

VÝROČNÍ ZPRÁVA
O ČINNOSTI A HOSPODAŘENÍ ZA ROK

2014

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i.

IČ: 67985882

Sídlo: Chaberská 57, 18251, Praha 8 - Kobylisy, Česká republika

Dozorčí radou pracoviště projednána dne 5. 6. 2015

Radou instituce schválena dne 17. 6. 2015

V Praze dne 18. 6. 2015

OBSAH

I. INFORMACE O SLOŽENÍ ORGÁNŮ VEŘEJNÉ VÝZKUMNÉ INSTITUCE A O JEJICH ČINNOSTI ČI O JEJICH ZMĚNÁCH	4
A. Výchozí složení orgánů pracoviště	4
B. Změny ve složení orgánů pracoviště	4
C. Informace o činnosti orgánů pracoviště	5
II. INFORMACE O ZMĚNÁCH ZŘIZOVACÍ LISTINY	6
III. HODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ	7
A. Nejvýznamnější výsledky výzkumu	8
B. Projekty mezinárodní spolupráce	17
C. Projekty spolupráce s vysokými školami v oblasti výzkumu	18
D. Spolupráce s vysokými školami při výuce a výchově studentů	18
E. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou	19
F. Akce s mezinárodní účastí s významným podílem ústavu na jejich organizaci	19
G. Pracoviště v médiích a nejvýznamnější popularizační aktivity	20
IV. HODNOCENÍ DALŠÍ ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ	21
V. INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ A ZPRÁVA, JAK BYLA SPLNĚNA OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ ULOŽENÁ V PŘEDCHOZÍM ROCE	22
VI. FINANČNÍ INFORMACE O SKUTEČNOSTECH, KTERÉ JSOU VÝZNAMNÉ Z HLEDISKA POSOUZENÍ HOSPODÁŘSKÉHO POSTAVENÍ INSTITUCE A MOHOU MÍT VLIV NA JEJÍ VÝVOJ	22
VII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ	22
VIII. AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	22
IX. AKTIVITY V OBLASTI PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAHŮ	23
X. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM	24
PŘÍLOHA 1. ZPRÁVA AUDITORA O OVĚŘENÍ ROČNÍ UZÁVĚRKY K 31.12.2014	25
PŘÍLOHA 2. ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA PRO ÚSTAV FOTONIKY A ELEKTRONIKY AV ČR, V. V. I.	26

I. INFORMACE O SLOŽENÍ ORGÁNŮ VEŘEJNÉ VÝZKUMNÉ INSTITUTE A O JEJICH ČINNOSTI ČI O JEJICH ZMĚNÁCH

A. Výchozí složení orgánů pracoviště

1. Ředitel pracoviště:

prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc.

jmenován s účinností od 1. června 2012

2. Rada instituce:

Předseda: prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc., ÚFE AV ČR, v. v. i.

Místopředseda: Dr. Ing. Pavel Honzátko, ÚFE AV ČR, v. v. i.

Členové: prof. RNDr. Vladimír Baumruk, DrSc., MFF UK, Praha

prof. Ing. Jiří Čtyroký, DrSc., ÚFE AV ČR, v. v. i.

prof. Ing. Pavel Fiala, CSc., FJFI ČVUT, Praha

prof. Ing. Václav Kubeček, DrSc., FJFI ČVUT, Praha

RNDr. Jan Lorinčík, CSc., ÚFE AV ČR, v. v. i.

Tajemník: Dr. Ing. Ivan Kašík

Rada instituce pracuje v tomto složení od 18. ledna 2012.

3. Dozorčí rada:

Předseda: prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc., ÚI AV ČR, v. v. i.

Místopředseda: Ing. Pavel Peterka, Ph.D., ÚFE AV ČR, v. v. i.

Členové: prof. Ing. Miroslav Kasal, CSc., FEKT VUT, Brno

Ing. Michaela Poláková, Vidia s.r.o., Praha

prof. Ing. Pavel Ripka, CSc., FEL ČVUT, Praha

Tajemník: Ing. Filip Todorov, Ph.D., ÚFE AV ČR, v. v. i.

Dozorčí rada pracuje v tomto složení od 1. května 2012.

B. Změny ve složení orgánů pracoviště

Ke změnám ve složení orgánů pracoviště v roce 2014 nedošlo.

C. Informace o činnosti orgánů pracoviště

1. Ředitel

Ředitel plnil úkoly dané Zákonem o veřejných výzkumných institucích, Stanovami Akademie věd České republiky a Organizačním řádem Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. V roce 2014 řešil ředitel ÚFE zejména následující úkoly:

Organizace přípravy průběžných a závěrečných zpráv pro poskytovatele grantových projektů: leden 2014.

Zajištění periodického hodnocení výzkumných týmů ÚFE za rok 2013: leden - únor 2014.

Organizační zajištění hlavních stavebních úprav a oprav v roce 2014: únor - prosinec 2014.

Zajištění přípravy a projednání rozpočtu ÚFE na rok 2014: leden - březen 2014.

Organizační zajištění veřejné zakázky na nákup aparatury pro depozici tenkých vrstev ve vakuu: leden - září 2014.

Organizace přípravy a projednání výroční zprávy ústavu za rok 2013: leden - květen 2014.

Organizace přípravy a projednání návrhů projektů do soutěží GA ČR: březen - duben 2014.

Koordinace přípravy návrhů na nákladnou stavební údržbu a stavební investice ÚFE v roce 2015 pro AV ČR: duben - prosinec 2014.

Koordinace přípravy návrhů do konkurzu o dotace na nákladné přístroje AV ČR pro rok 2014: březen - květen 2014.

Organizační zajištění „Týdne vědy a techniky“ a „Dnů otevřených dveří ÚFE“: březen - listopad 2014.

Koordinace zapojení pracoviště do programů „Strategie AV21“: březen - prosinec 2014.

Organizace přípravy a projednání návrhů projektů do soutěží TA ČR: listopad - prosinec 2014.

Koordinace přípravy pracoviště na Hodnocení výzkumné a odborné činnosti pracovišť AV ČR: září - prosinec 2014.

Zahájení přípravy návrhu rozpočtu ústavu a rozpočtu Sociálního fondu ústavu pro rok 2015: prosinec 2014.

Organizace periodického hodnocení výzkumných týmů ÚFE za rok 2014: prosinec 2014.

2. Rada instituce

V roce 2014 se uskutečnila dvě prezenční jednání Rady Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. (dále jen Rady); v období mezi zasedáními jednala Rada korespondenčně.

Na svém zasedání dne 21.2.2014 provedla Rada periodické hodnocení výzkumných útvarů ÚFE za rok 2013 a zpracovala hodnotící stanovisko k činnosti každého výzkumného útvaru. K 25.2.2014 Rada projednala per rollam výsledky hodnocení z 21.2.2014 a vyjádřila s ním souhlas. K 4.3.2014 Rada projednala per rollam návrh rozpočtu ÚFE a sociálního fondu pro rok 2014 a vyjádřila s nimi souhlas. K 3.4.2014 Rada projednala per rollam podání návrhů výzkumných projektů Ing. Cifry, PhD., prof. Čtyrokého, DSc., CSc., Ing. Gryma, PhD., prof. Ing. Homoly, DSc., CSc., Dr. Ing. Honzátky, RNDr. Lorinčíka, CSc. a Ing. Peterky, PhD. do soutěže GAČR a vyjádřila s návrhy souhlas. K 4.4.2014 Rada projednala per rollam návrh na vypořádání výsledku hospodaření za rok

2013 a vyjádřila s ním souhlas. K 26.5.2014 Rada projednala per rollam podání návrhu na repasi zařízení pro přípravu preforem optických vláken do konkurzu AV ČR na nákladné přístrojové vybavení a vyjádřila s návrhem souhlas. K 30.5.2014 Rada projednala per rollam návrh Výroční zprávy ÚFE za rok 2013 a po zapracování připomínek s návrhem vyjádřila souhlas. Na zasedání Rady dne 18.8.2014 vyslovila Rada souhlas s podáním návrhů projektů „Interakce peptidů amyloidu beta a diagnostika Alzheimerovy nemoci v cerebrospinální tekutině“ a „Úloha nahoru nebo dolů regulovaných neutralizujících autoprotilátek proti hormonům ovlivňujícím příjem potravy u žen s mentální anorexií a bulimií“ podávaných prof. J. Homolou jako spoluřešitelem projektu do soutěže MZ ČR. Rada přijala informaci o záměru vytvořit při ústavu výzkumné centrum v rámci OP VVV. K 29.9.2014 Rada per rollam nominovala ředitele ÚFE na Cenu ministra školství, mládeže a tělovýchovy za mimořádné výsledky výzkumu, experimentálního vývoje a inovací za rok 2014.

Zápisy z jednání Rady jsou k dispozici na internetových stránkách ústavu a u tajemníka Rady.

