jako nosiče katalytických nanočástic zlata, zobrazená standardním rastrovacím mikroskopem a pomocí pomalých elektronů.

[1] Zou, X.; Huang, X.; Goswami, A.; Silva, R.; Sathe, B. R.; Mikmeková, E.; Asefa, T. Cobalt-Embedded Nitrogen-Rich Carbon Nanotubes Efficiently Catalyze Hydrogen Evolution Reaction at All pH Values. *Angewandte Chemie - International Edition*. 2014, **53**(17), 4372-4376. ISSN 1433-7851.

[2] Das, S.; Goswami, A.; Hesari, M.; Al-Sharab, J. F.; Mikmeková, E.; Maran, F.; Asefa, T. Reductive Deprotection of Monolayer Protected Nanoclusters: An Efficient Route to Supported Ultrasmall Au Nanocatalysts for Selective Oxidation. *Small*. 2014, **10**(8), 473-478. ISSN 1613-6810.

[3] Al-Sharab, J. F.; Mikmeková, E.; Das, S.; Goswami, A.; El-Sheikh, S. M.; Ismail, A. A.; Hesari, M.; Maran, F.; Asefa, T. Low Energy TEM Characterizations of Ordered Mesoporous Silica-Based Nanocomposite Materials for Catalytic Applications. *Microscopy and Microanalysis*. 2014, **20**(S3), 1900-1901. ISSN 1431-9276.

- Byly zdokonaleny metody a vyvinut software pro realističtější a spolehlivější farmakokinetické modelování perfúze z MR obrazů, kvantifikaci koncentrací metabolitů z MR spekter a pro segmentaci nádorů v multiparametrických MR obrazech. Stanovení a propojení věrohodných kvantitativních lokálních informací o parametrech krevní mikrocirkulace v tkáních, o změnách relaxace vody a o metabolických anomáliích je určeno pro výzkum, vývoj terapie a klinickou diagnostiku nádorových onemocnění [4-8].



Obr. 2: Dynamická sekvence relaxačně-vážených MR obrazů oblasti zájmu (vlevo) je nasnímaná před a po podání kontrastní látky, která modifikuje relaxační vlastnosti tkání úměrně své koncentraci. Každý takový obraz je převeden na mapu okamžité koncentrace kontrastní látky. Tuto sekvenci obrazů lze alternativně představit jako křivky vývoje lokální koncentrace (uprostřed), které jsou pak fitovány vhodným farmakokinetickým modelem. Parametry modelu, charakterizující lokální perfúzi, vytvářejí mapy perfúzních parametrů. Jako jejich příklad je zobrazena (vpravo) mapa toku plazmy (F_p) a objemu mimocévního mimobuněčného prostoru (v_e). Takové mapy mohou informovat např. o angiogenezi související s nádorem, nebo o dostupnosti tkání pro léčiva přenášená krví. Jádrem práce byla formulace modelu a odhad jeho parametrů a jejich intervalů spolehlivosti.

[4] Bartoš, M.; Jiřík, R.; Kratochvíla, J.; Standara, M.; Starčuk jr., Z.; Torfinn, T. The precision of DCE-MRI using the tissue homogeneity model with continuous formulation of the perfusion parameters. *Magnetic Resonance Imaging*. 2014, **32**(5), 505-513. ISSN 0730-725X.

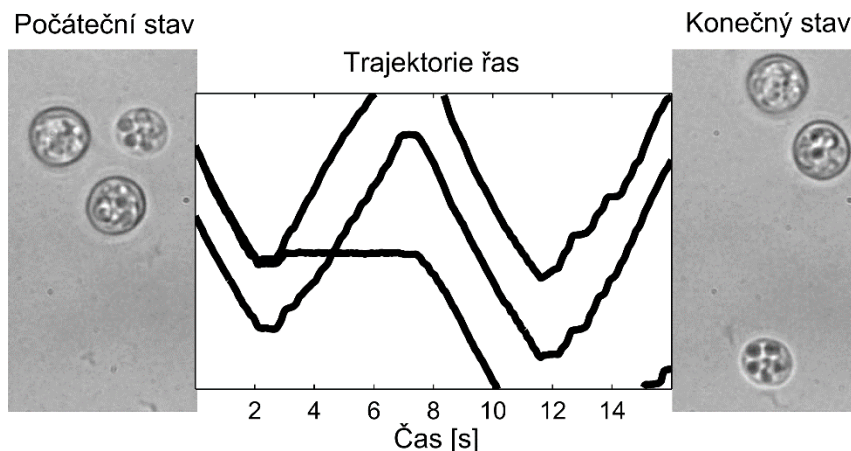
[5] Kratochvíla, J.; Jiřík, R.; Bartoš, M.; Standara, M.; Starčuk jr., Z.; Taxt T. The Distributed Capillary Adiabatic Tissue Homogeneity Model in Parametric Multi-Channel Blind AIF Estimation Using DCE-MRI. *Magnetic Resonance in Medicine*. In: press - accepted 24/12/2014.

[6] Jiřík, R.; Souček, K.; Mézl, M.; Bartoš, M.; Dražanová, E.; Dráfi, F.; Grossová, L.; Kratochvíla, J.; Macíček, O.; Nyland, K.; Hampl, A.; Gilja, O. H.; Taxt, T.; Starčuk jr., Z. Blind Deconvolution in Dynamic Contrast-Enhanced MRI and Ultrasound. In: Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 36th Annual International Conference of the IEEE. Proceedings Piscataway: IEEE, 2014, 4276-4279. ISBN 978-1-4244-7929-0.

[7] Dvořák, P.; Bartušek, K. Fully Automatic 3D Glioma Extraction in Multi-contrast MRI. In: Image Analysis and Recognition. Proceedings of the 11th International Conference, ICIAR. Berlin: Springer, 2014, 239-246. ISBN 978-3-319-11755-3.

[8] Barros, N.; Jablonski, M.; Pica, A.; Starčuková, J.; Knecht, U.; Wiest, R.; Slotboom, J. Unifying Clinical Routine Brain Tumor MR-Spectroscopy nad MR-Image Analysis: Novel JMRUI plug-ins for Brain Tumor Analysis. *Neuro-Oncology*. 2014, **16**(S2). ISSN 1522-8517.

- Světlem bylo vyvolané třídění a synchronizované rotace mikroobjektů. Světelné svazky jsme vytvarovali do prostorových obrazců podobným „optickým sítům“, kterými jsme osvětili mikroobjekty. Silové účinky světla je rozřídily podle velikosti, tvaru či vnitřní struktury. Působením vírového svazku na mikrosféroidy jsme je zachytili i roztočili kolem osy. První jsme pozorovali vzájemnou synchronizaci více rotujících sféroidů. Pochopení tohoto jevu umožní napodobit pohyb bičíkovců a rozvoj nových optofluidních mikrotechnologií jako světlem poháněných pump a mixérů [9-11].



Obr. 3.: Levá část zachycuje původní uspořádání řas. Pohybem proužků o proměnné šířce směrem nahoru a dolů lze od sebe oddělit živé řasy různých vlastností. Prostřední část zachycuje trajektorie jednotlivých řas sledujících pohyb proužků. Pravá část dokumentuje výsledné uspořádání řas, kdy jsou od sebe odděleny řasy různého vzhledu a tím i vlastností.

[9] Arzola, A. V.; Jákl, P.; Chvátal, L.; Zemánek, P. Rotation, oscillation and hydrodynamic synchronization of optically trapped oblate spheroidal microparticles. *Optics Express*. 2014, **22**(13), 16207-1621. ISSN 1094-4087.

[10] Arzola, A. V.; Jákl, P.; Chvátal, L.; Šerý, M.; Zemánek, P. Behavior of oblate spheroidal microparticles in a tightly focused optical vortex beam. In: Optical Trapping and Optical Micromanipulation XI (Proceedings of SPIE 9164). Bellingham: SPIE, 2014, 91640L:1-6. ISBN 9781628411911. ISSN 0277-786X.

[11] Jákl, P.; Arzola, A. V.; Šiler, M.; Chvátal, L.; Volke-Sepulveda, K.; Zemánek, P. Optical sorting of nonspherical and living microobjects in moving interference structures. *Optics Express*. 2014, **22**(24), 29746-29760. ISSN 1094-4087.

- Byl nasazen pasivní lokalizační systém pro sledování výskytu kaloně egyptského v oblasti Středomoří a egyptské pouště [12].



Obr. 4.: Kaloň egyptský s instalovaným vysílačem lokalizačního systému. Systém pro bezdrátové monitorování polohy využívá kombinaci moderních algoritmů digitálního zpracování signálů a stochastickou analýzu zaznamenaných údajů pro přesný popis migrace, hnízdění a rozmnožování těchto malých obratlovců. Kromě digitálního signálového procesoru obsahuje také napájecí baterii pro několik dnů provozu.

[12] Lučan, R. K.; Bartonička, T.; Benda, P.; Bilgin, R.; Jedlička, P.; Nicolaou, H.; Reiter, A.; Shohdi, W. M.; Šálek, M.; Řeřucha, Š.; Uhrin, M.; Abi-Said, M.; Horáček, I. Reproductive seasonality of the Egyptian fruit bat (*Rousettus aegyptiacus*) at the northern limits of its distribution. *Journal of Mammalogy*. 2014, **95**(5), 1036-1042. ISSN 0022-2372.

- Byl dosažen významný posun v litografických operacích (metody kontroly rozdělení proudové hustoty ve tvarovaném svazku elektronů, zápisová rychlost zařízení, studie mezního praktického rozlišení, korekční algoritmy rozptylu elektronů, naprašovací a leptací operace), který vyústil v realizaci důležitých výsledků (fázové masky pro senzorku, rozměrové normály, atypické mřížky a difrakční obrazce, strukturální barvy kovových povrchů, ad.) s využitím například pro zabezpečení dokladů i jaderných elektráren [13-16].



Obr. 5.: Reliéfní struktura tvořená jedinou rozvětvenou čarou v nanometrovém rozlišení vykazující difrakční barvy v prvním řádu i strukturální barvu u jejího okraje. Tato a podobné struktury nacházejí uplatnění při vizualizaci komplexních modelů a systémů i v oblasti zabezpečení dokladů. Obrázek získal hlavní cenu "Vox Populi" v soutěži "Umění v Mikroskopii" na prestižním mikroskopickém kongresu IMC 2014.

[13] Bok, J.; Kolařík, V.; Horáček, M.; Matějka, M.; Matějka, F. Modified knife-edge method for current density distribution measurements in e-beam writers. *Journal of Vacuum Science & Technology B*. 2013, **31**(3), 031603:1-6. ISSN 1071-1023.

[14] Krátký, S.; Urbánek, M.; Kolařík, V.; Horáček, M.; Chlumská, J.; Matějka, M.; Šerý, M.; Mikel, B. Fázové masky vyrobené elektronovou litografií a iontovým leptáním pro přípravu vláken s braggovými mřížkami. In: Sborník příspěvků multioborové konference Laser54. Brno: Ústav přístrojové techniky AV ČR, 2014, 31-32. ISBN 978-80-87441-13-8.

[15] Meluzín, P.; Horáček, M.; Urbánek, M.; Bok, J.; Krátký, S.; Matějka, M.; Chlumská, J.; Kolařík, V. Some Other Gratings: Benchmarks for Large-Area E-Beam Nanopatterning. In: NANOCON 2014. 6th International conference proceedings. Ostrava: TANGER, 2014. ISBN 978-80-87294-55-0.

