

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

IČ: 68081731

Sídlo: Královopolská 147, 612 64 Brno

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2015

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 9. června 2016

Radou pracoviště schválena dne: 22. června 2016

V Brně dne 5. května 2016

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	5
B. Další výsledky badatelské povahy	9
C. Výsledky dosažené v rámci spolupráce s podnikatelskou sférou a dalšími organizacemi	12
a. Výsledky získané řešením projektů	12
b. Výsledky získané v rámci smluvního výzkumu	13
D. Patenty, užité vzory a licenční smlouvy	14
E. Publikční aktivity	15
F. Ocenění pracovních týmů	15
G. Odborné expertizy	16
H. Spolupráci s vysokými školami	16
I. Zahraniční spolupráce	16
a. Dvoustranné dohody	16
b. Projekty EU	17
c. Mezinárodní vědecké programy	17
J. Popularizační a kulturní činnost	17
IV. Hodnocení další a jiné činnosti	19
V. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce	20
VI. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj	21
VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště	22
VIII. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí	23
IX. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů	23
X. Poskytování informací podle zákona č. 106/1999 Sb.	23

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:	prof. Ing. Josef Lazar, Dr. (ÚPT AV ČR, v. v. i.)
členové:	prof. MUDr. Milan Brázdil, Ph.D. (LF MU Brno) – do 26.10.2015 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 9.1.2013 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

26. 10. 2015 skončilo volební období člena Rady pracoviště prof. MUDr. M. Brázdilovi, Ph.D.

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,
- koordinace programu Strategie AV21: „Diagnostické metody a techniky“

- příprava podkladů pro Hodnocení výzkumné a odborné činnosti pracovišť AV ČR za léta 2010-2014,
- 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 2015 a nejdůležitější projednávané body:

28. 01. 2015 – zápis 01/2015

- projednání a odsouhlasení návrhu Kariérního řádu a Mzdového předpisu
- investiční nákupy v roce 2015, projednání, schválení
- příprava harmonogramu Hodnocení ústavu
- informace o Strategii rozvoje AVČR v letech 2014 – 2020
- koordinace Roku světla 2015 v České republice

04. 03. 2015 – hlasování per rollam č. 1 – zrušeno pro nedostatečnou informovanost členů

- návrh vnitřního předpisu Nakládání s výsledky činnosti ve výzkumu

10. 03. 2015 – hlasování per rollam č. 2

- schválen upravený návrh vnitřního předpisu Nakládání s výsledky činnosti ve výzkumu

27. 04. 2015 – hlasování per rollam č. 3

- schválen návrh na Mzdovou podporu AV postdoktorandů (N. Vašková)

25. 05. 2015 – hlasování per rollam č. 4

- schválen návrh na nákup přístrojového vybavení z prostředků AV ČR pro rok 2016

01. 06. 2015 – zápis 02/2015

- informace ke schváleným investičním dotacím v roce 2016 na přístrojové vybavení
- představení nového loga ÚPT v návaznosti na změnu anglického názvu a grafiky AV
- projednání Výroční zprávy ústavu za rok 2014 (schválení proběhne per rollam po DR)
- schválen návrh na převedení kladného hospodářského výsledku do rezervního fondu
- schválen rozpočet sociálního fondu 2015
- informace o finanční situaci ústavu a rozpočtu ústavu na rok 2015
- informace o Strategii rozvoje AVČR v letech 2014 – 2020
- informace o nových grantových výzvách
- informace o pokračování stavebních úprav budovy A

02. 06. 2015 – hlasování per rollam č. 5

- schválení Výroční zprávy ústavu za rok 2014

29. 09. 2015 – hlasování per rollam č. 6

- schválen návrh na Mzdovou podporu AV postdoktorandů (E. Navrátilová, R. Kořínek)

07. 10. 2015 – zápis 03/2015

- schválení nového manuálu pro používání loga ústavu
- příprava Hodnocení ústavu ve dnech 19. a 20. října 2015
- informace o Strategii rozvoje AVČR v letech 2014 – 2020
- seznámení s grantovými výzvami OP PIK Aplikace

14. 12. 2015 – zápis 04/2015

- schválen upravený návrh vnitřního předpisu o hospodaření s fondy
- informace o Strategii rozvoje AVČR v letech 2014 – 2020
- informace před Sněmem AV ČR
- předpokládané financování ústavu v příštím roce

c. Dozorčí rada

Zasedání v roce 2015 a nejdůležitější projednávané body:

18. 05. 2015 – hlasování per rollam č. 9

- předchozí písemný souhlas se smlouvou o služebnosti mezi ústavem, O2 Czech Republic a Ředitelstvím silnic a dálnic

02. 06. 2015 – zápis č. 16

- usnesení o proběhlém hlasování per rollam
- informace ředitelky ústavu o finanční situaci
- návrh rozpočtu ústavu na rok 2015 a komentář k návrhu
- projednání Výroční zprávy za rok 2014
- schválení výroční zprávy dozorčí rady za rok 2014
- určení auditorské firmy k provedení auditu hospodaření ústavu
- hodnocení manažerských schopností ředitelky ústavu

08. 07. 2015 – hlasování per rollam č. 10

- předchozí písemný souhlas s kupní smlouvou o prodeji 11 m² pozemku kvůli nápravě špatného zaměření pozemků v minulosti

30. 11. 2015 – zápis č. 17

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

Dozorčí rada při své činnosti v roce 2015, 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 2015 nedošlo.

III. Hodnocení hlavní činnosti

Tato část zprávy využívá podkladů dodaných pro Výroční zprávu AVČR za rok 2015, která byla zpracována v ÚPT v lednu 2016.

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

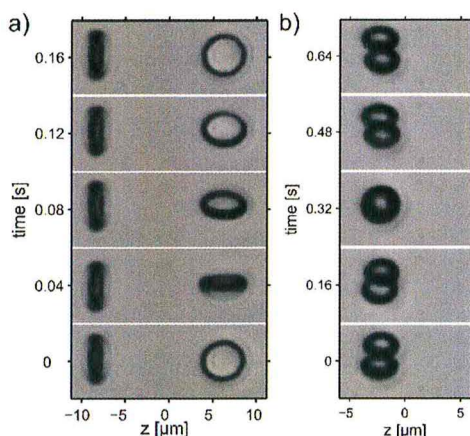
- Ukazujeme, že laserový svazek může být použit nejen k prostorové lokalizaci mikroobjektů a nanoobjektů, ale i k rotaci či natočení nekulových objektů. Na příkladu polystyrénových sféroidních částic ukazujeme jejich rotaci v kruhově polarizovaném

laserovém svazku, v případě nekulových nanočástic dokumentujeme jejich natočení a snadnější optické zachycení. V případě více zachycených a rotujících sféroidů ukazujeme, že jejich rotace jsou vzájemně synchronizované rozptýleným světelným polem [1-3].

[1] Brzobohatý, O.; Šiler, M.; Trojek, J.; Chvátal, L.; Karásek, V.; Zemánek, P. Non-spherical gold nanoparticles trapped in optical tweezers: Shape matters. *Optics Express*. 2015, **23**(7), 8179-8189. ISSN 1094-4087.

[2] Brzobohatý, O.; Arzola, A. V.; Šiler, M.; Chvátal, L.; Ják, P.; Simpson, S. H.; Zemánek, P. Complex rotational dynamics of multiple spheroidal particles in a circularly polarized, dual beam trap. *Optics Express*. 2015, **23**(6), 7273-7287. ISSN 1094-4087.

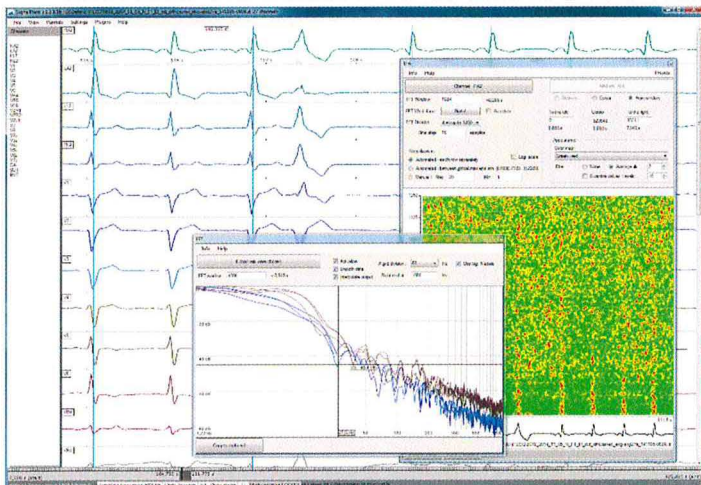
[3] Brzobohatý, O.; Šiler, M.; Trojek, J.; Chvátal, L.; Karásek, V.; Paták, A.; Pokorná, Z.; Mika, F.; Zemánek, P. Three-Dimensional Optical Trapping of a Plasmonic Nanoparticle using Low Numerical Aperture Optical Tweezers. *Scientific Reports*. 2015, **5**(JAN 29), 08106:1-9. ISSN 2045-2322.



Obr. 1: Ukázka současného zachycení a rotace nekulových objektů v protiběžných laserových svazcích s kruhovou polarizací.

a) Pravý disk rotuje, ale oba disky si udržují vzájemnou polohu prostřednictvím rozptýleného světla. b) Dva sféroidy rotují kolem svého bodu dotyku kolem osy svazků.

- Volně dostupné programy SignalPlant a ViziProbe slouží k práci s biologickými signály. SignalPlant je otevřená platforma, která je rozšiřitelná pomocí zásuvných modulů. Oproti ostatním programům vyniká rychlostí zobrazení a je vhodná pro inspekci objemných dat, například EEG nebo vysokofrekvenčních EKG záznamů (signalplant.codeplex.com). Je evidováno 170 instalací ve 40 zemích. ViziProbe je open-source program pro vizualizaci dat z EEG vnořených mozkových elektrod (viziprobe.codeplex.com) [4-5].



Obr. 2: Uživatelské rozhraní programu SignalPlant s načteným vícekanálovým záznamem EKG.