3. Dozorčí rada

Během roku 2014 uskutečnila Dozorčí rada Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i (dále jen Dozorčí rada) dvě zasedání a jedno korespondenční jednání. Dozorčí rada udělila celkem čtyři předchozí písemné souhlasy.

Při zasedání dne 16. 5. 2014 Dozorčí rada projednala a schválila bez připomínek zprávu auditora o hospodaření ÚFE za rok 2013, návrh rozpočtu na rok 2014 a schválila navržené vypořádání hospodářského výsledku za rok 2013. V rámci zasedání Dozorčí rada projednala a schválila návrh Výroční zprávy ÚFE o činnosti a hospodaření za rok 2013. Dále schválila Zprávu o činnosti Dozorčí rady ústavu v roce 2013. Pro audit hospodaření ústavu pro období 1.1.2014 – 31.12.2014 Dozorčí rada schválila uzavření smlouvy s firmou VGD-AUDIT, s.r.o. Dozorčí rada v rámci zasedání hlasováním schválila hodnocení manažerských schopností ředitele pracoviště za rok 2013 z pohledu Dozorčí rady. Obsahem zasedání bylo i projednání a schválení žádosti ředitele ÚFE a udělení písemného souhlasu Dozorčí rady k nabytí movitého majetku (Aparatura pro depozici tenkých vrstev ve vakuu) (schvalovací doložka s č.j. ÚFE-204/2014-sekr). Dozorčí rada projednala a jednomyslně schválila navrženou výpůjčku/výprosu naprašovací aparatury Microvac s příslušenstvím a v této věci udělila předchozí písemný souhlas (schvalovací doložka s č.j. ÚFE-215/2014-sekr). Při druhém zasedání dne 1.12.2014 se Dozorčí rada seznámila s odborným posudkem a udělila předchozí písemný souhlas ke zcizení movitého majetku – naprašovací aparatury Microvac s příslušenstvím (schvalovací doložka s č.j. ÚFE-437/2014-sekr). Na zasedání seznámil ředitel ÚFE Dozorčí radu s hlavními stavebními akcemi, které proběhly v roce 2014, a představil výhled na rok 2015. Jednání Dozorčí rady per rollam č. 1/2014 bylo ukončeno dne 29.12.2014. Na základě usnesení č.1 tohoto jednání byl vydán předchozí písemný souhlas Dozorčí rady (schvalovací doložka s č.j. ÚFE-464/2014-sekr) podle ustanovení § 19 odst. 1 písm. b) bodu 7 zákona č. 341/2005 Sb. k prodloužení nájemních smluv o pronájmu bytových jednotek v bytovém domě a ubytovně čtyřem pracovníkům ÚFE.

II. INFORMACE O ZMĚNÁCH ZŘIZOVACÍ LISTINY

V roce 2014 nedošlo k žádným změnám zřizovací listiny.

III. HODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI PRACOVISTĚ

ÚFE provádí výzkum ve fotonice, optoelektronice a elektronice se zaměřením na nové materiály, plasmonické a fotonické struktury a jejich využití pro nové zdroje záření, optické zesilovače, detektory a chemické senzory a biosenzory. ÚFE rovněž rozvíjí a spravuje Státní etalon frekvence a času.

Výzkumný tým Optické biosenzory se věnoval výzkumu biosenzorů, především optických biosenzorů založených na rezonanci povrchových plasmonů. Tento multidisciplinární výzkum zahrnoval široké spektrum aktivit - od výzkumu fotonických a plasmonických nanostruktur a funkčních biomolekulárních souborů, přes vývoj optických a mikrofluidických systémů, až po aplikace biosenzorů pro studium biomolekulárních interakcí a detekci chemických a biologických látek v oblastech jako jsou lékařská diagnostika a kontrola potravin.

Výzkumný tým Vláknové lasery a nelineární optika rozvíjel technologii dopování aktivních vláken pomocí nanočástic a technologii přípravy braggovských vláken. Zabýval se uplatněním těchto vláken v laserech a zesilovačích. Prováděl výzkum dynamiky výkonových vláknových laserů a kombinování jejich svazků pro dosažení co největšího výkonu. Zkoumal generátory záření ve střední infračervené oblasti, založené na nelineárních interakcích v periodicky pólovaných krystalech s potenciálním uplatněním v laserové spektroskopii.

Výzkumný tým Příprava a charakterizace nanomateriálů se zabýval studiem polovodičových materiálů se zaměřením na popis transportu náboje nanostrukturovanými rozhraními kov/polovodič a grafit/polovodič s využitím ve fotodetektorech a senzorech plynů. Vyvíjel vlastní nebo zdokonaloval stávající metody pro charakterizaci materiálů, zejména hmotnostní spektrometrii sekundárních iontů s primárními ionty Ga a nízkoteplotní fotoluminiscenci pro charakterizaci krystalických a skelných polovodičů.

Juniorský výzkumný tým Bioelektrodynamika se zabýval výzkumem v oblasti elektromagnetických vlastností biomateriálů od úrovně biomakromolekul po úroveň buněk v radiofrekvenční a optické oblasti spektra. Cílem tohoto výzkumu je detailní popis elektromagnetických vlastností vybraných proteinových nanostruktur, mikrotubulů, a mechanismů generování vysokofrekvenčních a fotonických biosignálů a jejich role v buněčné fyziologii. Tým se zabýval také vývojem metod pro měření radiofrekvenčních a optických vlastností biomateriálů a biosignálů.

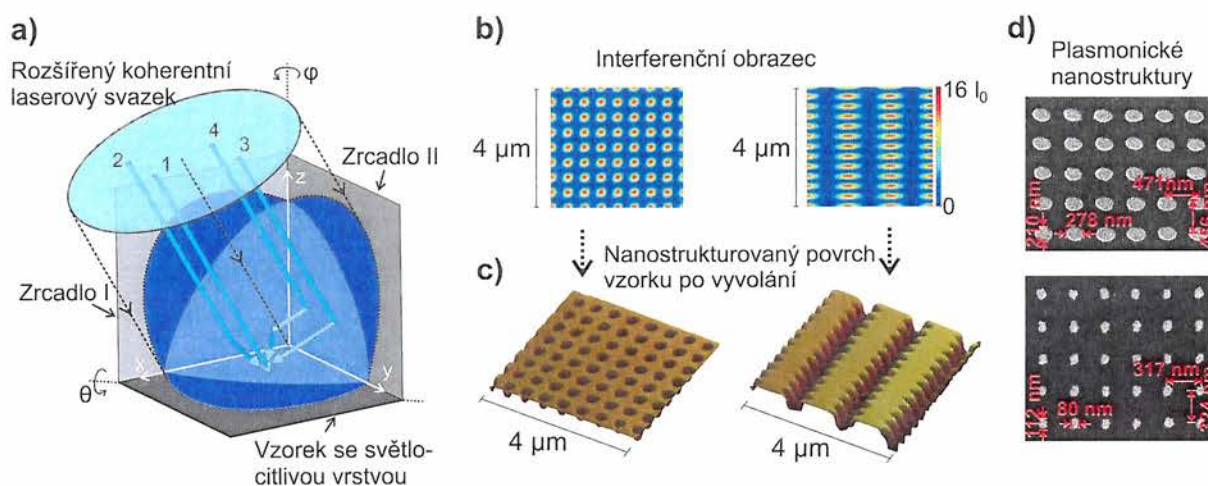
Výsledky výzkumu prováděného výzkumnými týmy ÚFE byly prezentovány ve formě 37 publikací v impaktovaných časopisech. Ústavu byl v roce 2014 rovněž udělen 1 užitný vzor. Vybrané výsledky výzkumu jsou popsány podrobněji v následující kapitole (v pořadí po výzkumných týmech).

ÚFE byl v roce 2014 příjemcem nebo spolupříjemcem podpory v rámci 21 projektů financovaných ze státního rozpočtu ČR. Z toho 16 projektů bylo zaměřeno na základní výzkum a 5 projektů na aplikovaný výzkum. V roce 2014 celkově začalo řešení 7 projektů a 6 jich bylo ukončeno. V ÚFE se řešily rovněž 3 projekty financované ze zahraničí.

A. Nejvýznamnější výsledky výzkumu

1. Metoda přípravy periodických plasmonických nanostruktur založená na čtyřsvazkové interferenční litografii

Pracovníci výzkumného týmu Optické biosenzory vyvinuli novou techniku výroby periodických plasmonických nanostruktur pomocí interference čtyř koherentních laserových svazků [1]. Tato technika využívá speciální pravoúhlý koutový odražeč (Obr.1a), ve kterém po osvitě rozšířeným koherentním laserovým svazkem a jeho odrazech jeho jednotlivých částí na zrcadlech dochází k interferenci čtyř svazků a vzniku interferenčního obrazce (Obr. 1b). Periody interferenčního obrazce v obou na sebe kolmých směrech lze měnit pomocí naklápění koutového odražeče vůči dopadajícímu laserovému svazku. Vzniklý interferenční obrazec je využit k osvětlení světlocitlivé vrstvy a jejímu nanostrukturování pomocí odmytí osvětlených míst (interferenční maxima) ve vývojce (Obr. 1c). Periodická pole plasmonických nanočástic byla poté vyrobena napařením zlata skrz otvory v nanostrukturovaném fotorezistu (Obr. 1d).