[16] Kolařík, V.; Horáček, M.; Urbánek, M.; Matějka, M.; Krátký, S.; Chlumská, J.; Bok, J. Structural Color of Metallic Surfaces. In: METAL 2014. 23. ročník mezinárodní konference metalurgie a materiálů. Conference Proceedings. Ostrava: TANGER, 2014, 962-967. ISBN 978-80-87294-52-9.

B. Další výsledky badatelské povahy

- Bylo zkoumáno zapojení talamického jádra (AN, STN) mozku do různých typů exekutivních funkcí a aktivačních podnětů, včetně vazeb na ostatní mozkové struktury a komunikace s nimi [17-19].

[17] Minks, E.; Jurák, P.; Chládek, J.; Chrastina, J.; Halámek, J.; Shaw, D. J.; Bareš, M. Mismatch negativity-like potential (MMN-like) in the subthalamic nuclei in Parkinson's disease patients. *Journal of Neural Transmission*. 2014, **121**(12), 1507-1522. ISSN 0300-9564.

[18] Bočková, M.; Chládek, J.; Jurák, P.; Halámek, J.; Štillová, K.; Baláž, M.; Chrastina, J.; Rektor, I. Complex Motor-Cognitive Factors Processed in the Anterior Nucleus of the Thalamus: An Intracerebral Recording Study. *Brain Topography*. 2014, (MAY 17). ISSN 0896-0267.

[19] Rusnáková-Aulická, Š.; Jurák, P.; Chládek, J.; Daniel, P.; Halánek, J.; Baláž, M.; Bočková, M.; Chrástina, J.; Rektor, I. Subthalamic nucleus involvement in executive functions with increased cognitive load: a subthalamic nucleus and anterior cingulate cortex depth recording study. *Journal of Neural Transmission*. 2014, **121**(10), 1287-1296. ISSN 0300-9564.

- Ramanova mikrospektroskopie byla využita k charakterizaci chemického složení a separaci živých řas, analýze kvasinových biofilmů a stanovení vlivu antibiotik na jednotlivé bakteriální buňky [20-22].

[20] Pořízka, P.; Procházková, P.; Procházka, D.; Sládková, L.; Novotný, J.; Petrilak, M.; Brada, M.; Samek, O.; Pilát, Z.; Zemánek, P.; Adam, V.; Kizek, R.; Novotný, K.; Kaiser, J. Algal Biomass Analysis by Laser-Based Analytical Techniques—A Review. *Sensors*. 2014, **14**(23 SEP), 17725-17752. ISSN 1424-8220.

[21] Samek, O.; Zemánek, P.; Bernatová, S.; Ježek, J.; Šerý, M.; Jákl, P.; Šiler, M.; Růžička, F. Monitoring the influence of antibiotic exposure using Raman spectroscopy. In: *Biomedical Vibrational Spectroscopy VI: Advances in Research and Industry (Proceedings of SPIE 8939)*. Bellingham: SPIE, 2014, 89390P-1-6. ISBN 9780819498526.

[22] Bernatová, S.; Samek, O.; Pilát, Z.; Šerý, M.; Ježek, J.; Jákl, P.; Šiler, M.; Krzyžánek, V.; Zemánek, P.; Holá, V.; Dvořáčková, M.; Růžička, F. Raman tweezers on bacteria: following the mechanisms of bacteriostatic versus bactericidal action. In: *Biophotonics: Photonic Solutions for Better Health Care IV (Proceedings of SPIE 9129)*. Bellingham: SPIE, 2014, 91291Y:1-7. ISBN 9781628410778.

- Byla vyvinuta metoda výpočtu všech druhů parazitických vad obecných elektronově optických systémů pomocí regrese. Metoda byla použita na optimalizaci objektivu transmisního elektronového mikroskopu [23].

[23] Sháněl, O.; Zlámal, J.; Oral, M. Calculation of the performance of magnetic lenses with limited machining precision. *Ultramicroscopy*. 2014, **137**(FEB), 1-6. ISSN 0304-3991.

- Byly zkoumány spektrální charakteristiky přechodů molekulárního jódu s dlouhou dobou života a na nových vlnových délkách pro fundamentální metrologii délky [24-26].

[24] Hrabina, J.; Acef, O.; Du Burck, F.; Chiodo, N.; Candela, Y.; Šarbort, M.; Holá, M.; Lazar, J. Comparison of Molecular Iodine Spectral Properties at 514.7 and 532 nm Wavelengths. *Measurement Science Review*. 2014, **14**(4), 213-218. ISSN 1335-8871.

[25] Chiodo, N.; Du-Burck, F.; Hrabina, J.; Lours, M.; Chea, E.; Acef, O. Optical phase locking of two infrared continuous wave lasers separated by 100 THz. *Optics Letters*. 2014, **39**(10), 2936-2939. ISSN 0146-9592.

[26] Hrabina, J.; Šarbort, M.; Acef, O.; Du Burck, F.; Chiodo, N.; Holá, M.; Číp, O.; Lazar, J. Spectral properties of molecular iodine in absorption cells filled to specified saturation pressure. *Applied Optics*. 2014, **53**(31), 7435-7441. ISSN 1559-128X.

- Byla zdokonalena metoda analýzy DCE-MRI perfuzometrických dat pomocí multikanálové slepé dekonvoluce zavedením realističtějšího modelu odezvy na impulsní bolus (DCATH) a byla ověřena simulačně i klinicky [27-29].

[27] Bartoš, M.; Jiřík, R.; Kratochvíla, J.; Standara, M.; Starčuk jr., Z.; Torfinn, T. The precision of DCE-MRI using the tissue homogeneity model with continuous formulation of the perfusion parameters. *Magnetic Resonance Imaging*. 2014, **32**(5), 505-513. ISSN 0730-725X.

[28] Jiřík, R.; Souček, K.; Mézl, M.; Bartoš, M.; Dražanová, E.; Dráfi, F.; Grossová, L.; Kratochvíla, J.; Macíček, O.; Nylund, K.; Hampl, A.; Gilja, O.H.; Taxt, T.; Starčuk jr., Z. Blind Deconvolution in Dynamic Contrast-Enhanced MRI and Ultrasound. In: *Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2014 36th Annual International Conference of the IEEE. Proceedings*. Piscataway: IEEE, 2014, 4276-4279. ISBN 978-1-4244-7929-0.

[29] Jiřík, R.; Souček, K.; Dražanová, E.; Grossová, L.; Standara, M.; Kratochvíla, J.; Macíček, O.; Malá, A.; Taxt, T.; Starčuk jr., Z. Blind Multichannel Deconvolution for Estimation of a Parametric AIF in DCE-MRI of Mice. In: *Proceedings of the International Society for Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)*. Berkeley: Society of Magnetic Resonance, 2014, (22), 2754. ISSN 1545-4428.

- Byly vyvinuty metody generace etalonu délky s přímou vazbou délky pasivního optického rezonátoru na repetiční frekvenci syntezátoru optických frekvencí [30-32].

[30] Čížek, M.; Hucl, V.; Hrabina, J.; Šmíd, R.; Mikel, B.; Lazar, J.; Číp, O. Two-Stage System Based on a Software-Defined Radio for Stabilizing of Optical Frequency Combs in Long-Term Experiments. *Sensors*. 2014, **14**(1), 1757-1770. ISSN 1424-8220.

[31] Číp, O.; Čížek, M.; Šmíd, R.; Hucl, V.; Mikel, B.; Lazar, J. Displacement actuator controlled by a femtosecond comb and Fabry-Perot cavity in the feedback. In: CPEM 2014. 29th Conference on Precision Electromagnetic Measurements. Proceedings. Piscataway: IEEE, 2014, 606-607. ISBN 978-1-4799-5205-2.

[32] Šmíd, R.; Čížek, M.; Mikel, B.; Hrabina, J.; Lazar, J.; Číp, Ondřej. Noise suppression for the precise measurement of Fabry-Perot cavity with wide tunable range. In: 28th European Frequency and Time Forum (EFTF 2014). Piscataway: IEEE, 2014, 528-530. ISBN 978-1-4799-5252-6.

- Byly deponovány přesné kovové nanovrstvy na vláknový senzor využívající jevu povrchové plazmonové rezonance [33].

[33] Hlubina, P.; Kadulová, M.; Ciprian, D.; Sobota, J. Reflection-based fibre-optic refractive index sensor using surface plasmon resonance. *Journal of the European Optical Society: Rapid publications*. 2014, **9**(August 19), 14033:1-5. ISSN 1990-2573.

- Byla zkoumána změna srdečního výdeje při zátěži u pacientů po transplantaci srdce se srdečním selháním. Pomocí impedanční kardiografie byla stanovena schopnost tolerovat různý stupeň zátěže a její průběh [34].

[34] Meluzín, J.; Hude, P.; Leinveber, P.; Jurák, P.; Soukup, L.; Višcor, I.; Špinarová, L.; Štěpánová, R.; Podroužková, H.; Vondra, V.; Langer, P.; Němec, P. The magnitude and course of exercise-induced stroke volume changes determine the exercise tolerance in heart transplant recipients with heart failure and normal ejection fraction. *Experimental and Clinical Cardiology*. 2014, **20**(1), 674-687. ISSN 1205-6626.

- Pomocí rastrovací elektronové mikroskopie byly posuzovány a kvantifikovány mikrobiální kultury a jejich biofilmy v různém prostředí, včetně souvisejícího metodologického výzkumu přípravy vzorků [35-36].

[35] Hrubanová, K.; Voberková, S.; Hermanová, S.; Krzyžánek, V. Characterization of Polycaprolactone Films Biodeterioration by Scanning Electron Microscopy. *Microscopy and Microanalysis*. 2014, **20**(S3), 1950-1951. ISSN 1431-9276.

[36] Krzyžánek, V.; Hrubanová, K.; Nebesářová, J.; Růžička, F. Cryo-SEM of Perpendicular Cross Freeze-Fractures Through a High-Pressure-frozen Biofilm. *Microscopy and Microanalysis*. 2014, **20**(S3), 1232-1233. ISSN 1431-9276.

- Byl studován povrch ledu pokrytý vrstvou roztoku dusičnanu uranulu pomocí environmentální rastrovací elektronové mikroskopie a fluorescenční spektroskopie [37-38].

[37] Krausko, J.; Runštuk, J.; Neděla, V.; Klán, P.; Heger, D. Observation of a Brine Layer on an Ice Surface with an Environmental Scanning Electron Microscope at Higher Pressures and Temperatures. *Langmuir*. 2014, **30**(19), 5441-5447. ISSN 0743-7463.

[38] Neděla, V.; Runštuk, J.; Klán, P.; Heger, D. The Study of Ice Impurities Using the Environmental Scanning Electron Microscopy at Higher Pressures and Temperatures. In: 18th International Microscopy Congress. Proceedings. Praha: Czechoslovak Microscopy Society, 2014. ISBN 978-80-260-6720-7.

- Pro nosič vzorků nízkoteplotního UHV-SPM byla sestrojena izolační podložka s malou tepelnou vodivostí a velkou mechanickou tuhostí. Při teplotním spádu z 290 K na 25 K je tepelný tok podložkou 140 MW [39].