Plugin pro vícekanálovou FFT analýzu je zobrazen v samostatném okně, stejně jako časově-frekvenční analýza z vybraného EKG kanálu (okno TFA).

Webové stránky programů:

<https://viziprobe.codeplex.com>

<https://signalplant.codeplex.com>

[4] Plešinger, F.; Klimeš, P.; Halánek, J.; Jurák, P. ViziProbe. Brno: Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i. 2015.

[5] Plešinger, F.; Jurčo, J.; Halánek, J.; Jurák, P. SignalPlant 1.0. Brno: Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i. 2015.

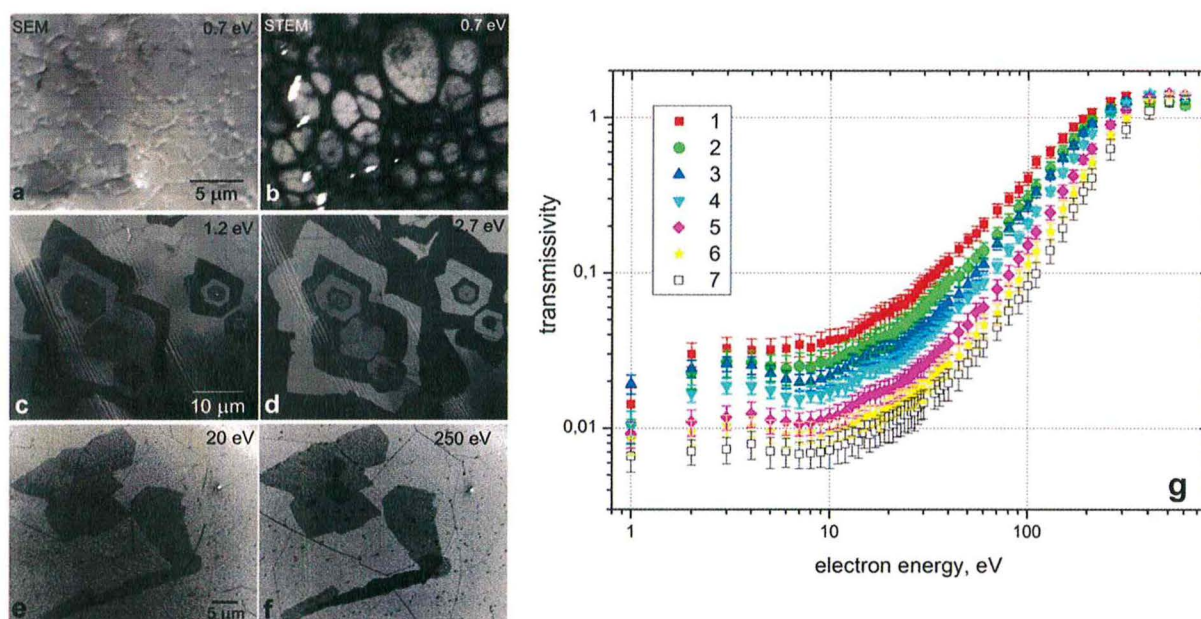
- Pomocí mikroskopie s extrémně pomalými elektrony byl získán vysoký kontrast jednoatomové vrstvy a vzájemně přeložených vloček grafénu a kvantitativní údaje o propustnosti i odrazivosti grafénu od 0 do stovek eV, byly zobrazeny dva pásy fluktuací odrazivosti pod 20 eV, jejichž počet odpovídá počtu vrstev grafénu, a byl zviditelněn mechanismus růstu vrstev grafénu nad resp. pod předchozí vrstvou [6-9].

[6] Frank, L.; Mikmeková, E.; Müllerová, I.; Lejeune, M. Counting graphene layers with very slow electrons. *Applied Physics Letters*. 2015, **106**(9 JAN), 013117:1-5. ISSN 0003-6951.

[7] Müllerová, I.; Mikmeková, E.; Frank, L. Examination of Graphene in a Scanning Low Energy Electron Microscope. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, **21**(S3), 29-30. ISSN 1431-9276.

[8] Frank, L.; Mikmeková, E. Graphene examined with very slow electrons. In 12th Multinational Congress on Microscopy. Budapest: Akadémiai Kiadó, 2015. 182-183. ISBN 978-963-05-9653-4.

[9] Mikmeková, E.; Frank, L. Ultralow energy STEM of graphene. In Mikroskopie 2015. Praha: Československá mikroskopická společnost, 2015. S. 34-35. ISBN 978-963-05-9653-4



Obr. 3.: Grafén v mikroskopu s extrémně pomalými elektrony. Volně umístěná vrstva CVD grafénu na uhlíkové kraje zobrazená v odražených elektronech (a) a v prošlých elektronech (b) při energii pouhých 0,7 eV; fluktuace odrazivosti elektronů od vrstev grafénu navršených na podložce, vypovídající o počtu vrstev (c, d); důkaz růstu další vrstvy grafénu pod vrstvou předchozí (e, f); propustnost jedné až sedmi vrstev grafénu pro pomalé elektrony (g).

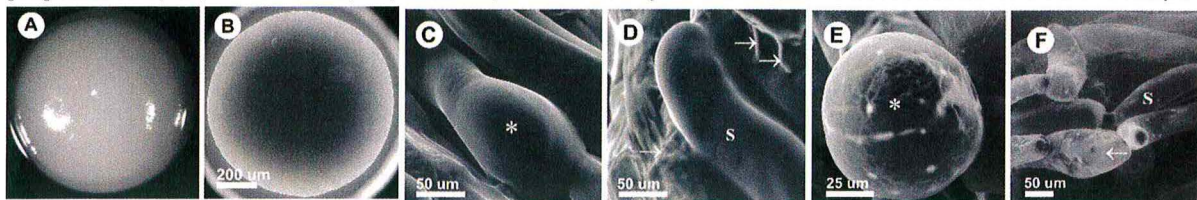
- Nové metody pro studium morfologie nativních biopolymerů a citlivých biologických vzorků v podmínkách vysokého tlaku plynů EREM vycházejí z kombinace použití vlastních, vysoce citlivých detektorů signálních elektronů a originálních postupů pro dosažení a udržení termodynamické rovnováhy při různých teplotách a tlacích plynu v komoře vzorku EREM AQUASEM II. Citlivé vzorky tak mohou být opakovaně pozorovány bez poškození, nebo studovány v podmínkách snížené teploty a minimálního proudu svazku při zachování jejich nativní povrchové struktury a současně s dostatečným poměrem signálu k šumu [10-15].

[10] Neděla, V.; Tihlaříková, E.; Hřib, J. The Low-Temperature Method for Study of Coniferous Tissues in the Environmental Scanning Electron Microscope. *Microscopy Research Technique*. 2015, 78(1), 13-21. ISSN 1059-910X.

[11] Bertóková, A.; Vikartovská, A.; Bučko, M.; Gemeiner, P.; Tkáč, J.; Chorvát, D.; Štefuca, V.; Neděla, V. Biooxidation of 2-phenylethanol to phenylacetic acid by whole-cell *Gluconobacter oxydans* biocatalyst immobilized in polyelectrolyte complex capsules. *Biocatalysis and Biotransformation*. 2015, 33(2), 111-120. ISSN 1024-2422.

[12] Hřib, J.; Vooková, B.; Neděla, V. Imaging of native early embryogenic tissue of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) by ESEM. *Open Life Sciences*. 2015, 10(1), 285-290. ISSN 2391-5412.

[13] Mašová, Š.; Tihlaříková, E.; Neděla, V. In Situ Dynamic ESEM Observations of Basic Groups of



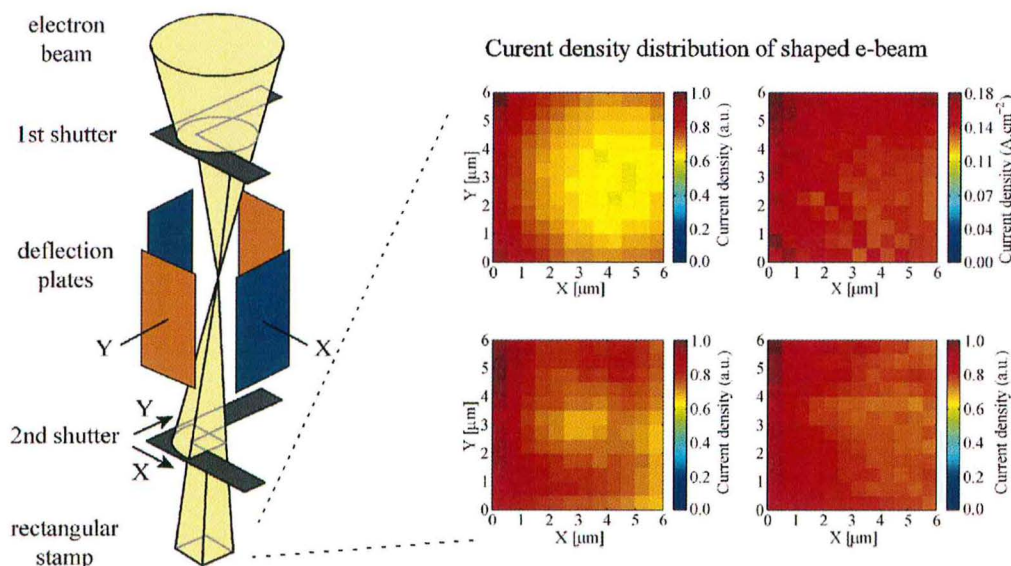
Parasites. *Advances in Imaging and Electron Physics*. 2015, 190(DEC 05), 92-95. ISSN 1076-5670.

[14] Tihlaříková, E.; Neděla, V.. Repetitive Observation of Coniferous Samples in ESEM and SEM. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, 21(S3), 1695-1696. ISSN 1431-9276.

[15] Neděla, V.; Bučko, M.; Tihlaříková, E.; Krajčovič, T.; Gemeiner, P. The Size and Morphological Study of Spherical Polyelectrolyte Complex Beads Using Environmental Scanning Electron Microscopy. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, 21(S3), 1697-1698. ISSN 1431-9276.