Obrázek č. 1 – Schéma pravoúhlého koutového odražeče pro 4-svazkovou interferenci tvořeného dvěma zrcadly a vzorkem se světlocitlivou vrstvou. b) Ukázka dvou různých interferenčních obrazců spočtených pro dvě různá natočení koutového odražeče vůči dopadajícímu koherentnímu svazku. c) Povrch nanostrukturovaných vrstev po vyvolání zobrazený pomocí mikroskopie atomárních sil. d) Mikrofotografie uspořádaných polí zlatých nanočástic pořízená elektronovým mikroskopem.

S použitím He-Cd laseru s vlnovou délkou 325 nm byly pomocí této techniky vyrobeny periodické plasmonické nanostruktury bez defektů s periodami od 220 nm do 1500 nm. Ve srovnání s elektronovou litografií (EBL) umožňuje tato technika výrobu periodických polí bez fázových posunů na velké ploše (až 50 mm²) při mnohem vyšší rychlosti zápisu (řádově jednotky minut). Díky vysokému kontrastu interferenčního obrazce není zapotřebí dodatečného leptání v reaktivní plasmě (RIE), a proto lze nanostruktury připravit i na méně odolných (polymerních) vrstvách. Vysoký kontrast navíc umožnil vyrobit struktury s velikostí částic menší než 100 nm.

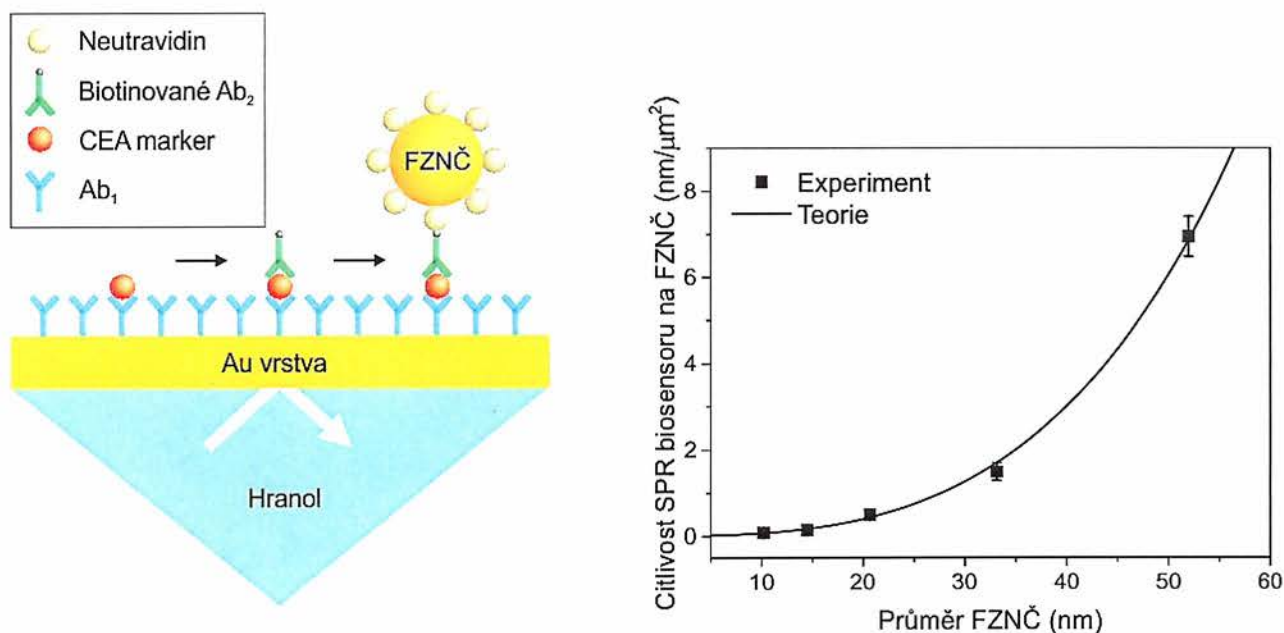
Publikace:

[1] M. Vala, J. Homola: Flexible method based on four-beam interference lithography for fabrication of large areas of perfectly periodic plasmonic arrays, *Optics Express* 22(15), 18778-18789 (2014).

Kontaktní osoba: prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc., Tel: 266 773 404, E-mail: homola@ufe.cz

2. Funkční kovové nanočástice pro vysoce citlivé optické biosenzory

Pracovníci výzkumného týmu Optické biosenzory ukázali, že pomocí funkcionalizovaných zlatých nanočástic (FZNČ) lze významně zvýšit citlivost optických biosenzorů. Vypracovali teoretický model, založený na teorii efektivního indexu lomu, umožňující předpovědět zvýšení citlivosti optických biosenzorů s povrchovými plasmony pomocí FZNČ a zároveň vybrat FZNČ nejvhodnější velikosti a složení. Platnost modelu prokázali v experimentech, ve kterých detekovali nízké úrovně karcinoembryonického antigenu (CEA) – markeru kolorektálního karcinomu. V experimentech také pozorovali prostorové problémy na povrchu čipu, které omezovaly schopnost hlavně větších nanočástic se vázat na povrch čipu a tím snižovat maximální možnou citlivost sensoru pro detekci karcinoembryonického antigenu.



Obrázek č. 2 - SPR biosensor s funkcionalizovanými zlatými nanočásticemi (FZNČ) pro citlivou detekci. a) Princip zesílené detekce rakovinového CEA markeru. b) Závislost citlivosti SPR senzoru na velikosti FKNČ, srovnání výsledků teoretického modelu a experimentu.

Na Obr. 2a je znázorněn princip zesílené detekce. Na tenké zlaté vrstvě jsou ukotveny primární protilátky (Ab_1), které jsou schopny specificky navázat molekuly CEA markeru. V dalších krocích jsou použity nejprve biotinované sekundární protilátky (Ab_2), které se specificky vážou na zachycený CEA marker a dále pak FZNČ s molekulami neutravidinu, které se specificky vážou na biotin. Obr. 2b ukazuje velmi dobrou shodu teoreticky předpovězené a experimentálně naměřené závislosti citlivosti SPR senzoru na velikosti FZNČ [1].

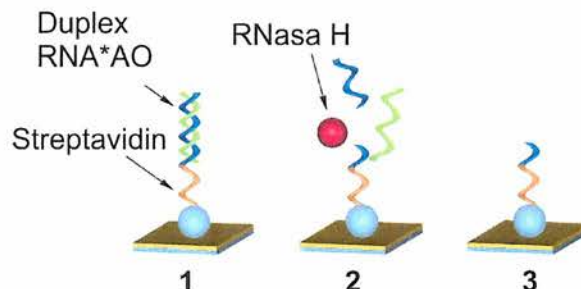
Publikace:

- [1] T. Špringer, M. L. Ermini, B. Špačková, J. Jablůňků, J. Homola: Enhancing sensitivity of SPR biosensors by functionalized gold nanoparticles: size matters, *Analytical Chemistry*, 86, 10350–10356 (2014).

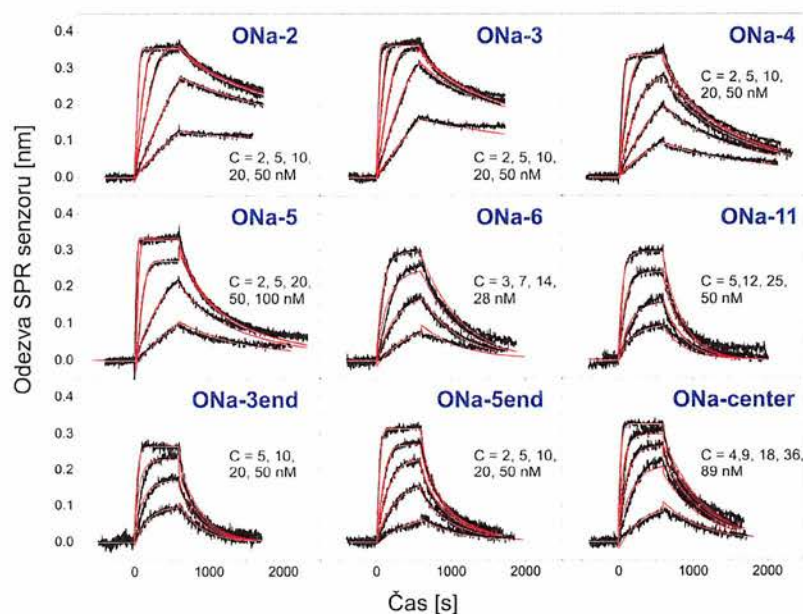
Kontaktní osoba: prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc., Tel: 266 773 404, E-mail: homola@ufe.cz

3. Studium biomolekulárních interakcí pro vývoj terapeutik

Pracovníci výzkumného týmu Optické biosenzory studovali biomolekulární interakce významné pro vývoj terapeutik nové generace. Věnovali se studiu vlastností chemicky modifikovaných DNA molekul (tzv. antisensních oligonukleotidů – AO) z hlediska jejich potenciálu pro genovou terapii. Ukázali, že 2 ze 3 studovaných DNA modifikací zvyšují stabilitu komplexu AO s cílovou RNA molekulou v porovnání s nemodifikovanou DNA. Jedna ze studovaných modifikací navíc zvyšovala enzymatickou aktivitu RNasy H, což je klíčová vlastnost pro vysokou efektivitu potenciálního léčiva.