[39] Frolec, J.; Vonka, J.; Hanzelka, P.; Králík, Tomáš; Musilová, V.; Urban, P. Design and Testing of Low Temperature Part of an UHV – SPM Microscope. In: Cryogenics 2014. The 13th IIR International Conference Proceedings. Praha: Icaris, 2014, 324-329. ISBN 978-2-36215-002-9.

- Provedená analýza vlivu teplotně proměnných vlastností kryogenního 4He na efektivitu tepelného přenosu přirozenou konvekcí pro Rayleighova čísla $Ra < 5 \times 10^{15}$ nepotvrzuje nástup tzv. Kraichnanova režimu [40].

[40] Urban, P.; Hanzelka, P.; Musilová, V.; Králík, T.; La Mantia, M.; Srnka, A.; Skrbek, L. Heat transfer in cryogenic helium gas by turbulent Rayleigh-Bénard convection in a cylindrical cell of aspect ratio 1. *New Journal of Physics*. 2014, **16**(5), 053042: 1-40. ISSN 1367-2630.

- Byla studována mikrostruktura povrchu hydrogelových matric pro víceúčelovou imobilizaci buněk pomocí environmentální rastrovací elektronové mikroskopie [41-42].

[41] Schenk Mayerová, A.; Bučko, M.; Gemeiner, P.; Trelová, D.; Lacík, I.; Chorvát Jr., D.; Ačai, P.; Polakovič, M.; Lipták, L.; Rebroš, M.; Rosenberg, M.; Štefuca, V.; Neděla, V.; Tihlaříková, E. Physical and Bioengineering Properties of Polyvinyl Alcohol Lens-Shaped Particles Versus Spherical Polyelectrolyte Complex Microcapsules as Immobilisation Matrices for a Whole-Cell Baeyer-Villiger Monooxygenase. *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 2014, **174**(5), 1834-1849. ISSN 0273-2289.

[42] Bučko, M.; Gemeiner, P.; Vikartovská, A.; Schenk Mayerová, A.; Bertóková, A.; Lacík, I.; Chorvát Jr., D.; Neděla, V. Progress in imaging techniques for characterization of polyelectrolyte complex microcapsules as encapsulation matrices for biocatalysts. In: Workshop of Interesting Topics of SEM and ESEM. Brno: Institute of Scientific Instruments AS CR, 2014, 36-37. ISBN 978-80-87441-12-1.

- Bylo vyvinuto několik postupů pro zlepšení automatické segmentace nádorové tkáně v uni- a biparametrických MR obrazech, užívajících narušení symetrie a shlukové analýzy 2-dimenzionálních histogramů [43-44].

[43] Dvořák, P.; Bartušek, K.; Smékal, Z. Unsupervised Pathological Area Extraction Using 3D T2 and FLAIR MR Images. *Measurement Science Review*. 2014, **14**(6), 357-364. ISSN 1335-8871.

[44] Dvořák, P.; Bartušek, K. Fully Automatic 3D Glioma Extraction in Multi-contrast MRI. In: Image Analysis and Recognition. Proceedings of the 11th International Conference, ICIAR 2014. Berlin: Springer, 2014, 239-246. ISBN 978-3-319-11755-3.

C. Výsledky dosažené v rámci spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi

a. Výsledky získané řešením projektů

- Systém vláknového interferometru s modulací vlnové délky laseru integrovaného do průmyslového sensoru (funkční vzorek).

Projekt: FR-TI2/705 - Bezkontaktní optické měřicí metody a systémy pro přesné strojírenství.
Partnerská organizace: MESING, spol. s r. o.

- Experimentální sestava pro excitaci a detekci fluorescence objektů procházejících mikrofluidním čipem (funkční vzorek).

Projekt: TA03010642 - Pokročilé mikrofluidní techniky.
Partnerská organizace: PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r. o.

- Interferometrická sestava pro diferenční měření vzdálenosti (patent).

Projekt: TA02010711 - Pokročilé interferometrické systémy pro měření v nano-technologiích.
Partnerská organizace: Meopta - optika, s.r.o.

- Virtuální skener NMRScopeB 2.0 (software).

Projekt: FP7-PEOPLE-2012-INT-316679 - Transformace MR spektroskopie pro klinické využití.
Partnerská organizace: 9 institucí a 4 firmy konsorcia projektu TRANSACT Marie-Curie ITN.

- Optovláknový senzor pro měření tvarových změn kontejnmentů (funkční vzorek).

Projekt: VG20132015124 - Nová metoda měření odezvy konstrukce ochranné obálky pro zajištění bezpečnosti JE i v případě těžkých havárií.
Partnerská organizace: NETWORK GROUP, s.r.o.

- Mikrofluidní čip pro řízenou změnu koncentrace složek v emulsních kapénkách kombinovaný s detekcí fluorescence (funkční vzorek).

Projekt: TA03010642 - Pokročilé mikrofluidní techniky.

Partnerská organizace: PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o.

- Základní sestava interferometru (funkční vzorek).

Projekt: TA02010711 - Pokročilé interferometrické systémy pro měření v nanotechnologiích.

Partnerská organizace: Meopta - optika, s.r.o.

- Stabilizovaný acetylenový laserový zdroj s polovodičovým laserem (funkční vzorek).

Projekt: TA01010995 - Stabilizované laserové zdroje pro kalibrace spektrometrů v optických komunikacích.

Partnerská organizace: PROFcomms s.r.o.

- Software pro vyhodnocení interferenční fáze dvou interferujících laserových paprsků (software).

Projekt: FR-TI2/705 - Bezkontaktní optické měřicí metody a systémy pro přesné strojírenství

Partnerská organizace: MESING, spol. s r. o.

- Stabilizovaný laserový zdroj pro kalibrace DWDM systémů s výměnnými optickými kyvetami (funkční vzorek).

Projekt: TA01010995 - Stabilizované laserové zdroje pro kalibrace spektrometrů v optických komunikacích

Partnerská organizace: PROFcomms s.r.o.

b. Výsledky získané v rámci smluvního výzkumu

- Vývoj a realizace optické soustavy pro generování stabilní optické frekvence využívající lineární absorpci v parách izotopicky čistého acetylenu. (Zadavatel: CESNET, z. s. p. o.)
- Vývoj aparatury pro zapisování mikrostruktur pomocí silně fokusovaných laserových svazků na principu dvoufotonové fotopolymerace vhodného záznamového materiálu. (Zadavatel: ELTEK, spol. s r. o.)
- Výzkum a vývoj v oblasti fyzikální realizace grafických a optických struktur na principu difrakční optiky prostředky elektronové litografie. (Zadavatel: API Optix s.r.o.)
- Byl zkonstruován a vyroben prototyp elektronové trysky pro elektronové svařování s typovým označením EG-60/2 V1.3. (Zadavatel: Focus GmbH)
- Byla vyvinuta a realizována aparatura umožňující měření tepelného toku napříč vzorkem prokladu superizolace. (Zadavatel: RUAG Space GmbH.)
- Byly vypracovány metodiky sloužící ke kontrole kvality výroby syntetických diamantových brusných a leštících prášků ve vysokorozlišovacím SEM. (Zadavatel: EID Ltd.)
- Výzkum a vývoj několika typů elektrických vakuových průchodek. (Zadavatel: MESIT přístroje spol. s r. o.)
- Předmětem výzkumu byla technologie absorpčních kyvet pro stabilizaci laserů pro interferometrii při plnění jodovými parami při určité saturační teplotě. (Zadavatel: Institute of Propulsion Technology German Aerospace Center)
- Ověření transgenního animálního modelu Parkinsonovy choroby. (Zadavatel: Masarykova univerzita)
- Výzkum a vývoj nerozebiratelných spojů kovových materiálů s využitím technologie svařování elektronovým svazkem a technologie vakuového pájení. (Zadavatel: Tecpa s. r. o.)

- Experimentální realizace systému pro dynamické tvarování laserových svazků. (Zadavatel: Měřicí technika Morava, s. r. o.)
- Výzkum a vývoj v oblasti přenosu tepla zářením. (Zadavatel: Frentech Aerospace s.r.o.)
- Vývoj různých druhů beam-splitterů/combinerů včetně antireflexních vrstev pro dopad světla 45 stupňů a depozice jejich funkčních vzorků. (Zadavatel: Kvant s.r.o.)
- Vývoj a realizace přesných reliéfních struktur pomocí mikrolitografických technik v křemíku pro testování zobrazování rastrovacích elektronových mikroskopů. (Zadavatel: Tescan Brno s. r. o.)
- Vývoj, konstrukce a depozice funkčních vzorků interferenčních filtrů. (Zadavatel: PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o.)
- Výzkumné a vývojové práce spojené s problematikou metrologie a optimalizace parametrů elektronických systémů vyvíjených na FEKT VUT v Brně. (Zadavatel: Vysoké učení technické v Brně, FEKT UTEE)
- Výzkum a vývoj vícekolíkového elektrického vakuového konektoru, který vyústil v realizaci ověřovací série. (Zadavatel: VÚHŽ, a. s.)
- Byla vyvinuta a odzkoušena metodika zobrazování anorganických i organických nanočástic používaných pro farmaceutický průmysl metodou rastrovací prozařovací mikroskopie. (Zadavatel: Contipro Biotech s. r. o.)
- Výzkum a vývoj v oblasti tepelných stínění nádob pro uchovávání kryogenních kapalin. (Zadavatel: TECO René Koch)

D. Patenty, užité vzory a licenční smlouvy

- **CZ patent 304317:** Interferometrická sestava pro diferenční měření vzdálenosti.

Konstrukce diferenčního interferometru, která je předmětem patentu směřuje do oboru nanometrologie, pro odměřování polohy souřadnicových polohovacích systémů s nejvyšší přesností, nebo pro měření relativních délkových změn vzorků při měření dilatací, deformací, apod. Jedná se o dvousvazkový interferometr s měřením od rovinných zrcadel, který kompenzuje malé úhlové odchylky zrcadel od normály svazků. Měřicí osy referenčních i měřicích svazků jsou identické, což umožňuje dodržení Abbého principu při měření. Interferometr se vyznačuje kompaktním uspořádáním.

- **CZ užitečný vzor 27304:** Zařízení pro stabilizaci optické frekvence laseru.

Užitečný vzor se týká techniky stabilizace optické frekvence laserů ve viditelné spektrální oblasti využívající jako externí referenci spektroskopii v parách jódu. Novým prvkem je metoda stabilizace, která používá absorpční kyvetu plněnou při určité saturační teplotě, nižší, než je spodní hranice provozních teplot stabilizovaného laseru. V kyvetě je pak přesně definované množství jódových par, nedochází ke kondenzaci jódu do pevné fáze a tlak par je v celém pracovním rozsahu teplot konstantní. Není tedy nutná termostatická kyveta.

- **CZ užitečný vzor 27503:** Přístroj pro řízené dýchání.

Předmětem technického řešení je přístroj pro řízené dýchání, který slouží k optickému navádění měřeného subjektu v bdělém stavu k požadované frekvenci, hloubce a průběhu dýchání. Subjekt pozoruje optický ukazatel ve formě rozsvícení bodu na stupnici a podle toho ovládá svoje dýchání s ohledem na frekvenci, hloubku dýchání a tvar časového průběhu.