Obr. 4.: Polyelektrolytové komplexy (PEC) s imobilizovanými buňkami *E.coli* (A, B) a raná somatická embrya *Picea abies*, pozorovaná klasickou metodou v EREM (C,D) a nově vyvinutou Low Temperature Method pro EREM. Polyelektrolytové komplexy (PEC) s imobilizovanými buňkami *E. coli* (10% hmotností) se zvýšenou produkcí enzymu cyclopentanone monooxygenázy. A) světelná mikroskopie, B) EREM AQUASEM II, ionizační detektor, urychlovací napětí 20 kV, doba pozorování 4 minuty, proud svazku 35 pA, tlak vodních par 684 Pa, teplota stolku 2°C, relativní vlhkost 97%. Embryonální tkáň smrku ztepilého (*Picea abies*). C,D: pozorovaná klasickou metodou v EREM (5°C, 930 Pa tlak vodních par) a E,F: pozorovaná nově vyvinutou Low Temperature Method pro EREM (-20°C, 400 Pa vzduchu). S – suspenzorové buňky, šipka – extracelulární matrix, symbol – embryonální hlava.

- Byly zkoumány, vyvinuty a ověřeny důležité metodiky pro technologii elektronové litografie (srovnání různých metod pro stanovení homogenity tvarovaného elektronového svazku, kombinace zápisu na elektronových litograftech s tvarovaným a s Gaussovským svazkem, metody stanovení věrohodnosti korekčních algoritmů rozptylu elektronů pro zápis 3D vzorů difraktivních optických prvků). Tyto poznatky měly přesah i do oblasti smluvního výzkumu s tuzemskými i zahraničními partnery, např. Optometrix, USA [16-19].



Obr. 5.: Rozdělení proudové hustoty v segmentu svazku elektronů velikosti $6 \times 6 \mu\text{m}^2$ měřené čtyřmi různými metodami. Rozdělení proudové hustoty v segmentu svazku elektronů velikosti $6 \times 6 \mu\text{m}^2$ měřené pomocí (a) metody skenování přes otvor nad Faradayovou klecí, (b) metody hrany nože s použitím tvarovacího systému, (c) metody osvětlení stínítka (d) metody vyhodnocení exponovaného elektronového rezistu.

[16] Krátký, S.; Urbánek, M.; Kolařík, V. PEC Reliability in 3D E-beam DOE Nanopatterning. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, **21**(S4), 230-235. ISSN 1431-9276.

[17] Krátký, S.; Urbánek, M.; Chlumská, J.; Matějka, M.; Meluzín, P.; Kolařík, V.; Horáček, M. Kombinace elektronové litografie s gaussovským svazkem a s proměnným tvarovaným svazkem. *Jemná mechanika a optika*. 2015, **60**(1), 10-13. ISSN 0447-6441.

[18] Krátký, S.; Kolařík, V.; Horáček, M.; Matějka, M.; Chlumská, J.; Meluzín, P.; Král, S. SMV-2015-13: Reliéfní struktury na principu difrakční optiky Brno: Optometrics Corp, 2015. 4 s.

[19] Bok, J.; Horáček, M.; Kolařík, V.; Urbánek, M.; Matějka, M.; Krzyžánek, V. Measurements of current density distribution in shaped e-beam writers. *Microelectronic Engineering*. 2015, **149**(JAN 5), 117-124. ISSN 0167-9317.

B. Další výsledky badatelské povahy

- Návrh a otestování metod simulace a optimalizace vlastností elektronově optických systémů včetně vlivu prostorového náboje, vlnově optických vlastností elektronů a vlivu vad vychýlení [20-22].

[20] Radlička, T. Wave Optical Calculation of Probe Size in Low Energy Scanning Electron Microscope. In 9th International Conference on Charged Particle Optics. Book of Abstracts. Brno: Institute of Scientific Instruments AS CR, v. v. i, 2014. 26. ISBN 978-80-87441-11-4.

[21] Oral, M.; Neděla, V. Dynamic Correction of Higher-Order Deflection Aberrations in the Environmental SEM. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, **21**(S4), 194-199. ISSN 1431-9276.

[22] Zelinka, J.; Oral, M.; Radlička, T. Simulation of Space Charge Effects in Electron Optical System Based on the Calculations of Current Density. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, **21**(S4), 246-251. ISSN 1431-9276.

- Optický senzor pro měření vibrací a uhlů na bázi vláknových Braggových mřížek pro měření tvarových změn a odchylek kontejnmentů jaderných elektráren [23-25].

[23] Mikel, B.; Holík, M.; Čížek, M.; Jelínek, M.; Číp, O. Preparation and calibration of the optical sensors with fiber Bragg grating. In Invitation and Programm 116th Annual Meeting of the DGaO Erlangen: DGaO, 2015. 78.

[24] Mikel, B.; Helán, R.; Urban, F.; Jelínek, M. Optovláknový senzor a sestava pro měření tvarových změn ochranné obálky jaderného reaktoru. Užitečný vzor: CZ 28266. Brno: Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i, 02. 06. 2015.

[25] Mikel, B.; Helán, R.; Holík, M.; Jelínek, M.; Urban, P. Senzorický systém pro měření roztažnosti kontejnmentu v jaderných elektrárnách. Funkční vzorek: APL-2015-07. Brno: Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i. 2015.

- Testy a vylepšení kvantitativní charakterizace perfúze a distribuce kontrastní látky v tkáni pomocí farmakokinetických modelů se slepou a neslepou dekonvolucí, z MR a ultrazvukových in vivo měření [26-28].

[26] Schafer, S.; Nylund, K.; Saevik, F.; Engjom, T.; Mézl, M.; Jiřík, R.; Dimcevski, G.; Gilja, O. H.; Tönnies, K. Semi-automatic motion compensation of contrast-enhanced ultrasound images from abdominal organs for perfusion analysis. *Computers in Biology Medicine*. 2015, **63**(AUG 1), 229-237. ISSN 0010-4825.

[27] Taxt, T.; Pavlin, T.; Reed, R. K.; Curry, F. R.; Andersen, E.; Jiřík, R. Using Single-Channel Blind Deconvolution to Choose the Most Realistic Pharmacokinetic Model in Dynamic Contrast-Enhanced MR Imaging. *Applied Magnetic Resonance*. 2015, **46**(6), 643-659. ISSN 0937-9347.

[28] Mézl, M.; Jiřík, R.; Harabiš, V.; Kolář, R.; Standara, M.; Nylund, K.; Gilja, O. H.; Taxt, T. Absolute Ultrasound Perfusion Parameter Quantification of a Tissue-Mimicking Phantom Using Bolus Tracking. *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics and Frequency Control*. 2015, **62**(5), 983-987. ISSN 0885-3010.

- Popis přechodových jevů v hydrodynamicky vázaných oscilátorech [29].

[29] Box, S.; Debono, L.; Phillips, D. B.; Simpson, S. H. Transitional behavior in hydrodynamically coupled oscillators. *Physical Review. E*. 2015, **91**(2), 022916:1-7. ISSN 1539-3755.

- Analýza patologických vysokofrekvenčních oscilací a zapojení různých mozkových struktur do kognitivních a paměťových procesů. Intracerebrální studie u převážně epileptických pacientů [30-34].

[30] 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*. 2015, **28**(2), 269-278. ISSN 0896-0267.

[31] Štillová, K.; Jurák, P.; Chládek, J.; Chrastina, J.; Halámek, J.; Bočková, M.; Goldemundová, S.; Říha, I.; Rektor, I. The Role of Anterior Nuclei of the Thalamus: A Subcortical Gate in Memory Processing: An Intracerebral Recording Study. *PLoS ONE*. 2015, **10**(11), 140778:1-13. E-ISSN 1932-203.

[32] Brázdil, M.; Cimbálník, J.; Roman, R.; Shaw, D. J.; Stead, M.; Daniel, P.; Jurák, P.; Halámek, J. Impact of cognitive stimulation on ripples within human epileptic and non-epileptic hippocampus. *BMC Neuroscience*. 2015, **16**(JULY 25), 47:1-9. ISSN 1471-2202.

[33] Bočková, M.; Chládek, J.; Jurák, P.; Halámek, J.; Rapcsak, S. Z.; Baláž, M.; Chrastina, J.; Rektor, I. Alpha and beta power decrease during enhanced cognitive effort in the basal ganglia: An intracerebral recording study. In 15th European Congress on Clinical Neurophysiology. Book of Abstracts. Brno: Česká a slovenská společnost pro klinickou neurofyzologii, 2015. 33.

[34] Štillová, K.; Bočková, M.; Jurák, P.; Chládek, J.; Chrastina, J.; Halámek, J.; Telecká, S.; Říha, I.; Rektor, I. Anterior thalamus in cognition: an intracerebral recording study. In 15th European Congress on Clinical Neurophysiology. Book of Abstracts Brno: Česká a slovenská společnost pro klinickou neurofyzologii, 2015. 129.

- Nové interferometrické měřicí metody pro měření tvarů povrchů a fázových změn prostředí využívající bílé a koherentní interferometrie, nedifrakční svazky a demodulace interferenční fáze pomocí prostorového modulátoru světla [35-38].

[35] Pikálek, T.; Buchta, Z. Air refractive index measurement using low-coherence interferometry. *Applied Optics*. 2015, **54**(16), 5024-5020. ISSN 1559-128X.

[36] Holá, M.; Hrabina, J.; Šarbort, M.; Oulehla, J.; Číp, O.; Lazar, J. Contribution of the Refractive Index Fluctuations to the Length Noise in Displacement Interferometry. *Measurement Science Review*. 2015, **15**(5), 263-267. ISSN 1335-8871.

[37] Šarbort, M.; Řeřucha, Š.; Holá, M.; Buchta, Z.; Lazar, J. Self-referenced interferometer for cylindrical surfaces. *Applied Optics*. 2015, **54**(33), 9930-9938. ISSN 1559-128X.

[38] Buchta, Z.; Šarbort, M.; Řeřucha, Š.; Čížek, M.; Hucl, V.; Lazar, J.; Číp, O. Fully automatic optical system for gauge block calibration. In Invitation and Programm 116th Annual Meeting of the DGaO. Erlangen: DGaO, 2015. 98-99.