Obrázek č. 3 - Zobrazení principu metody pro studium aktivity RNasy H pomocí SPR biosenzoru.



Obrázek č. 4 - Ukázky interakčních křivek tvorby duplexu AO s RNA pro AO obsahující různý počet chemických modifikací.

Publikace:

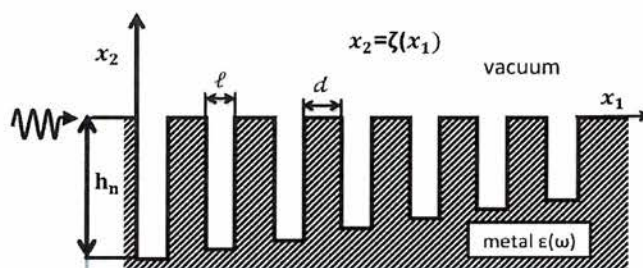
[1] H. Šípová, T. Špringer, D. Rejman, O. Šimák, M. Petrová, P. Novák, Š. Rosenbergová et al.: 5'-O-Methylphosphonate nucleic acids—new modified DNAs that increase the *Escherichia coli* RNase H cleavage rate of hybrid duplexes. *Nucleic acids research* (2014), 42(8), 5378-5389.

Spolupracující subjekt: Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova v Praze a Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.

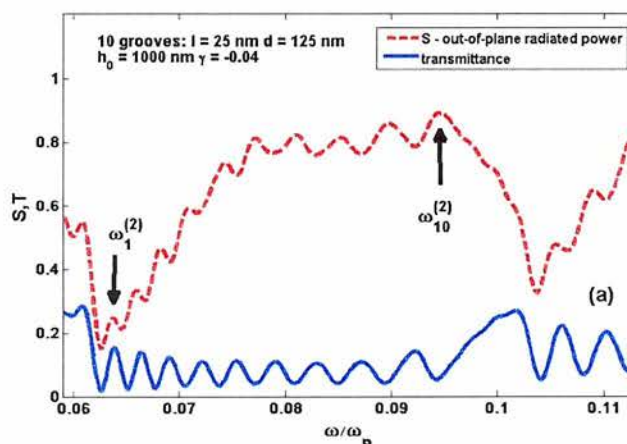
Kontaktní osoba: prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc., Tel: 266 773 404, E-mail: homola@ufe.cz

4. Povrchový plasmon-polaritonový analog Wannier-Starkova spektra

Na základě numerických simulací pomocí FDTD metody pracovníci výzkumného týmu Vláknové lasery a nelineární optika studovali šíření povrchových plasmonů s frekvencí ω podél kovového povrchu, na němž je vytvořena mřížka N ekvidistantních vrypů s konstantní šířkou a lineárně klesající hloubkou – viz funkci profilu function $\zeta(x_1)$ (Obr. 5). V oblasti $x_2 > \zeta(x_1)$ je vakuum, oblast $x_2 < \zeta(x_1)$ je vyplněna kovem, charakterizovaným frekvenčně závislou dielektrickou funkcí. Na základě numerických simulací pomocí FDTD metody pracovníci ukázali, že pro výše popsanou kovovou mřížku vykazuje transmitance povrchového plazmonu a elektromagnetická energie vyzářená do vakua přítomnost rezonancí (b), které na základě srovnání s výsledky analytického modelu odpovídají charakteristikám Wannier-Starkových rezonancí, a tudíž byly identifikovány jako povrchový plasmon-polaritonový analog Wannier-Starkova jevu označující hladiny diskrétního energetického elektronu v periodickém potenciálu, který je urychlován konstantním externím elektrickým polem.



Obrázek č. 5 – Šíření povrchových plasmonů.



Obrázek č. 6 – Grafické znázornění numerické simulace.

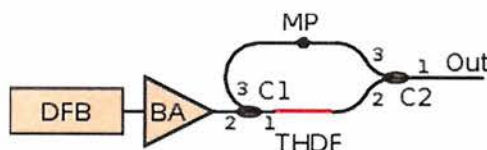
Publikace:

[1] V. Kuzmiak and A. A. Maradudin, *Opt. Lett.* 39, 1613 (2014).

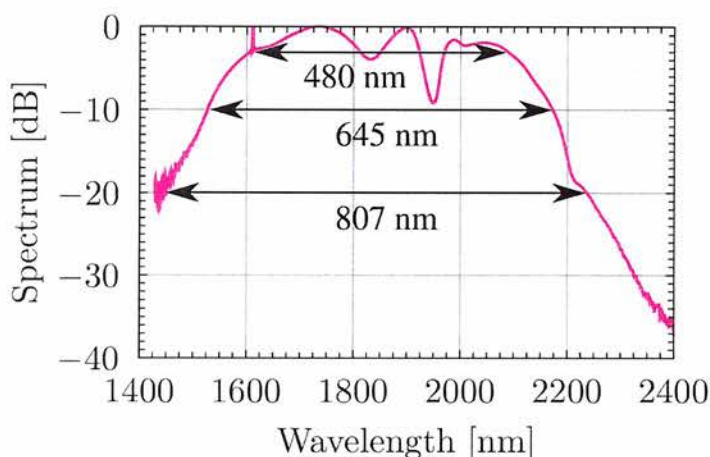
Kontaktní osoba: RNDr. Vladimír Kuzmiak, CSc., Tel: 266 773 445, E-mail: kuzmiak@ufe.cz

5. Širokopásmový zdroj optického záření pro spektroskopii v oblasti 1600-2300 nm založený na spektrálním kombinování dopředné a zpětné zesílené spontánní emise z optického vlákna dopovaného holmiem a thuliem

Zdroje založené na zesílené spontánní emisi jsou ve spektroskopii a metrologii oblíbené pro vysokou výkonovou spektrální hustotu, nízkou cenu a nepolarizované záření. Ze všech vzácných zemin, které se používají pro dopování optických vláken, má nejširší emisní pás thulium.



Obrázek č. 7 - Uspořádání širokopásmového zdroje. DFB-Laser s distribuovanou zpětnou vazbou, BA-zesilovač, THDFL-optické vlákno dopované thuliem a holmiem, C1 a C2 směrové vazební členy.



Obrázek č. 8 – Spektrum výstupního záření.

Tento emisní pás pracovníci výzkumného týmu „Vláknové lasery a nelineární optika“ dále rozšířili kodopováním holmiem a využili vzájemný posuv spekter emitovaných ve zpětném a dopředném směru. Tato spektra kombinovali pomocí speciálně vybraných, vzájemně přizpůsobených, extrémně širokopásmových vláknových vazebních členů. Ve variantě čerpané na vlnové délce 1611 nm dosáhli velmi plochého spektra rozprostírajícího se od 1527 nm do 2171 nm na úrovni -10 dB. Další variantu tohoto zdroje optimalizovali pro spektroskopii. Pokles citlivosti detektorů spektroskopů na kratších vlnových délkách kompenzovali nerovnoměrným rozdělením výkonové spektrální hustoty, kterého dosáhli čerpáním na vlnové délce 1571 nm. Tento zdroj překonává konvenční halogenovou žárovku ve spektrálním rozsahu 1540-2340 nm. Zdroj nalezne uplatnění ve spektroskopii, optické tomografii a jiných aplikacích, které vyžadují širokospektrální zdroje s velkou výkonovou spektrální hustotou.