- **CZ užitečný vzor 27406:** Modul pro stabilizaci optické frekvence laseru a sestava stabilizovaného laseru a modulu.

Modul pro stabilizaci optické frekvence laseru, který zahrnuje fotodetektor s výstupem pro připojení k řídicí jednotce laseru, kyvetu naplněnou parami, zejména parami acetylenu, a uzpůsobenou pro průchod laserového paprsku a optovláknový kolimátor. Technické řešení se rovněž týká sestavy stabilizovaného laseru, která zahrnuje laser, řídicí jednotku laseru, která je s laserem propojená, optický dělič svazku generovaného laserem, výstupní optické vlákno pro vedení výstupního laserového svazku,

které je připojené k optickému děliči, zpětnovazební optické vlákno pro vedení kontrolního laserového svazku, které je rovněž připojené k optickému děliči a vyměnitelný modul pro stabilizaci optické frekvence laseru.

- **CZ užitečný vzor 27564:** Multikanálový celotělový impedanční monitor.

Předmětem technického řešení je multikanálový celotělový impedanční monitor, který slouží k měření a vyhodnocení impedance těla současně a nezávisle na všech významných místech jako jsou končetiny, hrudník a krk. Může být použit jednak k vyhodnocování prokrvování jednotlivých částí těla a jejich změn (hemodynamika), ke stanovení pružnosti arteriálního systému, ke stanovení relativních změn srdečního výdeje a vlastností šíření pulsové vlny. Parametry vyhodnocuje na základě měření impedance jednotlivých částí těla a jejich okamžitých změn.

E. Publikační aktivity

Úplný přehled publikačních aktivit pracovníků je k dispozici na webových stránkách Knihovny Akademie věd ČR. Výsledky jsou také dostupné v databázi RIV, která shromažďuje informace o výsledcích projektů výzkumu a vývoje podporovaných z veřejných prostředků.

Přehled publikací pracovníků ústavu publikovaných v roce 2014:

• články v recenzovaných časopisech:	51
z toho s impaktním faktorem (IF):	47
• příspěvky ve sbornících mezinárodních konferencí:	105
• příspěvky ve sbornících domácích konferencí:	17

Na této publikační činnosti se autorsky podílelo 96 pracovníků, z nichž 47 se podílelo na impaktovaných publikacích s celkovým součtem IF = 126,25.

F. Ocenění pracovníků a pracovních týmů

- **Kolektiv autorů z ÚPT AV ČR, v. v. i.** pod vedením prof. RNDr. Pavla Zemánka, Ph.D. - Cena Wernera von Siemense v kategorii Nejvýznamnější výsledek základního výzkumu za demonstraci světelného tažného svazku. Další členové kolektivu: Mgr. Oto Brzobohatý, Ph.D., Mgr. Tomáš Čížmár, Ph.D., Mgr. Lukáš Chváta, Ing. Petr Ják, Ph.D., Mgr. Alexandr Jonáš, Ph.D., Mgr. Vítězslav Karásek, Ph.D., Mgr. Martin Šiler, Ph.D. Ocenění udělil: Siemens s.r.o. Česká republika.
- **Mgr. Oto Brzobohatý Ph.D.** - Prémie Otto Wichterleho, kterou Akademie věd ČR uděluje vybraným, mimořádně kvalitním a perspektivním vědeckým pracovníkům AV ČR do 35 let věku. Ocenění udělil: Akademie věd České Republiky.
- **Ing. Jan Hrabina Ph.D.** - Prémie Otto Wichterleho, kterou Akademie věd ČR uděluje vybraným, mimořádně kvalitním a perspektivním vědeckým pracovníkům AV ČR do 35 let věku. Ocenění udělil: Akademie věd České Republiky.
- **Ing. Ondřej Číp Ph.D.** - Výroční cena za nejlepší inovační výrobek či proces v oblasti automatizace, kterým se stal automat pro bezkontaktní kalibraci koncových měrek. Cena byla udělena za výsledek spolupráce firmy MESING, spol. s r.o. a ÚPT AV ČR, v. v. i. Ocenění udělil: Elektrotechnická asociace ČR.
- **Prof. Ing. Armin Delong DrSc.** - Čestný doktorát Doctor honoris causa (dr.h.c.) udělený v rámci oslav 115. výročí založení Vysokého učení technického v Brně za celoživotní dílo v oboru elektronové mikroskopie. Ocenění udělil: Vědecká rada VUT v Brně.
- **Prof. Ing. Armin Delong DrSc.** - Cena Jihomoravského kraje za celoživotní dílo, které výrazným způsobem reprezentuje v technických vědách Jihomoravský kraj a přispívá k jeho vzhlasu a dobrému jménu. Ocenění udělil: Zastupitelstvo Jihomoravského kraje.

- **Ing. Libor Dupák Ph.D.** - Academic Achievement Award za úspěchy dosažené při rozvoji technologií využívajících elektronový svazek. Ocenění udělil: CEEC (Bulharsko) a FNTS (Bulharsko).
- **Mgr. Jiří Frolec Ph.D.** - Poster Award za poster "Design and testing of low temperature part of an UHV – SPM microscope" prezentovaný na konferenci Cryogenics 2014. Ocenění udělil: Organizační výbor konference Cryogenics 2014.
- **Ing. Miroslav Horáček Ph.D.** - IMC 2014 Micrograph Competition "Art in Microscopy" za snímek reliéfní struktury vytvořený elektronovým litografem. Ocenění udělil: 18th International Microscopy Congress.
- **Ing. Miroslav Horáček Ph.D.** - Raith Special Art Award 2014 za za snímek reliéfní struktury vytvořený elektronovým litografem. Ocenění udělil: Raith GmbH, Germany
- **Ing. Filip Plešinger Ph.D.** - ESGCO 2014 Award for Technology Transfer za příspěvek s názvem "Click to edit publication title Influence of tilt load on pulse wave velocity in the lower limbs". Ocenění udělil: Prof. Giandomenico Nollo, Prof. Alberto Porta
- **Ing. Filip Plešinger Ph.D.** - Computing in Cardiology - Challenge 2014 (4th place in Stage II) za vývoj algoritmu robustního QRS detektoru. Ocenění udělil: Computing in Cardiology 2014.

G. Odborné expertizy

Pracovníci ústavu se také podílí na zpracování odborných expertiz jak pro české tak zahraniční subjekty. Celkem bylo vypracováno 97 posudků. Z toho bylo

22 odborných recenzí článků zveřejněných v impaktovaných časopisech,
 28 odborných oponentních posudků příspěvků přednesených na mezinárodních konferencích,
 26 odborných posudků tuzemských grantů,
 1 odborný posudek mezinárodního grantu,
 14 posudků bakalářských, diplomových a disertačních prací,
 1 odborná expertíza pro průmyslového zadavatele.

H. Spolupráci s vysokými školami

ÚPT má dlouholetou spolupráci s vysokými školami v oblasti studijních programů a dalšího vzdělávání, a to především s VUT a Masarykovou univerzitou v Brně. Každý rok narůstá počet pracovníků ústavu s vědeckopedagogickými tituly. Letos v ÚPT působí 5 profesorů a 4 docenti. Pracovníci ÚPT odpřednášeli na v bakalářských, magisterských i doktorských programech celkem 539 vyučovacích hodin a vedli 106 studentských prací. Dalšími 330 hodinami se pracovníci ÚPT podíleli na středoškolské výuce.

ÚPT řeší ve spolupráci s vysokými školami 14 grantových projektů. Kromě toho se ústav podílí i na činnosti 5 společných pracovišť s účastí vysokých škol.

V roce 2014 se na vědecké činnosti ústavu podílelo 24 doktorandů z toho 3 ze zahraničí, 10 diplomantů a 19 pregraduálních studentů.

I. Zahraniční spolupráce

a. Dvoustranné dohody

Zahraniční spolupráce ÚPT je velmi rozsáhlá a zahrnuje jak partnery z akademické sféry, tak i z průmyslové. S řadou partnerů má ústav podepsány dvoustranné dohody o dlouhodobé spolupráci:

- **FEI Electron Optics B. V.** (NL) - Low energy electron microscopy.
- **FOCUS GmbH** (DE) - Electron beam welding.

- **Koc University Istanbul** (TR) - Framework agreement.
- **University of Toyama** (JP) - General cooperation in education and research, exchange of students.
- **RUAG GmbH** (AT) - Cryogenic thermal insulation, thermo-physical properties of multilayer insulation components.
- **Vistec Electron Beam GmbH** (DE) - Adaption of the currently at ISI/Brno manufactured RED to the needs of Vistec EB system. Analysis of the optical performance of the laser interferometer used in the current Vistec EB systems in order to minimize the interpolation errors.
- **University of York** (GB) - Academic collaboration and mutual exchange of staff and students.
- **Carl Zeiss SMT** (DE) - Collaboration in the context of optimization of a scintillator or an electron-photon-converter for a high throughput electron beam system.

b. Projekty EU

- 7. Rámcový program Evropské komise (2013-2016): Transforming Magnetic Resonance Spectroscopy into a Clinical Tool (TRANSACT), Marie Curie (Sklodowska) Actions. Koordinátor: Katholieke Universiteit, Leuven, Belgie, účastnických států: 9.
- 7. Rámcový program Evropské komise (2014-2018): Sources, Interaction with Matter, Detection and Analysis of Low Energy Electrons 2 (SIMDALEE2), Marie Curie (Sklodowska) Actions. Koordinátor: Technische Universitaet Wien, Vídeň, Rakousko, účastnických států: 9.

České spolufinancování programů ES:

- 7. Rámcový program Evropské komise (2013-2016): 7H13015 - European 450 mm Equipment Demo Line (E450EDL), ENIAC. Koordinátor: ASML Netherlands B. V., Veldhoven, Nizozemsko, účastnických států: 11.
- 7A - Šestý rámcový program Evropského společenství pro výzkum, technický rozvoj a demonstrační činnosti (2014-2015): 7AMB14FR040 - Optical references and laser standards for metrology.

c. Mezinárodní vědecké programy

- EMRP – EURAMET (2013-2016): Metrology for movement and positioning in six degrees of freedom. Koordinátor: Physikalisch - Technische Bundesanstalt, PTB, Německo, účastnických států: 7.
- EMRP – EURAMET (2013-2016): Metrology for long distance surveying. Koordinátor: Physikalisch - Technische Bundesanstalt, PTB, Německo, účastnických států: 15.

Podpora mnohostranné mezinárodní spolupráce v základním výzkumu výzkumných institucí České republiky s obdobnými institucemi členských států, které spolupracují při řešení projektů:

- COST (2014-2016): LD14069 - Optical control of micro-droplets by shaped laser beams.
- KONTAKT II (2012-2014): LH12018 - Colloidal optical waveguides.

O mezinárodní spolupráci svědčí i návštěva 21 významných zahraničních vědců, kteří v ústavu přednesli přednášku.

J. Popularizační a kulturní činnost

Kompletní seznam popularizační a kulturní činnosti ústavu lze nalézt v odkazu „Napsali o nás“ na stránkách ÚPT: www.isibrno.cz. Dále uvádíme přehled těch nejvýznamnějších:

Česká televize:

Lovci záhad (díly dětského seriálu produkované ÚPT):

- Podivný kámen z vesmíru (30 min) - 3. 2. 2014
- Brána rychlosti (30 min) - 30. 3. 2014
- Svět pod lupou (30 min) - 9. 9. 2014

Mezinárodní rok světla - ČR, 1. 9. - 31. 12. 2014

Ústav je koordinátorem Mezinárodního roku světla 2015 pro ČR.