- Biomedicínské aplikace MRI: testy difuzometrických markerů zvýšené exprese alfa-synukleinu u Parkinsonovy choroby, testy značení PLGA nanokapsulí s pro-angiogenním faktorem VEGF165 SPIO nanočásticemi [39-40].

[39] Khainar, A.; Latta, P.; Dražanová, E.; Rudá-Kučerová, J.; Szabó, N.; Arab, A.; Hutter-Paier, B.; Havas, D.; Windisch, M.; Šulcová, A.; Starčuk jr., Z.; Rektorová, I. Diffusion Kurtosis Imaging Detects Microstructural Alterations in Brain of alfa-Synuclein Overexpressing Transgenic Mouse Model of Parkinson's Disease: A Pilot Study. *Neurotoxicity Research*. 2015, **28**(4), 281-289. ISSN 1029-8428.

[40] Carenza, E.; Jordan, O.; Martinez-San Segundo, P.; Jiřík, R.; Starčuk jr., Z.; Borchard, G.; Rosell, A.; Roig, A. Encapsulation of VEGF165 into magnetic PLGA nanocapsules for potential local delivery and bioactivity in human brain endothelial cells. *Journal of Materials Chemistry B*. 2015, **3**(12), 2538-2544. ISSN 2050-750X.

- Zobrazení tkáňových řezů v režimu STEM stovkami eV. Získán vysoký kontrast bez použití preparačních činidel. Zobrazeny všechny detaily struktury včetně těch, které se nedaří preparací zvýraznit [41-42].

[41] Frank, L.; Nebesářová, J.; Vancová, M.; Paták, A.; Müllerová, I. Imaging of tissue sections with very slow electrons. *Ultramicroscopy*. 2015, **148**(JAN), 146-150. ISSN 0304-3991.

[42] Frank, L. Electron Microscopy at Ultralow Energies. In WCM 2015. World Congress on Microscopy: Instrumentation, Techniques and Applications in Life Sciences and Materials Sciences. Kerala: IUMSE, 2015. 36.

- Aktivní optické prvky pro výkonové laserové aplikace a technologie [43-44].

[43] Mrňa, L.; Šarbort, M.; Holá, M. Deformable mirror for high power laser applications. In Invitation and Programm 116th Annual Meeting of the DGaO. Erlangen: DGaO, 2015. 32.

[44] Mrňa, L.; Šarbort, M.; Holá, M. Deformovatelné zrcadlo pro vysokovýkonové laserové aplikace. *Jemná mechanika a optika*. 2015, **60**(1), 19-21. ISSN 0447-6441.

- Analýzou dat experimentů z Grenoblu a Göttingenu jsme na základě námi navrženého modelu zpochybnili publikovaný přechod Rayleighovy-Bénardovy konvekce do mezního (Kraichnanova) režimu [45].

[45] Skrbek, L.; Urban, P. Has the ultimate state of turbulent thermal convection been observed?. *Journal of Fluid Mechanics*. 2015, **785**(DEC), 270-282. ISSN 0022-1120.

- Využití Ramanovy mikrospektroskopie k identifikaci bakterií tvořících biofilm a růstových médií [46-47].

[46] Samek, O.; Bernatová, S.; Ježek, J.; Šiler, M.; Šerý, M.; Krzyžánek, V.; Hrubanová, K.; Zemánek, P.; Holá, V.; Růžička, F. Identification of individual biofilm-forming bacterial cells using Raman tweezers. *Journal of Biomedical Optics*. 2015, **20**(5), 051038:1-6. ISSN 1083-3668.

[47] Mlynáriková, K.; Samek, O.; Bernatová, S.; Růžička, F.; Ježek, J.; Hároniková, A.; Šiler, M.; Zemánek, P.; Holá, V. Influence of Culture Media on Microbial Fingerprints Using Raman Spectroscopy. *Sensors*. 2015, **15**(11), 29635-29647. ISSN 1424-8220.

- Physionet Challenge award – první cena v mezinárodní soutěži o nejlepší algoritmus pro detekci život ohrožujících arytmií na jednotce intenzivní péče [48].

[48] Plešinger, F.; Klimeš, P.; Haláček, J.; Jurák, P. False Alarms in Intensive Care Unit Monitors: Detection of Life-threatening Arrhythmias using Elementary Algebra, Descriptive Statistics and Fuzzy

Logic. In *Computing in Cardiology 2015* (Vol. 42). Cambridge: Computing in Cardiology, 2015. 281-284. ISBN 978-1-5090-0685-4. ISSN 2325-8861.

- V rámci řešení projektu GAČR 15-17875S „Lokální mikrostrukturní změny vyvolané statickou a dynamickou indentací“ byla prokázána vysoká odolnost MoBC povlaků vůči dynamickému opotřebení [49].

[49] Buršíková, V.; Grossman, J.; Fořt, T.; Souček, P.; Zábranský, L.; Buršík, J.; Vašina, P.; Dupák, L.; Sobota, J. Studium lomové houževnatosti a opotřebení tenkého MoBC povlaku v dynamickém režimu. In *Vrstvy a povlaky 2015*. Rožnov pod Radhoštěm: LISS, 2015. ISBN 978-80-972133-0-5.

- Vývoj metodiky přípravy a následného studia mikrobiálních vzorků pomocí cryo-SEM a SEM [50-54].

[50] Samek, O.; Bernatová, S.; Ježek, J.; Šiler, M.; Šerý, M.; Krzyžánek, V.; Hrubanová, K.; Zemánek, P.; Holá, V.; Růžička, F. Identification of individual biofilm-forming bacterial cells using Raman tweezers. *Journal of Biomedical Optics*. 2015, **20**(5), 051038:1-6. ISSN 1083-3668.

[51] Burdíkova, Z.; Svindrych, Z.; Hickey, C.; Wilkinson, M. G.; Auty, M. A. E.; Samek, O.; Bernatová, S.; Krzyžánek, V.; Periasamy, A.; Sheehan, J. J. Application of advanced light microscopic techniques to gain deeper insights into cheese matrix physico-chemistry. *Dairy Science & Technology*. 2015, **95**(5), 687-700. ISSN 1958-5586.

[52] Hrubanová, K.; Bernatová, S.; Samek, O.; Šerý, M.; Zemánek, P.; Nebesářová, J.; Růžička, F.; Krzyžánek, V. Monitoring of Multilayered Bacterial Biofilm Morphology by Cryo-SEM for Raman Spectroscopy Measurements. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, **21**(S3), 187-188. ISSN 1431-9276.

[53] Krzyžánek, V.; Hrubanová, K.; Samek, O.; Obruča, S.; Márová, I.; Bernatová, S.; Šiler, M.; Zemánek, P. Cryo-SEM and Raman Spectroscopy Study of the Involvement of Polyhydroxyalkanoates in Stress Response of Bacteria. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, **21**(S3), 183-184. ISSN 1431-9276.

[54] Samek, O.; Hároníková, A.; Vaškovicová, N.; Hrubanová, K.; Ježek, J.; Márová, I.; Krzyžánek, V.; Zemánek, P. SEM and Raman Spectroscopy Applied to Biomass Analysis for Application in the Field of Biofuels and Food Industry. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, **21**(S3), 1775-1776. ISSN 1431-9276.

- Monte Carlo simulace energiové distribuce signálních elektronů detekovaných pomocí segmentového ionizačního detektoru v podmínkách vysokého tlaku vodních par v komoře vzorku EREM [55-58].

[55] Oral, M.; Neděla, V. Dynamic Correction of Higher Order Deflection Aberrations in the Environmental SEM. In 9th International Conference on Charged Particle Optics. Book of Abstracts Brno: Institute of Scientific Instruments AS CR, v. v. i, 2014. 3. ISBN 978-80-87441-11-4.

[56] Neděla, V.; Konvalina, I.; Oral, M.; Hudec, J. Monte Carlo Simulations of Signal Electrons Collection Efficiency and Development of New Detectors for ESEM. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, **21**(S3), 1109-1110. ISSN 1431-9276.

[57] Neděla, V.; Konvalina, I.; Oral, M.; Hudec, J. The Simulation of Energy Distribution of Electrons Detected by Segmental Ionization Detector in High Pressure Conditions of ESEM. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, **21**(S4), 264-269. ISSN 1431-9276.

[58] Oral, M.; Neděla, V. Dynamic Correction of Higher-Order Deflection Aberrations in the Environmental SEM. *Microscopy and Microanalysis*. 2015, **21**(S4), 194-199. ISSN 1431-9276.

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

a. Výsledky získané řešením projektů

- Vysokofrekvenční EKG systém V2.0 - součást vývoje pokročilého systému pro měření a vyhodnocení vysokofrekvenčního EKG (funkční vzorek).

Projekt: TA04011025 - Vysokofrekvenční EKG pro včasnou diagnostiku srdečních onemocnění.

Partnerská organizace: Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně

- Senzorický systém pro měření roztažnosti kontejnmentu v jaderných elektrárnách (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.

- SignalPlant 1.0 - software pro inspekci a zpracování signálu z vícekanálových zdrojů.

Projekt: GAP103/11/0933 - Analýza vysokofrekvenčního EEG signálu z hlubokých mozkových elektrod.

Partnerská organizace: Masarykova univerzita / Lékařská fakulta

- Mikrofluidní čip pro měření enzymatických reakcí s využitím fluorescenčních sond (funkční vzorek).

Projekt: TA03010642 - Pokročilé mikrofluidní techniky.

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

- ViziProbe - software pro vizualizaci aktivity z vnořených mozkových elektrod.

Projekt: GAP103/11/0933 - Analýza vysokofrekvenčního EEG signálu z hlubokých mozkových elektrod.

Partnerská organizace: Masarykova univerzita / Lékařská fakulta

- Kompaktní sestava pro měření laserem buzené fluorescence optickým vláknem (funkční vzorek).

Projekt: TA03010642 - Pokročilé mikrofluidní techniky.

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

- Optovláknový senzor a sestava pro měření tvarových změn ochranné obálky jaderného reaktoru (užitný vzor).