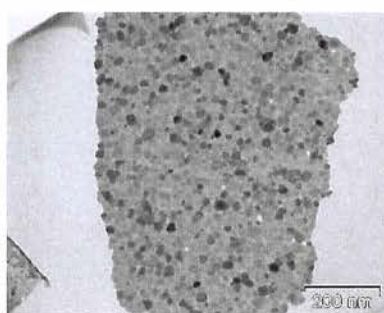
Publikace:

[1] Honzátko, Pavel ; Barárvets, Yauhen ; Kašík, Ivan ; Podrazký, Ondřej. Wideband thulium–holmium-doped fiber source with combined forward and backward amplified spontaneous emission at 1600–2300 nm spectral band. Optics Letters 2014, roč. 39, č. 12, s. 3650-3653. ISSN 0146-9592

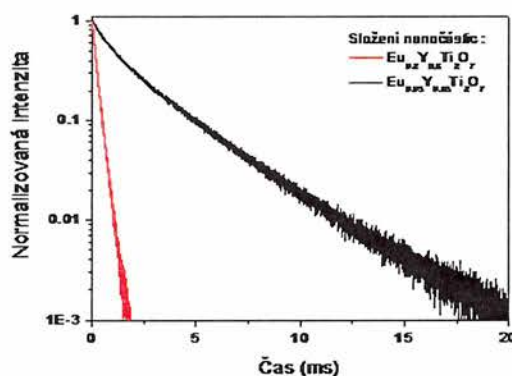
Kontaktní osoba: Ing. Pavel Honzátko, Ph.D., Tel: 266 773 431, E-mail: honzatko@ufe.cz

6. Keramické nanočástice na bázi titanátů vzácných zemin

Pracovníci týmu Vláknové lasery a nelineární optika vypracovali a popsali metodu přípravy vysoce teplotně odolných keramických nanočástic na bázi titanátů vzácných zemin ($\text{Eu}_x\text{Y}_{1-x}\text{Ti}_2\text{O}_7$), které lze použít jako luminofory pro planární a vláknové optické zesilovače [1]. Luminiscenční vlastnosti připravených materiálů lze plynule měnit velikostí připravených částic a úpravou složení. V závislosti na podmínkách syntézy lze připravit homogenní materiál, který se skládá z nanokrystalků o velikosti menší než 10 nm. Volbou chemického složení materiálů lze eliminovat nežádoucí nežářivé přechody a zvýšit účinnost luminiscence. Snížením koncentrace Eu^{3+} iontů ve sloučenině z $x=0,2$ na 0,05 došlo k výraznému posílení intenzity luminiscence a zároveň k prodloužení doby života emise světla v oblasti 610 nm z 11 μs na 730 μs . Metoda byla úspěšně rozšířena i na přípravu keramických nanočástic dopovaných ostatními prvky vzácných zemin, jmenovitě erbia, neodymu, thulia a holmia, které jsou součástí moderních telekomunikačních a výkonových vláknových laserů. Vypracovaná metoda byla využita i k přípravě nových radioluminiscenčních materiálů a optických vláken [2]. Připravené nanomateriály umožňují zvýšit zářivý výkon a efektivitu vláknových laserů, které mohou dále nalézt uplatnění ve strojírenském průmyslu a telekomunikační technice.



Obrázek č. 9 – Zobrazení nanostruktury materiálu $\text{Eu}_{0,05}\text{Y}_{0,95}\text{Ti}_2\text{O}_7$ pomocí transmisního elektronového mikroskopu.



Obrázek č. 10 - Ukázka vlivu složení nanokrystalů na prodloužení doby života.

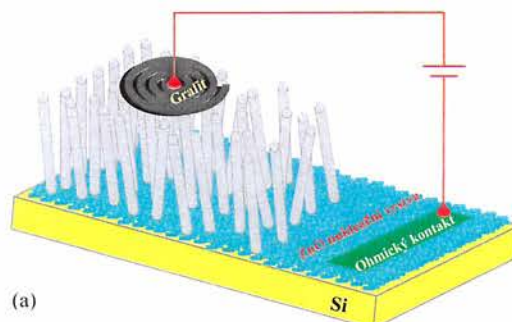
Publikace:

- [1] J. Mrazek, M. Surynek, S. Bakardjieva, J. Bursík, and I. Kasík, "Synthesis and crystallization mechanism of europium-titanate $\text{Eu}_2\text{Ti}_2\text{O}_7$ ", *Journal of Crystal Growth*, vol. 391, pp. 25-32, Apr 2014.
- [2] J. Mrazek, M. Nikl, I. Kasík, O. Podrazky, J. Aubrecht, and A. Beitlerová, "Nanoparticle-doped radioluminescent silica optical fibers", *proc. SPIE: Optical Fibers and Their Applications 2014*, vol. 9228, 2014.

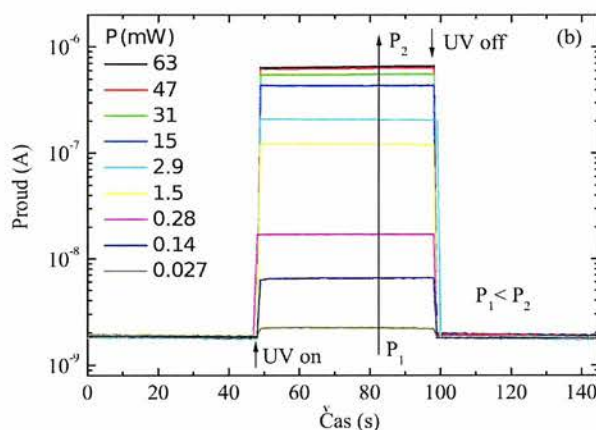
Kontaktní osoba: Ing. Jan Mrázek, Ph.D., Tel: 266773559, E-mail: mrizek@ufe.cz

7. Příprava a charakterizace jednodimenzionálních nanostruktur ZnO a jejich optoelektronické aplikace

Pracovníci výzkumného týmu Příprava a charakterizace nanomateriálů studovali nízkodimenzionální polovodičové struktury určené pro budoucí elektronické a fotonické aplikace. Jedním z klíčových problémů v těchto součástkách je pochopení a řízení transportu náboje na rozhraní kov/polovodičová nanostruktura.



Obrázek č. 11 - Schematický diagram přechodu grafit/nanotyčinky ZnO.



Obrázek č. 12 - Časová odezva proudu přechodu grafit/nanotyčinky ZnO měřena při různých intenzitách UV osvětlení.

Transport náboje přes rozhraní grafit/ZnO nanotyčinky (Obr. 11) popsali naši pracovníci pomocí tunelovacího-rekombinačního mechanismu přes povrchové stavy [1]. Struktury grafit /ZnO nanotyčinky mají velký potenciál pro realizaci senzorů plynů [1,2] a účinných fotodetektorů UV záření, které je možno provozovat při téměř nulové spotřebě energie (Obr. 12) [3].

Publikace:

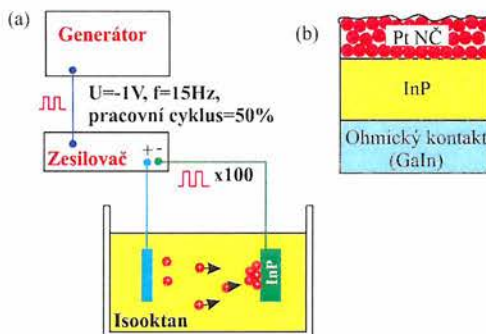
- [1] R. Yatskiv, V.V. Brus, M. Verde, J. Grym, P. Gladkov: *Electrical and optical properties of graphite/ZnO nanorods heterojunctions*. Carbon 77 (2014) 1011-1019.
- [2] R. Yatskiv, M. Verde, J. Grym: *ZnO-based gas sensors prepared by EPD and hydrothermal growth*. Key Engineering Materials (in print).
- [3] R. Yatskiv, J. Grym, M. Verde: *Graphite/ZnO nanorods junction for ultraviolet photodetectors*. Solid State Electronics (DOI information:10.1016/j.sse.2014.12.018).

Spolupracující subjekt: Chernivtsi National University, Department of Electronics and Energy Engineering, Chernivtsi, Ukraine

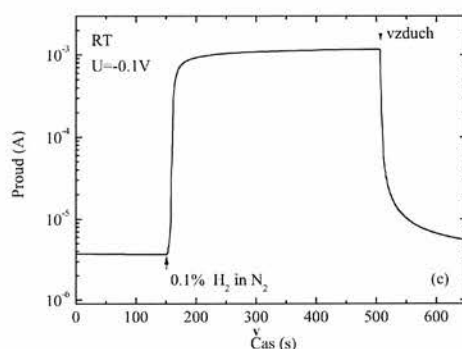
Kontaktní osoba: Mgr. Roman Yatskiv, Ph.D, Tel: 266 773 423, E-mail: yatskiv@ufe.cz

8. Senzor vodíku založený na nanostrukturovaném Schottkyho kontaktu

Schottkyho kontakt je jednou ze základních struktur v polovodičových součástkách. Vysoká hustota povrchových stavů a nestechiometrických defektů ve sloučeninových polovodičích znesnadňuje přípravu Schottkyho diod vysoké kvality a značně omezuje aplikační potenciál těchto materiálů.



Obrázek č. 13 – a) Sestava pro elektroforetickou depozici. (b) Schematický diagram přechodu Pt nanočástice/InP.