Dny otevřených dveří - Týden vědy a techniky AV ČR - ÚPT Brno, 13. 11. - 14. 11. 2014

Exkurze v laboratořích ÚPT a ALISI určené především pro SŠ, VŠ a širokou veřejnost, které zajišťovalo 70 pracovníků ÚPT a kterých se zúčastnilo 630 návštěvníků. Na závěr exkurzí se pravidelně konalo představení Úžasného divadla fyziky – ÚdiF.

Literární kavárna Academia v Brně (doprovodný program Týdne vědy a techniky):

- Elektrické signály mozku a srdce (Ing. Pavel Jurák CSc.) – 10. 11. 2014

Moravské zemské muzeum v Brně (doprovodný program Týdne vědy a techniky):

- Laser - 54 let poté (doc. RNDr. Libor Mrňa Ph.D.) – 10. 11. 2014
- Laserové světlo ve službách přesné délky (Ing. Ondřej Číp Ph.D.) – 11. 11. 2014
- Obrázky a barvy v maximálním rozlišení (doc. Ing. V. Kolařík, Ph.D.) - 12. 11. 2014

Rozhovor pro Českou televizi v rámci pořadu Týden v regionech (prof. RNDr. Pavel Zemánek Ph.D.) – 14. 11. 2014

Brno - kolébka české elektronové mikroskopie - Galerie Vaňkovka Brno, 31. 10. 2014

Akce v rámci výstavy „Věda na dotek“. Prezentace oddělení Elektronové mikroskopie ÚPT AV ČR, u jehož zrodu stál vývoj vystaveného exponátu stolního elektronového mikroskopu Tesla BS 242, který v roce 1958 získal zlatou medaili na Světové výstavě EXPO 58 v Bruselu.

Exkurze v laboratořích ústavu – ÚPT Brno, 4. 8. 2014

Exkurze v laboratořích ÚPT AV ČR určená pro SŠ - letní obdoba podzimních Dnů otevřených dveří. Akce, kterou zajišťovalo 10 pracovníků ze všech oddělení ústavu, se zúčastnilo 30 návštěvníků.

22. roč. veletrhu AMPER 2014 - BVV Brno, 18. - 21. 3. 2014

Stánek s prezentací ÚPT

Přednášky pro veřejnost v rámci doprovodného programu na brněnském výstavišti:

- Interferometrická měření v nanometrologii (prof. Ing. Josef Lazar Dr.) - 19. 3. 2014
- Lasery v mikrosvětě - principy a aplikace (Ing. Petr Ják Ph.D.) – 19. 3. 2014
- Laserové světlo jako nástroj pro přesné měření délek (Ing. O. Číp Ph.D.) 20. 3. 2014)
- Výkonové lasery pro strojírenství (doc. RNDr. Libor Mrňa Ph.D.) – 20. 3. 2014

Interview Josefa Veselovského (prof. RNDr. Pavel Zemánek Ph.D.)

Český rozhlas 10. 3. 2014 - rozhovor o vědě

Ocenění Česká hlava zamířilo do Brna (Ing. Ilona Müllerová DrSc.)

časopis Brno Business & Style 27. 1. 2014 - rozhovor o elektronové mikroskopii s držitelkou nejprestižnějšího českého ocenění za vědu a výzkum

Multikanálová celotělová impedanční pletysmografie (Ing. Pavel Jurák CSc.)

časopis Vesmír, říjen 2014 – komerční článek v časopise

Vydané tituly neperiodické:

- Mika, F., ed.; Pokorná, Z., ed. 9th International Conference on Charged Particle Optics. Book of Abstracts. Brno: Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i., 2014. 99 s. ISBN 978-80-87441-11-4.
- Neděla, V., ed.; Mašová, Š., ed.; Tihlaříková, E., ed. Workshop of Interesting Topics of SEM and ESEM. Brno: Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i., 2014. 58 s. ISBN 978-80-87441-12-1.
- Růžička, B., ed. Proceedings of multidisciplinary conference LASER54. Brno: Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i., 2014. 77 s. ISBN 978-80-87441-13-8.

Akce s mezinárodní účastí, které ústav organizoval:

- 9th International Conference on charged particle optics (31. 8. - 5. 9. 2014, Brno)
Počet účastníků: 112 z toho ze zahraničí: 96
Prezentace: 59 ústních vystoupení, z toho 16 pozvaných přednášek, 40 posterů
- Workshop of Interesting Topics of SEM and ESEM (26. - 31. 8. 2014, Mikulov)
Počet účastníků: 40 z toho ze zahraničí: 10
Prezentace: Z celkového počtu 40 aktivně se účastnících vědců z Evropské Unie, Japonska, Thajska, USA a Austrálie bylo předneseno celkem 18 zvaných přednášek.
- jMRUI Training Course (11. 5. 2014, Milano, Itálie)
Počet účastníků: 24 z toho ze zahraničí: 21
Prezentace: 6 přednášek s praktickými cvičeními, 3 vyučující z ÚPT, 2 ze zahraničí
- International multidisciplinary conference LASER 54 (29. - 31. 10. 2014, Třešť)
Počet účastníků: 85 z toho ze zahraničí: 3
Prezentace: 29 ústních vystoupení, 11 posterů
- 14th International Seminar on Recent Trends in Charge Particle Optics and Surface Physics Instrumentation (31. 8. - 5. 9. 2014, Brno)
Počet účastníků: 112 z toho ze zahraničí: 96
Prezentace: 59 ústních vystoupení, z toho 16 pozvaných přednášek, 40 posterů

IV. Hodnocení další a jiné činnosti

V souladu se zřizovací listinou vykonává ústav pouze hlavní činnost.

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

- Přehled kontrol projektu: Aplikační a vývojové laboratoře mikrotechnologií a nanotechnologií - CZ.1.05/2.1.00/01.0017

Kontrolní orgán	Název kontroly	Vypořádání kontroly
ÚPT AV ČR, v. v. i.	Interní audit projektu za rok 2013	Dne 14. 4. 2014 byl zahájen audit projektu interním auditorem ing. Tomášem Hrňou. Šetření probíhalo ve dnech 14. 4. a 6. 5. 2014. Nebyly nalezeny chyby a interní auditor nestanovil žádná doporučení.
Ministerstvo financí	Audit operace VAVPI/2014/O/011	Dne 15. 4. 2014 byl zahájen audit monitorovacího období od 1. 6. do 31. 8. 2012. Předmětem kontroly byla Žádost o platbu a Monitorovací zpráva 12/0017. Šetření na místě probíhalo ve dnech 15. 4. - 24. 4. 2014. Dne 10. 7. 2014 byl příjemci zaslán Návrh zprávy o auditu operace, s kterým příjemce souhlasil a neměl dalších připomínek. Dne 9. 9. 2014 byla příjemci doručena konečná verze Zprávy o auditu operace. Kontrola bez finančního dopadu.
FÚ pro JM kraj	Daňová kontrola	Dne 17. 4. 2014 byla zahájena daňová kontrola v rámci správy odvodů za porušení rozpočtové kázně. Předmětem kontroly byla tři zjištění, která se týkala nákupu položek ICT, cestovních náhrad a zadání dodatečných stavebních prací JŘBU. Dne 22. 5. 2014 bylo příjemcem podáno písemné Vyjádření k Podezření na nesrovnalost v rámci OP VaVpl. Šetření stále probíhá.
Ing. Jaroslav Škorpík	Externí audit projektu za rok 2013	V průběhu května a června 2014 probíhal u příjemce závěrečný externí audit projektu za období roku 2013, který provedl auditor Ing. Jaroslav Škorpík na základě Smlouvy č. 14/2013 o provedení auditu dle zákona o auditorech č. 93/2009 Sb. Dle výroku auditora příjemce dotace dodržel ve všech významných ohledech podmínky plynoucí z Rozhodnutí a závazných pokynů Příručky pro příjemce.
ÚOHS	Kontrola VŘ ALISI-VZ-05 JŘBU	Dne 9. 6. 2014 byla zahájena kontrola ze strany Úřadu pro ochranu hospodářské soutěže ve věci veřejné zakázky ALISI-VZ-05: Aplikační a vývojové laboratoře mikrotechnologií a nanotechnologií. Dne 18. 6. 2014 bylo na úřad doručeno písemné Vyjádření zadavatele k podnětu č. j. ÚOHS-P464/2014/VZ-12131/2014/513/JVo a byla předána veškerá dokumentace k veřejné zakázce. Dne 13. 8. 2014 bylo příjemci doručeno Oznámení o zahájení správního řízení a Usnesení o lhůtách. Dne 19. 8. 2014 bylo na úřad doručeno Stanovisko zadavatele k Oznámení o zahájení správního řízení. Dne 4. 9. 2014 bylo úřadem vydáno Usnesení o lhůtách a dne 9. 9. 2014 bylo na úřad podáno Stanovisko zadavatele k Usnesení. Dne 9. 10. 2014 bylo příjemci doručeno Rozhodnutí o zastavení správního řízení, protože nebyly zjištěny důvody pro uložení sankce podle § 120 zákona. Kontrola bez finančního dopadu.

- Přehled kontrol ostatních projektů

Kontrolní orgán	Název kontroly	Vypořádání kontroly
MŠMT, Odbor kontrol na místě OP VK - 40	Kontrola na místě projektu OP VK	Ve dnech 14. a 15. 5. 2014 byla provedena kontrola na místě u příjemce projektu OP VK reg. č. CZ.1.07/2.3.00/20.0103 „Podpora lidských zdrojů a transferu znalostí v podmínkách mezinárodní spolupráce vědeckých týmů“. Předmětem kontroly bylo ověření realizace projektu v souladu s čl. 13 odst. 2 Nařízení Komise (ES) č. 1828/20016. Kontrolované období od 1. 9. 2011 do 13. 5. 2014. Dne 4. 6. 2014 příjemce dotace obdržel Protokol o výsledku veřejnosprávní kontroly č. 53/2014-400, jež konstatuje, že kontrolou nebyly shledány nedostatky, k nimž by kontrolovaná osoba byla povinna přijmout opatření k jejich odstranění.