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.

b. Výsledky získané v rámci smluvního výzkumu

- Vývoj elektronové trysky pro svařování radioaktivních vzorků. (Zadavatel: Vakuum servis s.r.o.)
- Systém pro kontinuální multikanálové měření a vyhodnocení impedančních parametrů. (Zadavatel: Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně)
- Reliéfní struktury na principu difraktní optiky. (Zadavatel: API Optix s.r.o.)
- Výzkum a vývoj elektrických hermetických průchodek se skleněnými zátavy. (Zadavatel: MESIT přístroje spol. s r. o.)
- „Light Sheet“ mikroskop kombinující tři vlnové délky. (Zadavatel: OptiXs, s.r.o.)
- Vývoj pájených a svařovaných spojů mechanických dílů elektronových mikroskopů. (Zadavatel: Tecpa s.r.o.)
- Vliv stlačení na tepelnou vodivost prokladů MLI. (Zadavatel: RUAG Space GmbH)
- Analýza detekčních mechanismů mikroskopu Teneo. (Zadavatel: FEI Czech Republic, s.r.o.)

- Vzorky absorbérů pro spektroskopická měření. (Zadavatel: Enrichment Technology Company)
- Vývoj testovacích preparátů pro REM. (Zadavatel: TESCAN Brno s.r.o.)
- Možnosti realizace laserového zdroje pro distribuci stabilních optických frekvencí. (Zadavatel: CESNET)
- Vývoj pájených a svařovaných spojů pro speciální průmyslové armatury. (Zadavatel: FOCUS electronics GmbH)
- Vypracování a ověření metodiky fyzikální realizace optických tenkých vrstev metodou elektronového napařování. (Zadavatel: PSI, s. r. o.)
- Ztráty tepla zářením v rozsahu teplot 30 K až 335 K z kovových vrstev s rozdílnými povrchovými úpravami včetně simulace čištění na materiálech pro konstrukci satelitů. (Zadavatel: Frentech Aerospace s.r.o.)
- Optická frekvenční reference pro viditelnou spektrální oblast. (Zadavatel: Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie)
- Reliéfní struktury na principu difrakční optiky. (Zadavatel: Optometrics Corp.)
- Reference optických kmitočtů pro laserovou spektroskopii. (Zadavatel: National Institute of Metrological Research)
- Vizuální metronom. (Zadavatel: Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně)
- Realizace nové optické metody na měření přímosti vývrtů balistických hlavních. (Zadavatel: Prototypa-ZM, s.r.o.)
- Vývoj animálního modelu septické encefalopatie pro MR měření, provedení a vyhodnocení pilotní studie. (Zadavatel: Fakultní nemocnice Brno)
- Vývoj pájených a svařovaných spojů pro speciální průmyslové armatury. (Zadavatel: KOMO mark s.r.o.)
- Vývoj nízkoteplotního systému pro spektroskopii. (Zadavatel: Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Ústav chemie)
- Systém pro měření tlaku vzduchu při dechových manévrech. (Zadavatel: Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně)
- Expertíza mikroorganismů pomocí vysokorozlišující elektronové mikroskopie a Ramanovy spektroskopie. (Zadavatel: VUT v Brně, Fakulta chemická)
- Vypracování a ověření metodiky fyzikální realizace optických interferenčních tenkých vrstev. (Zadavatel: Kvant, s.r.o.)

D. Patenty, užité vzory a licenční smlouvy

- **US patent 9167984:** Zařízení pro měření vlastností toku krve a způsob jeho připojení.

Zařízení pro měření vlastností toku krve v těle a způsob jeho připojení umožňují měřit impedanci na více částech těla současně. Zařízení měří impedanci vícekanálovou čtyřsvorkovou metodou ve všech důležitých částech těla současně tak, že impedance je v jednotlivých kanálech prostorově lokalizovaná jak umístěním elektrod zdrojů střídavého proudu a volbou jejich frekvence, tak vhodným umístěním napěťových elektrod. Výhodou současného nezávislého měření impedance v jednotlivých částech těla je možnost sledování a porovnávání vývoje požadovaných parametrů odvoditelných z impedance v měřených částech těla. Lze tedy sledovat tlakovou vlnu krve nebo krevní tok v jednotlivých úsecích lidského těla.

- **CZ patent 305627:** Způsob měření přímosti otvorů a zařízení pro provádění tohoto způsobu.

Patent představuje řešení pro měření přímosti dlouhých otvorů, typicky hlavní střelných zbraní. Patentované řešení vychází z pohybu kalibrovaného retroreflektoru otvorem, přičemž tento kopíruje nerovnosti. Jeho odchylky vůči středové ose otvoru jsou měřeny prostřednictvím odraženého laserového svazku, jehož poloha je snímána a vyhodnocována kamerou s příslušným software.

- **CZ užitný vzor 28266:** Optovláknový senzor a sestava pro měření tvarových změn ochranné obálky jaderného reaktoru.

Optovláknový senzor pro měření deformací kontejnmentu je trubkový senzor s délkou 1 m, který obsahuje dvě optická vlákna. V každém vlákně je zaspána vláknová Braggova mřížka. Jedno z vláken je fixováno k okrajům senzoru a měří změnu jeho délky. Druhé vlákno je pak v senzoru vedeno volně a slouží ke kompenzaci vnějších vlivů, zejména teploty. Senzor je připraven k umístění na kontejnment JE. Rozsah měření optovláknového senzoru je $\pm 2,5$ mm s přesností $\pm 0,1\%$.

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 2015:

články v odborných časopisech:	75
z toho s impaktním faktorem (IF):	63
příspěvky ve sbornících mezinárodních konferencí:	60
příspěvky ve sbornících domácích konferencí:	1

Na této publikační činnosti se autorsky podílelo 98 pracovníků, z nichž 65 se podílelo na impaktovaných publikacích s celkovým součtem IF = 170,91.

F. Ocenění pracovníků a pracovních týmů

- **Ing. Filip Plešinger Ph.D., Ing. Petr Klimeš, Ing. Josef Halánek CSc., Ing. Pavel Jurák CSc.** - 1. místo na konferenci PhysioNet/Computing in Cardiology Challenges v kategorii "Real-time" za příspěvek False Alarms in Intensive Care Unit Monitors: Detection of Life-threatening Arrhythmias using Elementary Algebra, Descriptive Statistics and Fuzzy Logic. Ocenění udělil: Computing in Cardiology/Physionet Challenge - organizační výbor (Gari Clifford).
- **Ing. Filip Plešinger Ph.D., Ing. Petr Klimeš, Ing. Josef Halánek CSc., Ing. Pavel Jurák CSc.** - 2. místo na konferenci PhysioNet/Computing in Cardiology Challenges v kategorii "Retrospective" za příspěvek False Alarms in Intensive Care Unit Monitors: Detection of Life-threatening Arrhythmias using Elementary Algebra, Descriptive Statistics and Fuzzy Logic. Ocenění udělil: Computing in Cardiology/Physionet Challenge - organizační výbor (Gari Clifford).
- **Mgr. Kamila Hrubanová** - Stipendium FEI a ČSMS udělené za projekt: Kryo-REM: vývoj v oblasti instrumentace a metodologie pro studium mikrobiálních biofilmů. Ocenění udělil: Firma FEI Czech Republic s.r.o. a ČSMS (Československá mikroskopická společnost).
- **Ing. Pavel Jurák CSc., Ing. Josef Halánek CSc., Ing. Filip Plešinger Ph.D.** - 1. místo za nejlepší poster na 27th International Conference of the Society for Medical Innovation and Technology s názvem Ultra-High-Frequency ECG Parameter as a New Marker for Prediction of Biventricular Pacemaker Responders. Ocenění udělil: 27th International Conference of the Society for Medical Innovation and Technology (organizační výbor).
- **Ing. Jana Damková** - Cena "Brno Ph.D. Talent" za návrh projektu, který bude řešen v rámci doktorského studia: Optically self-assembled micro-robots and photonic crystals. Ocenění udělil: JCMM (Jihomoravské centrum pro mezinárodní mobilitu).

- **Ing. Eva Navrátilová Ph.D.** - Čestné uznání za 2. místo v soutěži o nejlepší disertační práci v oblasti Sanace a rekonstrukce staveb s názvem Omítky modifikované příměsí pálených jílu. Ocenění udělil: Rada vědeckotechnické společnosti pro sanace staveb a péči o památky WTA CZ člen WTA INTER.

G. Odborné expertizy

Pracovníci ústavu se také podílí na zpracování odborných expertiz jak pro české tak zahraniční subjekty. Celkem bylo v roce 2015 vypracováno 92 posudků. Z toho bylo

26 odborných recenzí článků zveřejněných v impaktovaných časopisech,
 24 odborných oponentních posudků příspěvků přednesených na mezinárodních konferencích,
 31 odborných posudků tuzemských grantů,
 3 odborný posudek mezinárodního grantu,
 8 posudků bakalářských, diplomových a disertačních prací,

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. V roce 2015 v ÚPT působili 4 profesori a 4 docenti. Pracovníci ÚPT odpřednášeli na v bakalářských, magisterských i doktorských programech celkem 495 vyučovacích hodin a vedli 93 studentských prací. Dalšími 317 hodinami se pracovníci ÚPT podíleli na středoškolské výuce.

ÚPT řeší ve spolupráci s vysokými školami 13 grantových projektů. Kromě toho se ústav podílí i na činnosti 5 společných pracovišť s účastí vysokých škol.

V roce 2015 se na vědecké činnosti ústavu podílelo 33 doktorandů z toho 5 ze zahraničí, 9 diplomantů a 18 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.

- **Korea Basic Science Institute (KR)** - Collaborative and joint research activities on the research in the Electron Beam Lithography and Nuclear Magnetic Resonance.
- **CERN – CLIC (CH)** - Vývoj a implementace optického snímače vibrací.
- **KU Leuven**, Leuven, Belgium; **École Polytechnique Fédérale de Lausanne**, Lausanne, Switzerland; **The University of Manchester**, Manchester, U.K.; **Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences**, Leipzig, Germany; **Radboud University Nijmegen Med...** (EU) - Dohoda o společném vývoji softwaru jMRUI pro kvantifikaci metabolitů z MR spektroskopických dat a zásadách jeho koordinace Ústavem přístrojové techniky AV ČR.