Obrázek č. 14 - Časová závislost proudu přechodu Pt nanočástice/InP.

Pracovníci výzkumného týmu „Příprava a charakterizace nanomateriálů“ ukázali, že Schottkyho kontakty s vynikajícími usměrňovacími parametry mohou být připraveny elektroforetickou depozicí (Obr. 13a,b) kovových nanočástic na podložky InP [1,2]. Transport náboje přechodem Pt nanočástice/InP při nízkých napětích ($3kT/q < V < 0.2V$) popsali pomocí termoemisní teorie, a pro napětí $V > 0.2V$ pomocí tunelovacího mechanismu [1]. Struktury Pt nanočástice/InP mají velký potenciál pro realizaci vysoce citlivých senzorů vodíku (Obr. 14) [1].

Publikace:

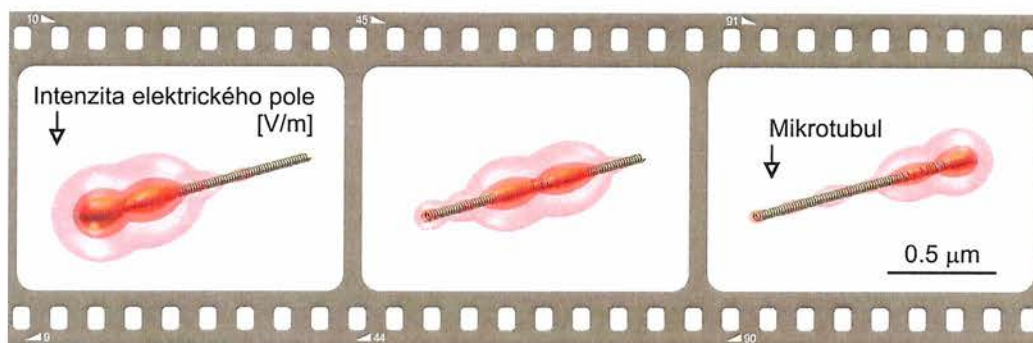
- [1] R. Yatskiv, J. Grym, V.V. Brus, O. Cernohorsky, P.D. Maryanchuk, C. Baziotti, G.P. Dimitrakopoulos, P. Komninou, Transport properties of metal–semiconductor junctions on n-type InP prepared by electrophoretic deposition of Pt nanoparticles, *Semicond Sci Tech*, 29 (2014) 045017.
- [2] J. Grym, R. Yatskiv, O. Černohorský, M. Verde, J. Lorinčík, V. H. Pham, T. Gebre, and J. H. Dickerson: Electrophoretic Deposition of Metal Nanoparticle Monolayers from Nonpolar Solvents for Hydrogen Sensing. *Key Engineering Materials* (in print).

Spolupracující subjekt: Chernivtsi National University, Department of Electronics and Energy Engineering, Chernivtsi, Ukraine; Aristotle University of Thessaloniki, Physics Department, Thessaloniki, Greece; Center for Functional Nanomaterials, BNL, Upton, NY, USA

Kontaktní osoba: Ing. Jan Grym, Ph.D., Tel: 266 773 417, Email: grym@ufe.cz

9. Vícemódové elektro-mechanické vibrace mikrotubulu

Podél mikrotubulů probíhá vnitrobuněčná signalizace. Pracovníci výzkumného týmu Bioelektrodynamika ukázali, že elektricky polární kolektivní vibrační módy mikrotubulu vytvářejí oscilující elektrický potenciál, který je kvaziperiodický v čase i prostoru. Zatímco jednotlivé vibrační módy vytvářejí elektrické pole se stacionárními lokálními minimy a maximy, vícemódová excitace vede k formování elektrického pulzu, který se šíří podél mikrotubulu. Popsaný mechanismus je základem pro vysvětlení rychlé signalizace např. v neuronech.



Obrázek č. 15 - Ukázka výsledku výpočtu elektrického pulzu šířícího se podél mikrotubulu

Výzvou do budoucích let je ověření výpočetních modelů experimentem. Cílem výzkumu je posouzení role vysokofrekvenčního elektromagnetického pole vibrujících supramolekul v molekulárních interakcích. Poznání těchto základních biofyzikálních fenoménů je, kromě přímé vazby na biologii a potažmo i medicínu, důležité také pro posouzení vlivu elektromagnetických polí, např. z mobilních telefonů, na živé organismy. Pominout nelze ani potenciální využití znalostí supramolekulární elektrodynamiky ve vysokofrekvenčních bioelektronických součástkách budoucnosti.

Publikace:

- [1] Havelka, Daniel; Cifra, Michal; Kučera, Ondřej. Multi-mode electro-mechanical vibrations of a microtubule: In silico demonstration of electric pulse moving along a microtubule. *Applied Physics Letters* 2014, roč. 104, č. 24, s. 243702. ISSN 0003-6951.

Kontaktní osoba: Ing. Ondřej Kučera, Ph.D., Tel: +420 266 773 535, E-mail: ondrej.kucera@ufe.cz

B. Projekty mezinárodní spolupráce

Řada významných výzkumných výsledků pracoviště byla v roce 2014 získána v rámci výzkumné spolupráce se zahraničními výzkumnými pracovišti. Tato spolupráce byla podpořena projekty financovanými USA, EU a ČR. Stručný výčet projektů je uveden níže.

1. Projekty financované zahraničními poskytovateli:

European Science Foundation: New Approaches to Biochemical Sensing with Plasmonic Nanobiophotonics, PLASMON-BIONANOSENSE, duben 2010 - duben 2015.

U.S. Army: Functionalized Nanostructures for Biosensing, září 2013 - září 2014.

Evropský metrologický výzkumný program (EMRP): Accurate time/frequency comparison and dissemination through optical telecommunication networks NEAT-FT, červen 2012 - květen 2015.

2. Projekty financované MŠMT ČR

a) 6. rámcový program Evropského společenství pro výzkum, technický rozvoj a demonstrační činnosti

Přesná porovnávání a distribuce času a frekvence prostřednictvím optických telekomunikačních sítí (7AX13036).

Speciální skla pro optoelektroniku, nelineární a vláknovou optiku (7AMB14SK009).

b) Akce COST

Modelování, návrh a charakterizace mikrostrukturálních vláken pro optické senzory (LD11030).

Šíření povrchového plasmonu na grafenových metamateriálech v terahertzové frekvenční oblasti (LD14028).

Elektroforetická depozice nanostrukturovaných vrstev ZnO a jejich využití při detekci nebezpečných plynů (LD14111).

Generování, přenos a využití záření ve střední infračervené oblasti (LD14112).

c) Program EUREKA

Vláknově optická detekce plynu (LF11001).

Vláknově optická detekce UV záření (LF13015).

d) Program KONTAKT II

Šíření povrchového plazmon-polaritonu na strukturovaných površích (LH12009).

Chemické a biochemické senzory založené na funkcionalizovaných mikro- a nanostrukturovaných optických vlnovodech (LH11038).

3. Projekty financované AV ČR

Thuliem dopovaná optická vlákna pro vláknové lasery pro spektrální oblast v okolí 2 mikrometru (M100671202).

Elektroforetická depozice časově proměnným elektrickým polem pro výzkum nových fyzikálních vlastností nanostrukturálních materiálů (M100671201).

C. Projekty spolupráce s vysokými školami v oblasti výzkumu

V roce 2014 řešil ÚFE ve spolupráci s vysokými školami v ČR celkem 3 projekty výzkumu a vývoje, financované z veřejných prostředků.

Ve spolupráci s MFF UK a FJFI ČVUT se v rámci projektu excelence GA ČR podílel na výzkumu a vývoji optických biosenzorů pro lékařskou diagnostiku

Projekt: Nanobiofotonika pro medicínu budoucnosti (P205/12/G118)

Ve spolupráci s FJFI ČVUT Praha ÚFE vyvíjel braggovská vlákna určená pro přenos laserových pulzů s velkou energií.

Projekt: Braggovská vlákna pro přenos vysokých energií laserů (P102/12/2361)

S PřF Univerzity Palackého v Olomouci spolupracoval na detekci ultraslabých fotonických biosignálů.

Projekt: Fotonické biosignály: měření a charakterizace (13-29294S)

D. Spolupráce s vysokými školami při výuce a výchově studentů

Na přednáškách pro studenty vysokých škol se v roce 2014 podíleli 4 pracovníci ústavu. Celkem pracovníci ústavu v roce 2014 vedli 244 hodin přednášek na vysokých školách. Seznam programů a univerzit, na nichž pracovníci ústavu přednášeli, je uveden níže.