Kontrolní orgán	Název kontroly	Vypořádání kontroly
Ing. Jaroslav Škorpík	Externí závěrečný audit projektu OP VK	Na základě požadavků uvedených v Příručce pro příjemce finanční podpory z OP VK, verze 4, byl v období srpna až října 2014 proveden závěrečný audit projektu reg. č. CZ.1.07/2.3.00/20.0103 „Podpora lidských zdrojů a transferu znalostí v podmínkách mezinárodní spolupráce vědeckých týmů“ o ověření zúčtování prostředků z dotace poskytnuté MŠMT Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v. v. i. za období od 1.9.2011 do 31.8.2014. Ve Zprávě nezávislého auditora ze dne 27. 10. 2014 je uvedeno, že příjemce dotace dodržel ve všech významných ohledech podmínky plynoucí s Rozhodnutí a dalších závazných pokynů.
MPO, odbor SMK, výzkumu, vývoje a inovací	Finanční kontrola projektu	Ve dnech 29. 1. až 30. 1. 2014 byla provedena finanční kontrola čerpání a užití dotace poskytnuté na podporu řešení projektu ev. č. FR-TI2/705 – Bezkontaktní měřicí metody a systémy pro přesné strojírenství. Protokol č. 03/2014/62200 o výsledku kontroly ze dne 30. 1. 2014 konstatuje, že provedenou kontrolou nebylo zjištěno porušení povinností stanovených ve Smlouvě č. FR-TI2/705, které by zakládalo podezření na porušení na porušení rozpočtové kázně.
MPO, odbor SMK, výzkumu, vývoje a inovací	Kontrola plnění cílů projektu výzkumu a vývoje	Dne 20. 6. 2014 proběhla kontrola plnění cílů projektu výzkumu a vývoje (věcná kontrola) projektu ev. č. FR-TI2/705 – Bezkontaktní měřicí metody a systémy pro přesné strojírenství. Protokol č. 052/2014/62200 o výsledcích kontroly konstatuje, že věcné řešení projektu probíhá po stránce obsahové i časové v souladu s příslušnou smlouvou s MPO a jejími dodatky.

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

Během roku čerpal ústav prostředky na základě rozpočtu, který sestavila ředitelka ústavu ve spolupráci s vedoucím ekonomického úseku a který schválila Rada ústavu. Jak ukazuje zpráva auditora, čerpání rozpočtu v hlavních ukazatelích odpovídalo plánu a celkově hospodaření po zdanění skončilo přebytkem 1 794 tis. Kč.

V roce 2014 ústav zahájil provádění vnitřních úprav budovy A financovaných z institucionální podpory Akademii věd ČR.

Ústavu byla poskytnuta podpora na řešení projektu výzkumu a vývoje č.: MSMT-34807/2013 programu: „Národní program udržitelnosti 1“ – NPU, i. č.: LO1212 ve výši 378 464 tis. Kč pro roky 2014-2018, z čehož schválená výše podpory je ve výši: 160 428 tis. Kč.

V průběhu roku 2014 ÚPT řešil celkem 46 projektů finančně podporovaných v rámci různých schémat, která zajišťují přísun účelových finančních prostředků. Přehled uvádí následující tabulka.

Poskytovatel	Počet projektů	Řešitelé	Spoluřešitelé
MŠMT	12	8	4
GA ČR	16	13	3
TA ČR	9	3	6
AV ČR	3	3	0
MPO	1	0	0
MV ČR	1	0	1
EC	2	0	2
EURAMET	2	1	1

Následující tabulka uvádí hlavní položky výkazu zisku a ztráty podle původu a určení finančních prostředků:

NEINVESTIČNÍ PROSTŘEDKY	tis. Kč
Výnosy	
Institucionální dotace	
na činnost	11 246
podpora VO	43 614
CELKEM	54 860
Účelové prostředky	
GA ČR	29 365
TA ČR	17 345
projekty ostatních rezortů	55 142
mezinárodní projekty	3 232
CELKEM	105 084
Tržby z prodeje služeb	13 292
Odpisy dotovaných investic	61 453
Zúčtování fondů	602
Ostatní	1 491
CELKEM	236 782
Náklady	
Osobní náklady	110 579
Materiál	23 544
Elektřina, plyn, voda, teplo	3 677
Služby	26 877
Odpisy dlouhodobého majetku	62 992
Ostatní	5 418
CELKEM	233 087
INVESTIČNÍ PROSTŘEDKY	
Institucionální dotace	
na činnost	27 061
CELKEM	27 061
Účelové prostředky	
GA ČR	8 198
Projekty ostatních rezortů	5 000
CELKEM	13 198
CELKEM	40 259

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

V průběhu roku 2014 nedošlo ke změnám ve vedení ÚPT ani v organizační struktuře pracoviště. Nadále je ředitelkou Ing. Ilona Müllerová, DrSc., a jejími zástupci pro vědeckovýzkumnou činnost je prof. RNDr. Pavel Zemánek, Ph.D. a zástupcem pro ekonomicko-technickou činnost pracoviště Ing. Bohdan Růžička, Ph.D., MBA. Nadále máme šest vědeckých oddělení (Speciální technologie, Elektronová mikroskopie, Magnetická rezonance a kryogenika, Medicínské signály, Optické mikromanipulační techniky a Koherenční optika), které se dále dělí na 14 výzkumných skupin (Tenké vrstvy, Elektronové technologie, Elektronová litografie, Elektronová optika, Mikroskopie a spektroskopie povrchů, Mikroskopie a mikroanalýza, Mikroskopie pro biomedicínu, Environmentální elektronová mikroskopie, Magnetická rezonance, Kryogenika a supravodivost, Medicínské signály, Optické mikromanipulační techniky, Koherentní lasery a interferometrie, Laserové technologie). V roce 2014 zůstalo také stejné složení Dozorčí rady a Rady pracoviště.

Rada pro výzkum, vývoj a inovace schválila dne 28. ledna 2011 na svém 261. zasedání Postup pro posuzování výzkumných organizací, který ukládal hodnoceným organizacím vypracování koncepčního záměru výzkumné organizace na další pětileté období se zahájením v roce 2012. Tento koncepční rozvoj byl naplňován i v roce 2014 a v souladu s ním pracoviště zahájilo plnění vytyčených cílů. V oblasti koherenční (světelné) optiky budou rozvíjeny po stránce experimentální i teoretické nanometrologické techniky využívající kontinuálních i femtosekundových laserů a optické mikromanipulační techniky směrem k jejich širšímu využití v biologii, chemii a fyzice. V oboru magnetické rezonance se zaměříme na využití nového NMR spektrometru v biomedicimálním výzkumu na malých hlodavcích. V oboru medicínských signálů se budeme hlouběji orientovat na měření a zpracování signálů v kardiologii s cílem diagnostiky poruch oběhového systému. V mikroskopii pomalými a velmi pomalými elektrony se zaměříme na studium živé i neživé hmoty pomocí nových kontrastních mechanismů s vysokým prostorovým, úhlovým a energiovým rozlišením emitovaných elektronů. Budeme dále rozvíjet prozařovací elektronovou mikroskopii pomalými elektrony, včetně „time of flight“ spektroskopie. V oblasti kryogeniky se zaměříme na hlubší pochopení šíření tepla na velmi malé vzdálenosti a turbulentního proudění v kryokapalinách.

Ke dni 31. 12. 2013 skončilo financování projektu ALISI (Aplikační laboratoře mikrotechnologií a nanotechnologií). Laboratoře jsou plně funkční a plní vytyčené cíle. Následujících pět let bude sledován výkon týmů ALISI v tzv. fázi udržitelnosti. V průběhu roku 2014 se vědeckým týmům podařilo naplnit všechny požadované kontrolní indikátory. Činnost ALISI pokračující pod názvem „Centrum pokročilých diagnostických metod a technologií“, bude až do konce roku 2018 částečně financována z programu NPU I (Národní program udržitelnosti). Celková výše uznatelných nákladů tohoto projektu pro celou dobu řešení (2014-2018) je 378 464 tis. Kč, z toho účelová podpora je 160 428 tis. Kč a spoluúčast pracoviště 218 036 tis. Kč. ÚPT začal společně s Univerzitou Palackého v Olomouci řešit projekt GAČR Centrum excellence pro klasické a kvantové interakce v nanosvětě s účelovou podporou pro ÚPT ve výši 61 869 tis. Kč.

Ústav přístrojové techniky se stal koordinátorem jednoho z programů Strategie AV21 s názvem: „Diagnostické metody a techniky“ a dále se podílí na řešení dalších dvou programů a to: „Účinná přeměna a skladování energie“ a „Nové materiály na bázi kovů keramik a kompozitů“.

V ÚPT probíhá rozsáhlá rekonstrukce budovy A, která by měla být ukončena v roce 2015.

VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

Ústav důsledně dodržuje veškeré zákonné předpisy týkající se manipulace s odpady. Žádné další stránky činnosti ústavu ani provozu jeho infrastruktury se nedotýkají problematiky ochrany životního prostředí.

IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

S odborovou organizací má ústav uzavřenou dvouletou Kolektivní smlouvu platnou od 1. 6. 2013 do 31. 5. 2015.

Následující tabulka shrnuje personální situaci ústavu k 31. 12. 2014.

Dosažený stupeň vzdělání / věk	do 20	21-30	31-40	41-50	51-60	nad 60	celkem	%
Střední odborné s výučním listem		2	5	7	8	4	26	14
Úplné střední všeobecné		4	1	1			6	3,23
Úplné střední odborné s vyučením i s maturitou					6	3	9	4,84
Úplné střední odborné s maturitou (bez vyučení)		2	2	4	8	3	19	10,2
Vyšší odborné								0
Bakalářské		4		1			5	2,69
Vysokoškolské		29	14	2	6	6	57	30,7
Doktorské			30	14	6	13	63	34,4
CELKEM		32	52	29	34	29	185	100

Pokud jde o průměrný příjem zaměstnanců ústavu, pak v roce 2014 u výzkumných pracovníků šlo o 45 050 Kč za měsíc, zatímco u ostatních pracovníků tato částka činila 30 289 Kč za měsíc.

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

V roce 2014 ústav na vyžádání poskytl informaci o plnění povinného podílu osob se zdravotním postižením na celkovém počtu zaměstnanců.

Razítko ústavu:



Podpis ředitelky ústavu:

Příloha výroční zprávy:

Zpráva nezávislého auditora o ověření roční účetní závěrky k 31. 12. 2014 v účetní jednotce Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i., doložená příslušnými účetními výkazy (výkaz zisku a ztráty, rozvaha, příloha k účetní závěrce 2014).



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

**o ověření roční účetní závěrky
k 31. 12. 2014
v účetní jednotce**

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v.v.i.

**Královopolská 147, Brno
IČ 68081731**

Zprávu podává:

Ing. Jaroslav Škorpík
Teyschlova 31, 635 00 Brno
oprávnění KA ČR č. 0334

BŘEZEN 2015



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

o ověření roční účetní závěrky Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i.

k 31. prosinci 2014

Příjemce zprávy: ředitelka ústavu

zřizovatel - Akademie věd ČR

Ověřil jsem přiloženou účetní závěrku Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i., tj. rozvahu k 31.12.2014, výkaz zisku a ztráty za rok končící 31.12.2014 a přílohu této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i. jsou uvedeny v bodě 1) přílohy této účetní závěrky.

Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku

Statutární orgán – ředitelka ústavu je odpovědná za sestavení účetní závěrky, která podává věrný a poctivý obraz v souladu s českými účetními předpisy, a za takový vnitřní účetní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

Odpovědnost auditora

Mojí odpovědností je vyjádřit na základě mého auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsem provedl v souladu se zákonem o auditorech, mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsem povinen dodržovat etické požadavky a naplánovat a provést audit tak, abych získal 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.

Jsem přesvědčen, že důkazní informace, které jsem získal, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření mého výroku.



Výrok auditora

Podle mého názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i. k 31. 12. 2014 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2014 v souladu s českými účetními předpisy.