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.

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.

O mezinárodní spolupráci svědčí i návštěva 22 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:

Mezinárodní rok světla a technologií založených na světle

Ústav je koordinátorem Mezinárodního roku světla 2015 pro ČR.

Rozhovor pro Český rozhlas v rámci pořadu Planetárium (prof. RNDr. Pavel Zemánek Ph.D.) – 4. 11. 2015

Dny otevřených dveří - Týden vědy a techniky AV ČR - ÚPT Brno, 12. 11. - 13. 11. 2015

Exkurze v laboratořích ÚPT a ALISI určené především pro SŠ, VŠ a širokou veřejnost, které zajišťovalo 72 pracovníků ÚPT a kterých se zúčastnilo 650 návštěvníků. Na závěr exkurzí se pravidelně konalo představení Úžasného divadla fyziky – ÚdiF.

Hvězdárna a planetárium Brno (doprovodný program Týdne vědy a techniky):

- Georg Placzek- fyzik a světloňoš (Ing. Aleš Gottvald, CSc.) – 2. 11. 2015
- Světelná popelka v mikrosvětě (Ing. Petr Jákl, Ph.D.) – 13. 11. 2015

Exkurze v laboratořích ústavu v rámci akce Science Academy – ÚPT Brno, 24. 2. 2015

Exkurze, která se konala v rámci spolupráce ÚPT a VIDA! Na projektu Science Academy, se zúčastnilo 18 návštěvníků.

Veletřh AMPER – Fórum OPTONIKA 2015 - BVV Brno, 24. - 26. 3. 2015

Přednášky pro veřejnost v rámci doprovodného programu na brněnském výstavišti:

- Dotek světla a optická pinzeta (Ing. Petr Jákl Ph.D.) - 24. 3. 2015
- Projekt HiPER, laserem stimulovaná jaderná fúze (prof. Ing. Josef Lazar, Dr.) - 24. 3. 2015
- Deformovatelná zrcadla pro vědu a technologie (doc. RNDr. Libor Mrňa Ph.D.) - 26. 3. 2015

Exkurze pro účastníky matematicko-fyzikálního semináře Výfuk - ÚPT Brno, 17. 4. 2015

Navštívení laboratoří a předvedení popularizačních přednášek na téma koherenční optiky a laserové technologie (Ing. P. Jedlička, Ph.D.), elektronová litografie (Ing. M. Matějka), kryogenika (Ing. Pavel Urban, Ph.D.) a optické mikromanipulační techniky (Mgr. Zdeněk Pilát, Ph.D.)

Expozice v rámci akce Den Země – Hvězdárna a planetárium Brno, 25. 4. 2015

Venkovní stánek zaměřený na laserové technologie, postery laserových technologií ÚPT, funkční exponáty. Průchodnost akce byla asi 800 účastníků.

Mezinárodní strojírenský veletrh, Brno, 14. – 18. 9. 2015

Byl představen nový typ laseru na řezání plechů, na jehož vývoji se v rámci spolupráce s firmou HIWIN s.r.o. podílel ústav.

Vynálezy, které ovlivnily lidstvo - VIDA! Science centrum v Brně, 9. 7. – 30. 10. 2015

Výstava k 125 letům AV ČR v zábavním vědeckém parku VIDA! v Brně s expozicí interaktivních modelů zkonstruovaných v oddělení Koherentní lasery a interferometrie

Reportáž České televize v rámci pořadu Události v regionech z vernisáže výstavy (Jan Pavelka) – 9. 7. 2015

Expozice v rámci Festivalu vědy – Hvězdárna a planetárium Brno, 11. 9. 2015

Společný stánek s divadlem UDiF. Průchodnost akce byla asi 800 účastníků.

Expozice v rámci akce Noc vědců – FEKT VUT Brno, 25. 9. 2015

Stánek zaměřený na laserové technologie, postery laserových technologií ÚPT, funkční exponáty. Průchodnost akce byla asi 650 účastníků.

Prezentace v rámci akce Dílny Heuréky – Náchod, 2. – 4. 10. 2015

Na mezinárodním setkání učitelů fyziky na ZŠ, SŠ a VŠ ústav prezentoval v rámci programu Strategie AV21 modely prvních elektrických strojů, které byly vyrobeny v rámci projektu Science Academy. Přímě bylo osloveno 50 učitelů fyziky, nepřímě 30 dalších.

Nanonormální svět.cz 2015 – Bratislava, 9. – 30. 11. 2015

Výstava v rámci projektu Strategie AV21, program Diagnostické metody a techniky

Přednáška v Centru vedecko-technických informací Slovenskej republiky

- Nanometrologie – měření světlem v nanosvětě (prof. Ing. Josef Lazar, Dr.) - 10. 11. 2015

Slavnostní navázání spolupráce s Korea Basic Science Institute – Praha, 2. 12. 2015

V rámci pracovní návštěvy prezidentky Korejské republiky Park Geun-Hye v České republice došlo v Praze k slavnostnímu podepsání Memorandum of Understanding. Následně šesti členná korejská delegace následně navštívila ústav v Brně

Slavnostní otevření nové laboratoře vysokorozlišovací environmentální rastrovací elektronové mikroskopie (EREM) – ÚPT AV ČR, Brno, 8. 12. 2015

Akce, které se zúčastnila řada známých osobností, byla široce medializována v TV a denním i odborném tisku.

Rozhovor pro Českou televizi v rámci pořadu Studio 6 (Ing. Ilona Müllerová, DrSc. a Ing. Vilém Neděla, Ph.D.) – 8. 12. 2015

Vydané tituly neperiodické:

- Lazar, J., ed.; Navrátilová, I., ed. Science Academy. Soubor přednášek Brno: Ústav přístrojové techniky AV ČR, 2015. 120 s. ISBN 978-80-87441-14-5.
- Růžička, B., ed.: Sborník příspěvků multioborové konference LASER 55 Brno, Ústav přístrojové techniky AV ČR, 2015. 80 s. ISBN 978-80-87441-16-9.

Akce s mezinárodní účastí, které ústav organizoval:

- 27. mezinárodní konference Společnosti pro medicínské inovace a technologie (ústav jako spoluorganizátor)
Brno, 10. - 12. 9. 2015
Počet účastníků: 190 z toho ze zahraničí: 160
- Workshop (116) – COST akce MP12051 (ústav hlavní organizátor)
Brno, 27. – 28. 5. 2015
Počet účastníků: 26 z toho ze zahraničí: 20
- Workshop projektu TRANSACT W4: Advanced MR Spectroscopy (ústav hlavní organizátor)
Brno, 7. – 9. 9. 2015
Počet účastníků: 18 z toho ze zahraničí: 4
- Workshop 2D materiály (ústav hlavní organizátor)
Brno, 24. 9. 2015
Počet účastníků: 22 z toho ze zahraničí: 7
- Konference LASER 55 (ústav hlavní organizátor)
Třešť, 21. - 23. 10. 2015
Počet účastníků: 60 z toho ze zahraničí: 9
- 1. mezinárodní workshop rentgenové optiky a optiky pro extrémní ultrafialové záření (ústav hlavní organizátor)
Praha, 26. – 27. 10. 2015
Počet účastníků: 18 z toho ze zahraničí: 4

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
FÚ pro Jihomoravský kraj	Daňová kontrola	Zpráva o daňové kontrole: 806516/15/3000-31474-704764 ze dne 6. 3. 2015 Předmět: nedodržení zádržného při fakturaci od firmy Skanska Výsledek: odvod a penále ve výši 10 829 tis. Kč Odvolání: vyhověno, Konečná celková výše pokuty 27 tis. Kč
FÚ pro Jihomoravský kraj	Daňová kontrola	Zpráva o daňové kontrole: 1158690/15/3000-31474-704764 ze dne 14. 5. 2015 Předmět: pochybení u cestovních náhrad Výsledek: odvod a penále ve výši 5 tis. Kč
FÚ pro Jihomoravský kraj	Daňová kontrola	Zpráva o daňové kontrole: 636024/15/3000-31474-704764 ze dne 6. 3. 2015 Předmět: nezpůsobilá položka při demontáži biosignálních laboratoří Výsledek: odvod a penále ve výši 3 tis. Kč
FÚ pro Jihomoravský kraj	Daňová kontrola	Zpráva o daňové kontrole: 2515384/15/3000-31474-704764 ze dne 13. 11. 2015 Předmět: veřejná zakázka naprašovací zařízení Výsledek: bez pochybení
FÚ pro Jihomoravský kraj	Daňová kontrola	Zpráva o daňové kontrole: 4016796/15/3000-31474-707390 ze dne 26. 11. 2015 Předmět: nákup IT bez výběrového řízení Výsledek: odvod a penále ve výši 307 tis. Kč
FÚ pro Jihomoravský kraj	Daňová kontrola	Protokol o zahájení: 1720824/14/3000-04702-704764 ze dne 17. 4. 2014 Předmět: veřejná zakázka vícepráce firmy Skanska Výsledek: kontrola nebyla v roce 2015 dokončena
Nejvyšší kontrolní úřad	Kontrola č. 15/06	Kontrolní protokol 15/06-NKU810/150/15 Předmět: kontrola činností při zajištění udržitelnosti projektu Výsledek: bez pochybení

- Přehled kontrol ostatních projektů

Kontrolní orgán	Název kontroly	Vypořádání kontroly
FÚ pro Jihomoravský kraj	Daňová kontrola projektu OP VK reg. č. CZ.1.07/2.3.00/45.0040	Protokol o zahájení: 1195097/16/3000-31474-711078 Předmět: pozdní předložení monitorovací zprávy Výsledek: kontrola nebyla v roce 2015 dokončena
FIZA, a.s.	Externí audit projektu OP VK reg. č. CZ.1.07/2.3.00/45.0040	Zpráva auditora ze dne 29. 8. 2015 Předmět: audit projektu Výsledek: bez výhrad

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 ziskem 4 284 tis. Kč.