Přednášky v rámci bakalářských programů:

FJFI ČVUT

Přednášky v rámci magisterských programů:

FJFI ČVUT

MFF UK

Přednášky v rámci doktorských programů:

FJFI ČVUT

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. má společnou akreditaci doktorských programů se třemi fakultami dvou vysokých škol v následujících studijních oborech a zaměřeních:

MFF UK	Studijní program fyzika obor Fyzika povrchů a rozhraní obor Kvantová optika a optoelektronika obor Biofyzika, chemická a makromolekulární fyzika obor Fyzika kondenzovaných látek a materiálový výzkum
FJFI ČVUT	Studijní program Aplikace přírodních věd obor Fyzikální inženýrství
FEL ČVUT	Studijní program Elektrotechnika a informatika obor Elektronika obor Radioelektronika obor Teoretická elektrotechnika

V roce 2014 bylo na ÚFE školeny celkem 15 doktorandů z MFF UK, FEL a FJFI ČVUT a VŠCHT v Praze, z nichž dva úspěšně obhájili svou disertační práci a získali titul PhD. V ústavu v roce 2014 rovněž působili 2 studenti magisterských programů a 2 studenti bakalářských programů.

E. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a s podnikatelskou sférou

Společné projekty výzkumu a vývoje podpořené z veřejných prostředků

V roce 2014 ÚFE spolupracoval v rámci 4 společných projektů s následujícími ústavy AV ČR:

Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i.,
Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.,
Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i.

Dále ÚFE spolupracoval s následujícími vzdělávacími institucemi:

České vysoké učení technické v Praze/Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská,
Univerzita Palackého v Olomouci/Přírodovědná fakulta,
Univerzita Karlova v Praze/Matematicko-fyzikální fakulta.

Kromě toho se podílel na aplikovaném výzkumu ve spolupráci s následujícími podniky:

OPTOKON, a.s.,
SQS Vláknová optika, a.s.,
Safibra, s.r.o.

a se zdravotnickými zařízeními:

Ústav hematologie a krevní transfuze.

ÚFE se v roce 2014 podílel na vzdělávání středoškolské mládeže formou přednášek v délce 160 výukových hodin a vedení 3 středoškolských odborných prací. V rámci akce Otevřená věda III a IV probíhaly stáže dvou studentů SŠ. Výsledná práce jednoho z nich byla oceněna 1. místem na studentské vědecké konferenci Technika (4/2014) a 2. místem na mezinárodní olympiádě udržitelného rozvoje INESPO v Haagu (6/2014).

F. Akce s mezinárodní účastí s významným podílem ústavu na jejich organizaci

V roce 2014 se ÚFE podílel na pořádání akce s názvem „7. pracovní setkání COST TD1001 (OFSeSa)“ ve spolupráci s hlavním pořadatelem COST Action TD1001. Akce proběhla ve dnech 24.-25.3.2014 v Praze a účastnilo se jí celkem 76 návštěvníků, z toho 56 zahraničních.

V termínu 20.-21.6.2014 uspořádal ÚFE akci s názvem „9. seminář o ultraslabé emisi fotonů“. Akce proběhla v Praze a navštívilo ji 17 osob, z toho 10 zahraničních návštěvníků.

G. Pracoviště v médiích a nejvýznamnější popularizační aktivity

1. Výstupy v médiích

a) Rozhovor ve vysílání ČRo Plus 15.7.2014

Pracovník ÚFE poskytl pro vysílání ČRo Plus rozhovor o moderních technologiích zaměřených na sklo jako všudypřítomný materiál, popsal optická vlákna, jejich výrobu a spojitost s internetem, vláknové lasery a jejich použití.

b) Lovci záhad: Srdce superlaseru 4.8.2014

ÚFE se podílel na natáčení dílu Srdce superlaseru z cyklu Lovci záhad v režii ČT D.

c) Rozhovor ve vysílání ČRo – Magazín Leonardo 12.11.2014

Pracovník ÚFE poskytl rozhovor Českému rozhlasu pro Magazín Leonardo. Rozhovor byl zaměřen na Laboratoř Státního etalonu času a frekvence, popis atomových hodin, světový čas, spolupráci laboratoří při tvorbě světového koordinovaného času, atd.

2. Popularizační aktivity a akce pro veřejnost

a) Popularizační publikace

V roce 2014 byly pracovníky ústavu připraveny dvě popularizační publikace v edici Věda kolem nás (Nakladatelství Academia, SSČ AV ČR, v. v. i.): Pavel Peterka: *Vláknové lasery* a Ondřej Kučera: *Elektromagnetická pole živých buněk*.

b) Přednáška pro veřejnost 8.1.2014

Zástupce ÚFE v rámci přednášky „Kde se vzala přestupná sekunda?“ mluvil o nehmotné, přesto jedné ze základních fyzikálních veličin. Přednáška se uskutečnila ve Velkém klubu plzeňské radnice.

c) Týden vědy na Jaderce 21.5.2014

Na půdě ústavu proběhla exkurze v rámci akce „Týden vědy na Jaderce“, která je určena středoškolským studentům, kteří uvažují o studiu na přírodovědných oborech vysokých škol. Studenti během exkurze navštívili několik laboratoří a měli možnost vyzkoušet si různé přístroje či pokusy.

d) Pražská muzejní noc 14.6.2014

Laboratoř Státního etalonu času a frekvence se v sobotu 14. 6. 2014 mezi 19. a 1. hodinou ranní zúčastnila doprovodné akce "Věda a technika v srdci Dejvic" pořádané v Národní technické knihovně v rámci Pražské muzejní noci 2014.

e) Dny otevřených dveří 6.-7.11.2014

Dny otevřených dveří probíhaly v rámci Týdne vědy a techniky 6.-7.11.2014. Návštěvníci měli možnost navštívit celkem 6 laboratoří v hlavní budově ÚFE v Kobylisích a rovněž detašované pracoviště v Lysolajích a seznámit se vědeckým výzkumem prováděným v ÚFE.

**NAHLÉDNĚTE
DO NANOSVĚTA
FOTONŮ A ELEKTRONŮ**

- PŘESNÝ ČAS A FREKVENCE VE VĚDĚ A TECHNICE
- NAPAŘOVÁNÍ TENKÝCH VRSTEV
- POHLED DO NANOSVĚTA - ELEKTRONOVÝ A IONTOVÝ MIKROSKOP
- OPTICKÉ BIOSENZORY PRO ULTRACITLIVOU DETEKCI
- DETEKTOR ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE ŽIVÝCH BUNĚK
- VLÁKNOVÉ LASERY A ZESILOVATELE
- KOUZLO OPTICKÝCH VLÁKEN A VLÁKNOVÝCH LASERŮ

(v detailu Laboratoř optických vláken, Rozvojová 264, Praha 6 - Lysolajské)

**6. - 7. LISTOPADU
DNY OTEVŘENÝCH DVEŘÍ
ÚSTAV FOTONIKY A ELEKTRONIKY**

hlavní budova ústavu
**TYDĚN VĚDY
A TECHNIKY**
www.tydenvedy.cz

Hlavní budova: Chaberská 57, Praha 8
tel.: 266 773 446 www.ufe.cz antoninova@ufe.cz

Přidejte se k nám
[facebook.com/ufe.avcr](https://www.facebook.com/ufe.avcr)

HLAVNÍ BUDOVA ÚSTAVU
CHABERSKÁ 57, PRAHA 8

6. listopadu 9:00 - 20:00
7. listopadu 9:00 - 16:00

Kontakt: Jitka Antoninová
antoninova@ufe.cz



● PŘESNÝ ČAS A FREKVENCE VE VĚDĚ A TECHNICE

Jak se vytváří přesný čas a frekvence v ČR? Co jsou časové stupnice a jakým způsobem je lze porovnávat na malou i velkou vzdálenost? Jakou roli hraje přesný čas a frekvence v satelitní navigaci? Odpovědi na tyto a další otázky se dozvíte, navštívíte-li Laboratoř Státního etalonu času a frekvence v Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i.



● NAPAŘOVÁNÍ TENKÝCH VRSTEV

Tenké vrstvy mají široké uplatnění při povrchových úpravách různých materiálů, u kterých mohou výrazným způsobem změnit jejich fyzikální vlastnosti. V naší laboratoři uvidíte vakuové napařovací zařízení určené k napařování tenkých vrstev kovů a oxidů, seznámíte se s různými technologiemi získávání vakua a napařování a uvidíte vzorky napařovaných vrstev.



● POHLED DO NANOSVĚTA - ELEKTRONOVÝ A IONTOVÝ MIKROSKOP

Vysvětlíme si základní principy elektronové a iontové mikroskopie a ukážeme si měření na reálných vzorcích. Budete mít možnost seznámit se s unikátním nanotechnologickým a nanodiagnostickým přístrojem - s elektronovým mikroskopem s vysokým rozlišením, fokusovaným svazkem Ga iontů, hmotnostním spektrometrem sekundárních iontů a injekčním systémem plynů, který umožňuje připravit, pozorovat a charakterizovat struktury a rozměry v řádu nanometrů.