V Brně dne 23. března 2015



Ing. Jaroslav Škorpík

Ing. Jaroslav Škorpík
oprávnění KA ČR č. 0334
635 00 Brno, Teyschlova 31

Přílohy: 1) Rozvaha k 31.12.2014
2) Výkaz zisku a ztráty k 31.12.2014
3) Příloha k účetní závěrce

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

sestavena dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů
k 31. prosinci 2014

Název účetní jednotky:

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Sídlo: Královopolská 147, 612 64 Brno

IČ: 68081731

		Název	SÚ	čís. řád.	Min. účetní období	Běžné účetní období
A		Dlouhodobý majetek celkem			429 170	406 795
I.		Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	01	1	4 425	4 577
		1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2	0	0
		2. Software	013	3	3 552	3 372
		3. Ocenitelná práva	014	4	0	0
		4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	782	782
		5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	6	0	356
		6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	7	91	67
		7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	8	0	0
II.		Dlouhodobý hmotný majetek celkem	02+03	9	706 411	742 716
		1. Pozemky	031	10	8 543	8 543
		2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11	0	0
		3. Stavby	021	12	195 748	195 748
		4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	490 318	508 841
		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	10 829	9 498
		8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17	0	0
		9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	973	9 936
		10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19	0	10 150
III.		Dlouhodobý finanční majetek celkem	06	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.		Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	07 - 08	28	-281 666	-340 498
		1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29	0	0
		2. Oprávky k softwaru	073	30	-1 757	-2 095
		3. Oprávky k ocenitelným právům	074	31	0	0
		4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-782	-782
		5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	0	-72
		6. Oprávky ke stavbám	081	34	-26 078	-30 082
		7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-242 220	-297 969
		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	-10 829	-9 498
		11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39	0	0

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Rozvaha

k 31. prosinci 2014

		Název	SÚ	čís. řád.	Min. účetní období	Běžné účetní období
B		Krátkodobý majetek celkem		40	51 246	65 980
	I.	Zásoby celkem	11-13	41	1 369	1 307
		1. Materiál na skladě	112	42	1 235	1 171
		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	134	136
		8. Zboží na cestě	131,139	49	0	0
		9. Poskytnuté zálohy na zásoby		50	0	0
	II.	Pohledávky celkem	31-39	51	2 507	1 425
		1. Odběratelé	311	52	1 926	685
		2. Směnky k inkasu	312	53	0	0
		3. Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54	0	0
		4. Poskytnuté provozní zálohy	314	55	18	395
		5. Ostatní pohledávky	316	56	87	57
		6. Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	105	109
		7. Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58	0	0
		8. Daň z příjmů	341	59	0	179
		9. Ostatní přímé daně	342	60	0	0
		10. Daň z přidané hodnoty	343	61	0	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 ÚSC	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	371	0
		19. Opravná položka k pohledávkám	391	70	0	0
	III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	42 225	60 227
		1. Pokladna	211	72	360	445
		2. Ceniny	212	73	3	4
		3. Účty v bankách	221	74	41 862	59 778
		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	5 145	3 021
		1. Náklady příštích období	381	82	1 129	2 105
		2. Příjmy příštích období	385	83	3 813	916
		3. Kurzové rozdíly aktivní	386	84	203	0
A+B		Aktiva celkem		85	480 416	472 775

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.
Rozvaha
k 31. prosinci 2014

		Název	SÚ	čís. řád.	Min. účetní období	Běžné účetní období
A		Vlastní zdroje celkem		86	447 040	430 530
	I.	Jmění celkem	90-92	87	439 854	428 736
		1. Vlastní jmění	901	88	429 173	406 794
		2. Fondy	91	89	10 681	21 942
		- Sociální fond	912		843	1 069
		- Rezervní fond	914		968	8 153
		- Fond účelově určených prostředků	915		3 552	5 925
		- Fond reprodukce majetku	916		5 318	6 795
		3. Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90	0	0
	II.	Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	7 186	1 794
		1. Účet výsledku hospodaření	963	92	0	1 794
		2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	7 186	0
		3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94	0	0
B		Cizí zdroje celkem		95	33 376	42 245
	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	18 274	28 824
		1. Dodavatelé	321	107	1 289	12 140
		2. Směnky k úhradě	322	108	0	0
		3. Přijaté zálohy	324	109	3 565	0
		4. Ostatní závazky	325	110	286	0
		5. Zaměstnanci	331	111	732	533
		6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	4 922	6 054
		7. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	3 291	3 826
		8. Daň z příjmů	341	114	0	0
		9. Ostatní přímé daně	342	115	1 131	1 413
		10. Daň z přidané hodnoty	343	116	304	2 121
		11. Ostatní daně a poplatky	345	117	15	12
		12. Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	2 144	2 232
		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	6	82
		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	589	411
		23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129	0	0
	IV.	Jiná pasiva celkem	38	130	15 102	13 421
		1. Výdaje příštích období	383	131	0	0
		2. Výnosy příštích období	384	132	15 088	13 413
		3. Kurzové rozdíly pasivní	387	133	14	8
A+B		Pasiva celkem		134	480 416	472 775

Rozvahový den: 31. prosince 2014

Datum sestavení: 23. března 2015

Ing. Petr Kalivoda

Ing. Ilona Müllerová, DrSc.

podpis a jméno
sestavil

podpis a jméno
odpovědné osoby



Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)

sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů
za rok končící 31. prosincem 2014

Název účetní jednotky:

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Sídlo: Královopolská 147, 612 64 Brno

IČ: 68081731

		Název ukazatele	SÚ	čís. řad.	Činnost	
					hlavní	hospodářská
					1	2
A		Náklady		1	233 087	0
	I.	Spotřebované nákupy celkem	50	2	27 972	0
		1. Spotřeba materiálu	501	3	23 544	0
		2. Spotřeba energie	502	4	2 317	0
		3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	1 360	0
		4. Prodané zboží	504	6	751	0
	II.	Služby celkem	51	7	26 877	0
		5. Opravy a udržování	511	8	9 295	0
		6. Cestovné	512	9	5 550	0
		7. Náklady na reprezentaci	513	10	559	0
		8. Ostatní služby	518, 514	11	11 473	0
	III.	Osobní náklady celkem	52	12	110 579	0
		9. Mzdové náklady	521, 523	13	82 170	0
		10. Zákonné sociální pojištění	524	14	26 857	0
		11. Ostatní sociální pojištění	525	15	0	0
		12. Zákonné sociální náklady	527	16	1 552	0
		13. Ostatní sociální náklady	528	17	0	0
	IV.	Daně a poplatky celkem	53	18	37	0
		14. Daň silniční	531	19	14	0
		15. Daň z nemovitostí	532	20	0	0
		16. Ostatní daně a poplatky	538	21	23	0
	V.	Ostatní náklady celkem	54	22	4 630	0
		17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23	0	0
		18. Ostatní pokuty a penále	542	24	81	0
		19. Odpis nedobytné pohledávky	543	25	0	0
		20. Úroky	544	26	0	0
		21. Kurzové ztráty	545	27	104	0
		22. Dary	546	28	0	0
		23. Manka a škody	548	29	0	0
		24. Jiné ostatní náklady	549	30	4 445	0
	VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	62 992	0
		25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	62 992	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

X

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.
Výkaz zisku a ztráty
za rok končící 31. prosincem 2014

		Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
					hlavní	hospodářská
					1	2
B		Výnosy		1	236 782	0
	I.	Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	60	2	14 642	0
		1. Tržby za vlastní výroby	601	3	605	0
		2. Tržba z prodeje služeb	602	4	13 292	0
		3. Tržba za prodané zboží	604	5	745	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	62 196	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	33	0
		16. Kurzové zisky	645	21	108	0
		17. Zúčtování fondů	648	22	602	0
		18. Jiné ostatní výnosy	649	23	61 453	0
	V.	Tržby z prodeje majetku, zúčt.rezerv a oprav. položek celkem	65	24	0	0
		19. Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25	0	0
		20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26	0	0
		21. Tržby z prodeje materiálu	654	27	0	0
		22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	28	0	0
		23. Zúčtování rezerv	656	29	0	0
		24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	30	0	0
		25. Zúčtování opravných položek	659	31	0	0
	VII.	Provozní dotace celkem	69	32	159 944	0
		29. Provozní dotace	691	33	159 944	0
C		Výsledek hospodaření před zdaněním		34	3 695	0
		34. Daň z příjmů	591	35	1 901	0
D		Výsledek hospodaření po zdanění		36	1 794	0

Rozvahový den: 31. prosince 2014

Datum sestavení: 23. března 2015

Ing. Petr Kalivoda

Ing. Ilona Müllerová, DrSc.

podpis a jméno
sestavil

podpis a jméno
odpovědné osoby



Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2014
(v tisících Kč)

1. Charakteristika a hlavní aktivity

Vznik a charakteristika společnosti

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i. vznikl v souladu s § 31 zákona č. 341/2005 Sb., přeměnou státní příspěvkové organizace na veřejnou výzkumnou instituci na základě Zřizovací listiny, kterou vydal zřizovatel dne 28. června 2006 s účinností od 1. ledna 2007. Zápis do rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeného Ministerstvem školství a mládeže byl proveden 9. srpna 2006. V souladu s § 31 odst. 5 zákona č. 341/2005 přešel dnem 1. ledna 2007 na veřejnou výzkumnou instituci majetek České republiky, ke kterému měla ke dni 31. prosince 2006 příslušnost hospodaření státní příspěvková organizace měnící se na veřejnou výzkumnou instituci. O majetku a závazcích, přecházejících na veřejnou výzkumnou instituci sepsal zřizovatel protokol dne 30. ledna 2007.

Název: Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Sídlo: Královopolská 147, 612 64 Brno

IČ: 68081731

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Poslání:

V rámci hlavní činnosti uskutečňuje vědecký výzkum fyzikálních metod studia hmoty, speciálních technologií a nových přístrojových principů, přispívá k využití jeho výsledků a zajišťuje infrastrukturu výzkumu.

Statutární orgány:

Statutárním orgánem instituce je ředitelka, jedná jejím jménem a rozhoduje ve všech věcech instituce, pokud nejsou svěřeny do působnosti Rady instituce, Dozorčí rady nebo příslušných orgánů AV ČR.

Zřizovatel:

Akademie věd České republiky, organizační složka státu, IČ 60165171, která má sídlo v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20.

2. Zásadní účetní postupy používané institucí

Účetním obdobím je kalendářní rok. Účetní postupy probíhají v souladu s vyhláškou 504/2002 Sb. v platném znění. Ústav se řídí Závaznou účtovou osnovou platnou pro VVI zřízené Akademií věd ČR, která se vydává pro každý kalendářní rok. Ústav zpracovává a eviduje účetní záznamy na PC pomocí integrovaného informačního systému IFIS (finanční účetnictví, rozpočty, majetek, sklady, objednávky), Elanor global (mzdy a personalistika) a VERSO (výstupní informace z IFIS a Elanor global).

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2014
(v tisících Kč)

Účetní záznamy jsou archivovány elektronicky na uzlovém serveru, který je umístěn v Brně v Ústavu fyziky materiálů AV ČR, v. v. i., a v listinné formě dle platné směrnice o archivaci. Systém práce při zpracování účetní evidence je dán platnými vnitřními směrnici, které navazují na aktuální legislativu.

(a) Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek

Dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek je evidován v pořizovací ceně. Dlouhodobý hmotný majetek v pořizovací ceně od 3 tis. Kč do 40 tis. Kč a dlouhodobý nehmotný majetek v pořizovací ceně od 7 tis. Kč do 60 tis. Kč, který byl pořízen do 31.12.2002 je evidován v rozvaze. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek v pořizovací ceně do 40 tis. Kč a dlouhodobý nehmotný majetek v pořizovací ceně do 60 tis. Kč není vykazován v rozvaze a je účtován do nákladů v roce jeho pořízení a je evidován na podrozvahovém účtu.