V roce 2015 ústav pokračoval v provádění vnitřních úprav budovy A financovaných z institucionální podpory Akademií věd ČR.

Ústavu byla poskytnuta podpora na řešení projektu výzkumu a vývoje č.: MSMT-34807/2013 programu: „Národní program udržitelnosti I“ – NPU I č.: LO1212 ve výši 160 428 tis. Kč pro roky 2014-2018, z níž část na rok 2015 činila 33 479 tis. Kč.

V průběhu roku 2015 ústav řešil 33 projektů financovaných z účelových prostředků VaVal. Přehled uvádí následující tabulka.

Poskytovatel	Počet projektů	Ústav příjemcem	Ústav spolupříjemcem
MŠMT	7	6	1
GA ČR	13	8	5
TA ČR	9	3	6
MV ČR	1	--	1
7. RP EU	2	0	2
EURAMET	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	17 831
podpora VO	45 228
CELKEM	63 059
Účelové prostředky	
GA ČR	24 809
TA ČR	18 818
projekty ostatních rezortů	40 553
mezinárodní projekty	4 165
CELKEM	88 345
Tržby z prodeje služeb	15 248
Zúčtování poměrné části odpisů dotovaného majetku	63 448
Zúčtování fondů	1 322
Ostatní	1 420
CELKEM	232 842
Náklady	
Osobní náklady	105 998
Materiál	22 745
Elektřina, plyn, voda, teplo	2 874
Služby	28 046
Odpisy dlouhodobého majetku	64 590
Ostatní	3 505
CELKEM	227 758

INVESTIČNÍ PROSTŘEDKY	
Institucionální dotace	
na činnost	25 056
CELKEM	25 056
Účelové prostředky	
GA ČR	6 374
Projekty ostatních rezortů	5 000
CELKEM	11 374
CELKEM	36 430

VII. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

V průběhu roku 2015 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 2015 zůstává také stejné složení Dozorčí rady a Rady pracoviště.

Ke dni 31. 12. 2013 skončilo financování projektu ALISI (Aplikační laboratoře mikrotechnologií a nanotechnologií). Laboratoře jsou plně funkční a plní vytyčené cíle, nicméně stále čekáme na oficiální finanční zakončení projektu ze strany MŠMT. Následujících pět let bude sledován výkon týmů ALISI v tzv. fázi udržitelnosti a v průběhu roku 2015 byla podána první zpráva tohoto typu za rok 2014, ze které plyne, že vědecké týmy plní všechny požadované kontrolní indikátory. V květnu 2015 rovněž proběhlo mezinárodní hodnocení činnosti ALISI organizované MŠMT, které na 36 stránkách svého hlášení reagovalo na zadané dotazy MŠMT. Výsledkem je pozitivní hodnocení činnosti ALISI s jedním strategickým a třemi drobnými provozními doporučeními pro ÚPT. Činnost ALISI byla v roce 2015 částečně financována z programu NPU I (Národní program udržitelnosti) pod názvem „Centrum pokročilých diagnostických metod a technologií“. 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.

Ohledně dalších významnějších projektů ÚPT společně s Univerzitou Palackého v Olomouci pokračoval v řešení projektu GAČR Centrum excellence pro klasické a kvantové interakce v nanosvětě s účelovou podporou pro ÚPT ve výši 61 869 tis. Kč na období 2014-2018 a dále dvou Center kompetence TAČR (Elektronová mikroskopie, Platforma pokročilých mikroskopických a spektroskopických technik pro nano a mikrotechnologie), která v roce 2015 úspěšně prošla odborným hodnocením a mohou dále pokračovat ve své činnosti.

Ústav přístrojové techniky se stal koordinátorem jednoho z programů Strategie AVČR 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 byla dokončena rozsáhlá rekonstrukce budovy A. V ÚPT probíhalo hodnocení v rámci celé Akademie za období 2011-2015.

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. 2016.

Následující tabulka shrnuje personální situaci ústavu k 31. 12. 2015.

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	7	3	24	13,33
Úplné střední všeobecné		2	1				3	1,67
Úplné střední odborné s vyučením i s maturitou					6	1	7	3,89
Úplné střední odborné s maturitou (bez vyučení)		2	1	5	9	4	21	11,67
Vyšší odborné								0
Bakalářské		3		2			5	2,78
Vysokoškolské		32	12	2	7	6	59	32,78
Doktorské		1	26	14	5	15	61	33,89
CELKEM		42	45	30	34	29	180	100

Pokud jde o průměrný příjem zaměstnanců ústavu, pak v roce 2015 u výzkumných pracovníků šlo o 46 554 Kč za měsíc, zatímco u ostatních pracovníků tato částka činila 29 761 Kč za měsíc.

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

V roce 2015 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. 2015 v účetní jednotce Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i., doložená příslušnými účetními výkazy (výkaz zisku a ztráty, rozvaha, příloha k účetní závěrce 2015).





ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

**o ověření roční účetní závěrky
k 31. 12. 2015
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

KVĚTEN 2016



ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

**o ověření roční účetní závěrky Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i.
k 31. prosinci 2015**

Příjemce zprávy: ředitelka ústavu

zřizovatel - Akademie věd ČR

Provedl jsem audit přiložené účetní závěrky Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v.v.i., která se skládá z rozvahy k 31.12.2015, výkaz zisku a ztráty za rok končící 31.12.2015 a přílohy 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 ústavu je odpovědný 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. 2015 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31.12.2015 v souladu s českými účetními předpisy.

Ostatní informace

Za ostatní informace se považují informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a moji zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá vedení ústavu.

Můj výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje, ani k nim nevydávám žádný zvláštní výrok. Přesto je však součástí mých povinností souvisejících s ověřením účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a zvážení, zda ostatní informace uvedené ve výroční zprávě nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či mými znalostmi o účetní jednotce získanými během ověřování účetní závěrky, zda je výroční zpráva sestavena v souladu s právními předpisy nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Pokud na základě provedených prací zjistím, že tomu tak není, jsem povinen zjištěné skutečnosti uvést v mé zprávě.

V rámci uvedených postupů jsem v obdržených ostatních informacích nic takového nezjistil.

V Brně dne 12. května 2016



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

- Přílohy: 1) Rozvaha k 31.12.2015
2) Výkaz zisku a ztráty k 31.12.2015
3) Příloha k účetní závěrce
4) Výroční zpráva za rok 2015

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

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

k 31. prosinci 2015

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			406 795	380 736
	I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	01	1	4 577	4 705
		1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2	0	0
		2. Software	013	3	3 372	3 567
		3. Ocenitelná práva	014	4	0	0
		4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	782	782
		5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	6	356	356
		6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	7	67	0
		7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	8	0	0
	II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	02+03	9	742 716	779 701
		1. Pozemky	031	10	8 543	8 533
		2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11	0	0
		3. Stavby	021	12	195 748	210 898
		4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	508 841	548 244
		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	9 498	9 384
		8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17	0	0
		9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	9 936	2 642
		10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19	10 150	0
	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.	Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	07 - 08	28	-340 498	-403 670
		1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29	0	0
		2. Oprávky k softwaru	073	30	-2 095	-2 634
		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	-72	-176
		6. Oprávky ke stavbám	081	34	-30 082	-34 110
		7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-297 969	-356 584
		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	-9 498	-9 384
		11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39	0	0

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

Rozvaha

k 31. prosinci 2015

		Název	SÚ	čís. řad.	Min. účetní období	Běžné účetní období
B		Krátkodobý majetek celkem		40	65 980	56 295
	I.	Zásoby celkem	11-13	41	1 307	1 279
		1. Materiál na skladě	112	42	1 171	1 199
		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	136	80
		8. Zboží na cestě	131,139	49	0	0
		9. Poskytnuté zálohy na zásoby		50	0	0
	II.	Pohledávky celkem	31-39	51	1 425	2 071
		1. Odběratelé	311	52	685	1 125
		2. Směnky k inkasu	312	53	0	0
		3. Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54	0	0
		4. Poskytnuté provozní zálohy	314	55	395	343
		5. Ostatní pohledávky	316	56	57	0
		6. Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	109	352
		7. Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58	0	0
		8. Daň z příjmů	341	59	179	151
		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	100
		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	60 227	49 496
		1. Pokladna	211	72	445	211
		2. Ceniny	212	73	4	2
		3. Účty v bankách	221	74	59 778	49 283
		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	3 021	3 449
		1. Náklady příštích období	381	82	2 105	1 957
		2. Příjmy příštích období	385	83	916	1 490
		3. Kurzové rozdíly aktivní	386	84	0	2
A+B		Aktiva celkem		85	472 775	437 031

Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.
Rozvaha
k 31. prosinci 2015

		Název	SÚ	čís. řád.	Min. účetní období	Běžné účetní období
A		Vlastní zdroje celkem		86	430 530	407 618
	I.	Jmění celkem	90-92	87	428 736	403 334
		1. Vlastní jmění	901	88	406 794	380 736
		2. Fondy	91	89	21 942	22 598
		- Sociální fond	912		1 069	1 103
		- Rezervní fond	914		8 153	9 946
		- Fond účelově určených prostředků	915		5 925	5 801
		- Fond reprodukce majetku	916		6 795	5 748
		3. Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90	0	0
	II.	Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	1 794	4 284
		1. Účet výsledku hospodaření	963	92	0	4 284
		2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	1 794	0
		3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94	0	0
B		Cizí zdroje celkem		95	42 245	29 413
	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	28 824	20 889
		1. Dodavatelé	321	107	12 140	8 185
		2. Směnky k úhradě	322	108	0	0
		3. Přijaté zálohy	324	109	0	0
		4. Ostatní závazky	325	110	0	0
		5. Zaměstnanci	331	111	533	334
		6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	6 054	5 583
		7. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	3 826	3 421
		8. Daň z příjmů	341	114	0	0
		9. Ostatní přímé daně	342	115	1 413	1 150
		10. Daň z přidané hodnoty	343	116	2 121	1 790
		11. Ostatní daně a poplatky	345	117	12	17
		12. Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	2 232	35
		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	82	46
		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	411	328
		23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129	0	0
	IV.	Jiná pasiva celkem	38	130	13 421	8 524
		1. Výdaje příštích období	383	131	0	442
		2. Výnosy příštích období	384	132	13 413	8 082
		3. Kurzové rozdíly pasivní	387	133	8	0
A+B		Pasiva celkem		134	472 775	437 031

Rozvahový den: 31. prosince 2015

Datum sestavení: 25. dubna 2016

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 2015

Název účetní jednotky:

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

Sídlo: Královopolská 147, 612 64 Brno

IČ: 68081731

		Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
					hlavní	hospodářská
					1	2
A		Náklady		1	227 758	0
	I.	Spotřebované nákupy celkem	50	2	26 313	0
		1. Spotřeba materiálu	501	3	22 745	0
		2. Spotřeba energie	502	4	1 376	0
		3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	1 498	0
		4. Prodané zboží	504	6	694	0
	II.	Služby celkem	51	7	28 046	0
		5. Opravy a udržování	511	8	14 957	0
		6. Cestovné	512	9	3 304	0
		7. Náklady na reprezentaci	513	10	636	0
		8. Ostatní služby	518, 514	11	9 149	0
	III.	Osobní náklady celkem	52	12	105 998	0
		9. Mzdové náklady	521, 523	13	78 580	0
		10. Zákonné sociální pojištění	524	14	25 915	0
		11. Ostatní sociální pojištění	525	15	0	0
		12. Zákonné sociální náklady	527	16	1 503	0
		13. Ostatní sociální náklady	528	17	0	0
	IV.	Daně a poplatky celkem	53	18	48	0
		14. Daň silniční	531	19	14	0
		15. Daň z nemovitostí	532	20	0	0
		16. Ostatní daně a poplatky	538	21	34	0
	V.	Ostatní náklady celkem	54	22	2 754	0
		17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23	3	0
		18. Ostatní pokuty a penále	542	24	210	0
		19. Odpis nedobytné pohledávky	543	25	0	0
		20. Úroky	544	26	0	0
		21. Kurzové ztráty	545	27	446	0
		22. Dary	546	28	0	0
		23. Manka a škody	548	29	62	0
		24. Jiné ostatní náklady	549	30	2 033	0
	VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	64 599	0
		25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	64 590	0
		26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	552	33	9	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

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

Výkaz zisku a ztráty

za rok končící 31. prosincem 2015

		Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
					hlavni	hospodářská
					1	2
B		Výnosy		1	232 842	0
	I.	Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	60	2	16 546	0
		1. Tržby za vlastní výroby	601	3	623	0
		2. Tržba z prodeje služeb	602	4	15 248	0
		3. Tržba za prodané zboží	604	5	675	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	64 892	0
		12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	641	17	3	0
		13. Ostatní pokuty a penále	642	18	0	0
		14. Platby za odepsané pohledávky	643	19	0	0
		15. Úroky	644	20	18	0
		16. Kurzové zisky	645	21	10	0
		17. Zúčtování fondů	648	22	1 322	0
		18. Jiné ostatní výnosy	649	23	63 539	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	151 404	0
		29. Provozní dotace	691	33	151 404	0
C		Výsledek hospodaření před zdaněním		34	5 084	0
		34. Daň z příjmů	591	35	800	0
D		Výsledek hospodaření po zdanění		36	4 284	0

Rozvahový den: 31. prosince 2015

Datum sestavení: 25. dubna 2016

Ing. Petr Kalivoda

podpis a jméno
sestavil

Ing. Ilona Müllerová, DrSc.

podpis a jméno
odpovědné osoby



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

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2015
(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 2015
(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 směrnicemi, 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 1.1.2015	3 372	782	356	67	4 577
Přírůstky	195	--	--	918	1 113
Úbytky	--	--	--	-985	-985
Přeúčtování	--	--	--	--	--
Zůstatek k 31.12.2015	3 567	782	356	--	4 705
Oprávký					
Zůstatek k 1.1.2015	2 095	782	72	--	2 949
Odpisy	539	--	104	--	643
Oprávký k úbytkům	--	--	--	--	--
Přeúčtování	--	--	--	--	--
Zůstatek k 31.12.2015	2 634	782	176	--	3 592
Zůstatková hodnota 1.1.2015	1 277	--	284	67	1 628
Zůstatková hodnota 31.12.2015	933	--	180	--	1 113

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

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2015

(v tisících Kč)

(b) Dlouhodobý hmotný majetek

	Pozemky	Stavby	Stroje a zařízení	Dopravní prostř.	Drobný hmotný majetek	Nedok. hmotný majetek	Zálohy	Celkem
Pořizovací cena								
Zůstatek k 1.1.2015	8 543	195 748	507 128	1 713	9 498	9 936	10 150	742 716
Přírůstky	--	15 150	40 706	--	--	47 773	--	103 629
Úbytky	-10	--	-1 303	--	-114	-55 067	-10 150	-66 644
Přeúčtování	--	--	--	--	--	--	--	--
Zůst. k 31.12.2015	8 533	210 898	546 531	1 713	9 384	2 642	--	779 701
Oprávk								
Zůstatek k 1.1.2015	--	30 082	296 819	1 150	9 498	--	--	337 549
Odpisy	--	4 028	59 826	92	--	--	--	63 946
Oprávk k úbytkům	--	--	-1 303	--	-114	--	--	-1 417
Přeúčtování	--	--	120	-120	--	--	--	--
Zůstatek k 31.12.2015	--	34 110	355 462	1 122	9 384	--	--	400 078
Zůst. hodn. 1.1.2015	8 543	165 666	210 309	563	--	9 936	10 150	405 167
Zůst. hodn. 31.12.2015	8 533	176 788	191 069	591	--	2 642	--	379 623

Mezi nejvýznamnější přírůstky dlouhodobého majetku v roce 2015 patřilo pořízení environmentálního rastrovací elektronový mikroskop v hodnotě 17 741 tis. Kč a rekonstrukce hlavní budovy ústavu v hodnotě 14 994 tis. Kč.

Ústav nevlastní žádný dlouhodobý finanční majetek.

4. Najatý majetek

(a) Finanční leasing

Ústav v roce 2015 neměl žádné závazky z finančního leasingu.

5. Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění

Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění činí 3 421 tis. Kč (2014 – 3 826 tis. Kč), ze kterých 2 364 tis. Kč (2014 – 2 622 tis. Kč) představují závazky ze sociálního zabezpečení a 1 057 tis. Kč (2014 – 1 204 tis. Kč) představují závazky ze zdravotního pojištění. Žádné z těchto závazků nejsou po lhůtě splatnosti.

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

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2015
(v tisících Kč)

6. Stát – daňové závazky a dotace

Závazky činí 2 992 tis. Kč (2014 – 5 778 tis. Kč), ze kterých 1 790 tis. Kč (2014 – 2 121 tis. Kč) představují závazky z daně z přidané hodnoty, 1 150 tis. Kč (2014 – 1 413 tis. Kč) představují ostatní přímé daně, 35 tis. Kč (2014 – 2 232 tis. Kč) představují závazky z titulu vrácení dotací a 17 tis. Kč (2014 – 12 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 2015	rok 2014
1) Vedoucí vědeckí pracovníci	10,72	11,00
2) Vědeckí asistenti	15,70	16,98
3) Vědeckí pracovníci	25,69	21,07
4) Odborní pracovníci VaV - VŠ	6,65	6,27
5) Odborní pracovníci VŠ	3,47	4,05
6) Odborní pracovníci SŠ	8,25	6,40
7) Odborní pracovníci VaV – SŠ	11,38	13,68
8) Postdoktorandi	8,00	12,03
9) Doktorandi	23,18	20,68
10) THP pracovníci	21,41	21,27
11) Provozní pracovníci	12,00	13,81
12) Dělníci	15,25	14,16
Celkem	161,70	161,40

(b) Osobní náklady za ústav celkem

	rok 2015	rok 2014
1) Mzdové náklady	78 580	82 170
2) Zákonné sociální pojištění	25 915	26 857
3) Ostatní sociální pojištění	--	--
4) Zákonné sociální náklady	1 503	1 552
5) Ostatní sociální náklady	--	--
Celkem osobní náklady	105 998	110 579

(c) Zaměstnanci v statutárních a kontrolních orgánech ústavu k 31.12.2015

- 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

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

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2015
(v tisících Kč)

(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 2015 přijal dary ve výši 50 tis. Kč od společnosti TESCANA, a.s., ve výši 150 tis. Kč od společnosti FEI Czech Republic s.r.o. a ve výši 5 tis. Kč od společnosti Renishaw s.r.o. Ústav v roce 2015 neposkytl žádné dary.

Ústav v roce 2015 neorganizoval žádné veřejné sbírky.

8. Informace o dotacích

(a) Neinvestiční prostředky

	rok 2015	rok 2014
1) Institucionální podpora VO	45 228	43 614
2) Institucionální dotace na činnost	17 831	11 246
3) Účelové dotace od zřizovatele	--	--
4) Účelové dotace od GA ČR	24 809	29 365
5) Účelové dotace od TA ČR	18 818	17 345
6) Projekty ostatních resortů	40 553	55 142
7) Ostatní	4 165	3 232
Celkem	151 404	159 944

(b) Investiční prostředky

	rok 2015	rok 2014
1) Institucionální dotace na zajištění činnosti	25 056	27 061
2) Účelové dotace od GA ČR	6 374	8 198
3) Projekty ostatních resortů	5 000	5 000
Celkem	36 430	40 259

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

Příloha účetní závěrky

Rok končící 31. prosincem 2015
(v tisících Kč)

9. Vypořádání výsledku hospodaření

Hospodářský výsledek hlavní činnosti po zdanění za rok 2015 činí 4 284 tis. Kč (2014 – 1 794 tis. Kč). O vypořádání rozhodne rada instituce. Předpokladem je převedení zisku do rezervního fondu. Ústav v roce 2015 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 2015.

Zpracoval: Ing. Petr Kalivoda, vedoucí ekonomického úseku

Podpis:



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

Podpis:



V Brně dne 25. dubna 2016