(b) Přepočty cizích měn

Ústav používá pro přepočet transakcí v cizí měně denní kurz ČNB. V průběhu roku účtuje ústav pouze o realizovaných kurzových ziscích a ztrátách.

Aktiva a pasiva v zahraniční měně jsou k rozvahovému dni přepočítávána podle kurzu devizového trhu vyhlášeného ČNB. Nerealizované kurzové zisky a ztráty jsou zachyceny ve výsledku hospodaření.

3. Dlouhodobý majetek

(a) Dlouhodobý nehmotný majetek

	Software	Drobný nehm. majetek	Ostatní nehm. majetek	Nedok. nehmotný majetek	Celkem
Pořizovací cena					
Zůstatek k 1.1.2014	3 552	782	--	91	4 425
Přírůstky	--	--	356	332	1 935
Úbytky	-180	--	--	-356	-536
Přeúčtování	--	--	--	--	--
Zůstatek k 31.12.2014	3 372	782	356	67	4 577
Oprávky					
Zůstatek k 1.1.2014	1 757	782	--	--	2 539
Odpisy	518	--	72	--	590
Oprávky k úbytkům	-180	--	--	--	-180
Přeúčtování	--	--	--	--	--
Zůstatek k 31.12.2014	2 095	782	72	--	2 949
Zůstatková hodnota 1.1.2014	1 795	--	--	91	1 886
Zůstatková hodnota 31.12.2014	1 277	--	284	67	1 628

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2014
(v tisících Kč)

(b) Dlouhodobý hmotný majetek

	Pozemky	Stavby	Stroje a zařízení	Dopravní prostřed.	Drobný hmotný majetek	Nedok. hmotný majetek	Zálohy	Celkem
Pořizovací cena								
Zůstatek k 1.1.2014	8 543	195 748	488 793	1 525	10 829	973	--	706 411
Přírůstky	--	--	20 984	188	--	30 134	10 338	61 644
Úbytky	--	--	-2 649	--	-1 331	-21 171	-188	-25 339
Přeúčtování	--	--	--	--	--	--	--	--
Zůst. k 31.12.2014	8 543	195 748	507 128	1 713	9 498	9 936	10 150	742 716
Oprávk								
Zůstatek k 1.1.2014	--	26 078	241 287	933	10 829	--	--	279 127
Odpisy	--	4 004	58 181	217	--	--	--	62 402
Oprávk k úbytkům	--	--	-2 649	--	-1 331	--	--	-3 980
Přeúčtování	--	--	--	--	--	--	--	--
Zůstatek k 31.12.2014	--	30 082	296 819	1 150	9 498	--	--	337 549
Zůst. hodn. 1.1.2014	8 543	169 670	247 506	592	--	973	--	427 284
Zůst. hodn. 31.12.2014	8 543	165 666	210 309	563	--	9 936	10 150	405 167

Mezi nejvýznamnější přírůstky dlouhodobého majetku v roce 2014 patřilo pořízení souboru šesti laserů k chlazení iontů a nanočástic v hodnotě 6 015 tis. Kč a fizeau interferometr Verifire XP Z v hodnotě 1 905 tis. Kč.

Ústav nevlastní žádný dlouhodobý finanční majetek.

4. Najatý majetek

(a) Finanční leasing

Ústav je smluvně zavázán platit leasingové splátky za finanční leasing dopravních prostředků následovně:

2014	Leasingové splátky celkem	Zapraceno k 31.12.2014	Splatné do 1 roku	Splatné od 1 do 5 let	Splatné v následujících letech
Osobní vozy	1 165	1 165	--	--	--
Celkem	1 165	1 165	--	--	--

5. Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění

Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění činí 3 826 tis. Kč (2013 – 3 291 tis. Kč), ze kterých 2 622 tis. Kč (2013 – 2 282 tis. Kč) představují závazky ze

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2014
(v tisících Kč)

sociálního zabezpečení a 1 204 tis. Kč (2013 – 1 009 tis. Kč) představují závazky ze zdravotního pojištění. Žádné z těchto závazků nejsou po lhůtě splatnosti.

6. Stát – daňové závazky a dotace

Závazky činí 5 778 tis. Kč (2013 – 3 594 tis. Kč), ze kterých 2 121 tis. Kč (2013 – 304 tis. Kč) představují závazky z daně z přidané hodnoty, 1 413 tis. Kč (2013 – 1 131 tis. Kč) představují ostatní přímé daně, 2 232 tis. Kč (2013 – 2 144 tis. Kč) představují závazky z titulu vrácení dotací a 12 tis. Kč (2013 – 15 tis. Kč) představují ostatní daně a poplatky. Žádné z těchto závazků nejsou po lhůtě splatnosti.

V ústavu během účetního období nevznikly žádné dlužné částky, u nichž by zbytková doba splatnosti k rozvahovému dni přesahovala pět let, ani žádné dluhy účetních jednotek kryté plnohodnotnou zárukou danou ústavem.

Ústav nemá žádné finanční nebo jiné závazky, které by nebyly uvedeny v rozvaze.

7. Personální informace

(a) Průměrné evidenční přepočtené počty zaměstnanců dle kategorií

	rok 2014	rok 2013
1) Vedoucí vědecktí pracovníci	11,00	8,20
2) Vědecktí asistenti	16,98	20,15
3) Vědecktí pracovníci	21,07	15,99
4) Odborní pracovníci VaV - VŠ	6,27	5,51
5) Odborní pracovníci VŠ	4,05	4,76
6) Odborní pracovníci SŠ	6,40	6,00
7) Odborní pracovníci VaV – SŠ	13,68	13,55
8) Postdoktorandi	12,03	13,98
9) Doktorandi	20,68	17,07
10) THP pracovníci	21,27	16,53
11) Provozní pracovníci	13,81	13,00
12) Dělníci	14,16	12,51
Celkem	161,40	147,25

(b) Osobní náklady za ústav celkem

	rok 2014	rok 2013
1) Mzdové náklady	82 170	69 735
2) Zákonné sociální pojištění	26 857	23 257
3) Ostatní sociální pojištění	--	--
4) Zákonné sociální náklady	1 552	2 042
5) Ostatní sociální náklady	--	--
Celkem osobní náklady	110 579	95 034

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2014
(v tisících Kč)

(c) Zaměstnanci v statutárních a kontrolních orgánech ústavu k 31.12.2014

- 1) Ředitelka
- 2) Rada instituce – 8 zaměstnanců ústavu, 1 tajemník – není členem rady, 4 externí osoby
- 3) Dozorčí rada – 1 zaměstnanec ústavu, 4 externí osoby

(d) Informace o statutárních a kontrolních orgánech ústavu

Pro obě rady bude navržena odměna až po předložení výroční zprávy. Odměnu ředitelky určí předseda AV ČR s přihlédnutím k vědeckému výkonu pracoviště a manažerské schopnosti ředitelky ve vztahu k zřizovateli (hodnocených místopředsedou vědní oblasti) a manažerským schopnostem ve vztahu k pracovišti (hodnocených dozorčí radou).

Nikdo ze zaměstnanců statutárních a kontrolních orgánů ústavu, ani jejich rodinní příslušníci nemají účast v osobách, s nimiž ústav uzavřel obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy.

Členům statutárních a kontrolních orgánů nebyly poskytnuty žádné zálohy ani úvěry.

(e) Informace o sbírkách a darech

Ústav v roce 2014 nepřijal ani neposkytl žádné dary.

Ústav v roce 2014 neorganizoval žádné veřejné sbírky.

8. Informace o dotacích

(a) Neinvestiční prostředky

	rok 2014	rok 2013
1) Institucionální podpora VO	43 614	41 729
2) Institucionální dotace na činnost	11 246	7 126
3) Účelové dotace od zřizovatele	--	59
4) Účelové dotace od GA ČR	29 365	16 662
5) Účelové dotace od TA ČR	17 345	15 670
6) Projekty ostatních resortů	55 142	63 726
7) Ostatní	3 232	729
Celkem	159 944	145 701

(b) Investiční prostředky

	rok 2014	rok 2013
1) Institucionální podpora VO	--	8 461
2) Institucionální dotace na zajištění činnosti	27 061	2 000
3) Účelové dotace od GA ČR	8 198	
4) Projekty ostatních resortů	5 000	--
Celkem	40 259	10 461

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2014
(v tisících Kč)

9. Vypořádání výsledku hospodaření

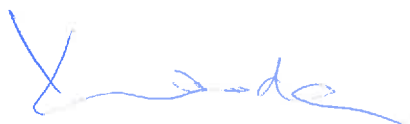
Hospodářský výsledek hlavní činnosti po zdanění za rok 2014 činí 1 794 tis. Kč (2013 – 7 186 tis. Kč). O vypořádání rozhodne rada instituce. Předpokladem je převedení zisku do rezervního fondu. Ústav v roce 2014 neměl další ani jinou činnost.

10. Významná následná událost

K datu sestavení účetní závěrky nejsou vedení ústavu známy žádné významné následné události, které by ovlivnily účetní závěrku k 31. prosinci 2014.

Zpracoval: Ing. Petr Kalivoda, vedoucí ekonomického úseku

Podpis:



Schválila: Ing. Ilona Müllerová, DrSc., ředitelka ústavu

Podpis:



V Brně dne 23. března 2015





ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

o ověření výroční zprávy Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i. k 31. 12. 2014

IČ: 68081731

se sídlem: Královopolská 147, 612 00 Brno

Příjemce: ředitel ústavu, zřizovatel – Akademie věd ČR

Ověřil jsem soulad výroční zprávy Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i. k 31.12.2014 z 21.5.2015 s účetní závěrkou, která je obsažena v této výroční zprávě, Příloze I. Za správnost výroční zprávy je zodpovědný statutární orgán Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i. Mým úkolem je vydat na základě provedeného ověření výrok o souladu výroční zprávy s účetní závěrkou.

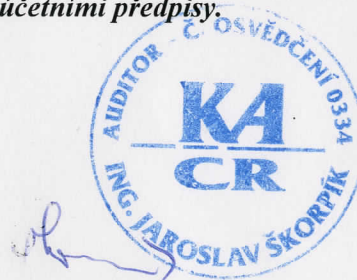
Ověření jsem provedl v souladu s mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. Tyto standardy vyžadují, aby auditor naplánoval a provedl ověření tak, aby získal přiměřenou jistotu, že informace obsažené ve výroční zprávě, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s příslušnou účetní závěrkou. Jsem přesvědčen, že provedené ověření poskytuje přiměřený podklad pro vyjádření výroku auditora.

Podle mého názoru jsou informace uvedené ve výroční zprávě Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i. k 31. 12. 2014 ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s výše uvedenou účetní závěrkou.

Statutárnímu orgánu ústavu jsem předal auditorskou zprávu týkající se účetní závěrky za rok 2014 z 23.3.2015 s výrokem:

Podle mého názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i. k 31. 12. 2014 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12. 2014 v souladu s českými účetními předpisy.

V Brně dne 9. června 2015



Ing. Jaroslav Škorpík

auditor - oprávnění KA ČR č. 0334