● OPTICKÉ BIOSENZORY PRO ULTRACITLIVOU DETEKCI

Uvidíte laboratorní optické biosenzory, kde se detekují biomolekuly v tekutinách pomocí speciální elektromagnetické vlny - povrchového plazmonu. Vysvětlíme vám princip detekce a ukážeme vám přístroj, včetně praktické demonstrace měření a příklady aplikací v medicíně, kontrole potravin, monitorování životního prostředí a dalších oborech.



● DETEKTOR ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE ŽIVÝCH BUNĚK

Živé buňky jsou zdrojem extrémně slabých elektromagnetických polí, která souvisí s metabolickou aktivitou a fyziologickým stavem buněk. Vysvětlíme vám, které buňkové procesy a struktury elektromagnetické pole generují a uvidíte měřicí systémy, které umožňují tato pole měřit.



● VLÁKNOVÉ LASERY A ZESILOVATELE

V naší laboratoři uvidíte řadu experimentů objasňujících principy a aplikace optických vláken. Vysvětlíme vám podstatu zesilování světla ve vláknových zesilovácích a laserech a jeden zesilovač si pak předvedeme na živo.

DETAŠOVANÁ LABORATOŘ
ROZVOJOVÁ 264, PRAHA 6

6. a 7. listopadu 9:00 - 16:00
Noční tah 6. 11. 19:00

Kontakt: Jitka Antoninová
antoninova@ufe.cz



● KOUZLO OPTICKÝCH VLÁKEN A VLÁKNOVÝCH LASERŮ

Uvidíte technologii přípravy optických vláken, videoprojekci a praktické ukázky. Součástí exkurze bude prezentace dosažených výsledků a současných projektů zaměřených na vláknové lasery. Kromě toho si budete moci některé dílčí kroky vyzkoušet na vlastní kůži. Základní znalosti optiky (index lomu, odraz a lom světla) jsou vítány. Rezervujte si včas místo - maximální kapacita laboratoří je 20 návštěvníků na jednu exkurzi.

Doprovodná akce "Noční tah" se uskuteční ve čtvrtek 6. 11. od 19:00 hod. Uvidíte technologii přípravy optických vláken, včetně ukázky tažení optického vlákna. Noční tah není součástí exkurzí REZERVACE NUTNÁ!! Rezervujte si místo včas - kapacita je omezená!!

Ústav udržuje také vlastní webové stránky, má profil na sociální síti Facebook a na webové encyklopedii Wikipedia.

IV. HODNOCENÍ DALŠÍ ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ

Ústav je pověřen uchováváním a rozvojem Státního etalonu času a frekvence v rámci národního metrologického systému. Tuto činnost zajišťuje Laboratoř Státního etalonu času a frekvence, která je na základě dohody ústavu s Českým metrologickým institutem (ČMI) přidruženou laboratoří ČMI.

Laboratoř zajišťuje fyzickou realizaci trvání sekundy TAI a s ní koherentních etalonových signálů. Hlavním výstupem laboratoře je národní časová stupnice UTC (TP) jako česká fyzická predikce světového koordinovaného času UTC. Laboratoř provádí její průběžné porovnání v rámci spolupráce s Mezinárodním úřadem pro míry a váhy (BIPM) a jejím prostřednictvím navazuje další cesiové zdroje frekvence provozované v ČR na mezinárodní atomovou stupnici TAI a přispívá tak k jejich frekvenční stabilitě. Na základě kalibrací zajišťuje přenos jednotky času na etalony nižších řádů. Provádí rovněž ultracitlivé kalibrace frekvenčně stabilních zdrojů. Přesný čas distribuuje po internetové síti prostřednictvím časového serveru synchronizovaného vůči stupnici UTC (TP). Součástí činnosti laboratoře je i expertní činnost a konzultace v oblasti metrologie času a frekvence. V roce 2014 se Laboratoř rovněž zaměřovala na přesná měření a porovnání času a frekvence s využitím satelitních navigačních systémů, která se uplatnila např. při nezávislém ověření časové linky napříč světem či při synchronizaci stanic v rámci projektu NASA Lunar Reconnaissance Orbiter.

V. INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ A ZPRÁVA, JAK BYLA SPLNĚNA OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ ULOŽENÁ V PŘEDCHOZÍM ROCE

V roce 2014 v Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. proběhla kontrola Kontrolním odborem KAV ČR, která shledala pouze drobné nedostatky a konstatovala, že „Ústav má rozpracován zákon o finanční kontrole na své vlastní podmínky a vnitřní kontrolní systém je v ústavu zaveden. Vzhledem k uvedeným zjištěním, která nemohou ovlivnit hospodaření ústavu, lze konstatovat i jeho dobré fungování“. Ve zprávě o auditu hospodaření provedeném v roce 2013 nebyly konstatovány žádné nedostatky, které by v roce 2014 vyžadovaly přijetí specifických opatření k jejich odstranění.

VI. FINANČNÍ INFORMACE O SKUTEČNOSTECH, KTERÉ JSOU VÝZNAMNÉ Z HLEDISKA POSOUZENÍ HOSPODÁŘSKÉHO POSTAVENÍ INSTITUCE A MOHOU MÍT VLIV NA JEJÍ VÝVOJ

V roce 2014 nedošlo ke skutečnostem, které by zásadním způsobem ovlivnily hospodaření ústavu. Ústav dosáhl výsledku hospodaření ve výši 2 281 tis. Kč. Podrobné informace o hospodaření ústavu v roce 2014 jsou obsaženy ve „Zprávě auditora o ověření roční uzávěrky k 31.12.2014“, která obsahuje účetní uzávěrku a přílohu účetní uzávěrky v plném rozsahu.

VII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ ČINNOSTI PRACOVISTĚ

Pracoviště bude provádět jak základní, tak aplikovaný výzkum ve fotonice, optoelektronice a elektronice. Vedle tradičních výzkumných oblastí, ve kterých pracoviště dlouhodobě dosahuje kvalitních mezinárodně-srovnatelných výsledků (optické senzory a biosenzory, vláknové lasery, nové (nano)materiály a (nano)struktury, studium elektrodynamických a elektronických vlastností biomateriálů, atd.) předpokládá pracoviště rozšíření svých výzkumných aktivit a to zejména v oblasti fotoniky a biofotoniky. Pracoviště se bude rovněž prostřednictvím své Laboratoře Státního etalonu času a frekvence podílet na uchovávání a rozvoji Státního etalonu času a frekvence.

VIII. AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Výzkumná i další činnost ústavu je uskutečňována v souladu se zásadami ochrany životního prostředí.

IX. AKTIVITY V OBLASTI PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAHŮ

V závěru roku 2014 činil celkový počet zaměstnanců ústavu 102. Z celkového počtu zaměstnanců (102) bylo 67 pracovníků vědeckých útvarů (66%) a 35 pracovníků podpůrných útvarů (34%). Z porovnání se stejným obdobím roku 2013 (celkový počet zaměstnanců 106) vyplývá, že, v průběhu roku 2014 došlo k poklesu počtu zaměstnanců o 3,8 %. To odráží skutečnost, že odchody seniorních pracovníků do starobního důchodu byly z velké části kompenzovány příchodem nových pracovníků. Tomu odpovídají i změny ve věkové struktuře zaměstnanců. V kategorii do 30 let počet pracovníků vzrostl z 24 na 28, v kategorii 30 - 40 let vzrostl z 32 na 33, v kategorii 40 - 50 let zůstal počet zaměstnanců stejný – 11, v kategorii 50 - 60 let klesl ze 17 na 15, v kategorii 60 - 70 let klesl z 19 na 12 a v kategorii nad 70 let zůstává počet 3 zaměstnanci.

V souladu s Kariérním řádem vysokoškolsky vzdělaných pracovníků Akademie věd ČR proběhly ke konci roku 2014 pravidelné atestace vysokoškolsky vzdělaných pracovníků vědeckých útvarů ústavu. Atestační komise pod vedením předsedy komise, prof. J. Čtyrokého, provedla atestace celkem 20 pracovníků.

X. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM

V roce 2014 poskytoval ústav informace v souladu s ustanovením § 18 zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím. Podrobnosti jsou uvedeny v tabulce.

a)	Počet podaných žádostí o informace	1
	Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti	0
b)	Počet podaných odvolání proti rozhodnutí	0
c)	Popis podstatných částí každého rozsudku soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí povinného subjektu o odmítnutí žádosti o poskytnutí informace a přehled všech výdajů, které povinný subjekt vynaložil v souvislosti se soudními řízeními o právech a povinnostech podle tohoto zákona, a to včetně nákladů na své vlastní zaměstnance a nákladů na právní zastoupení	Nebyl vydán žádný rozsudek soudu.
d)	Výčet poskytnutých výhradních licencí	Žádná výhradní licence nebyla poskytnuta.
e)	Počet podaných stížností na postup při vyřizování žádosti o informace	0

Razítko ústavu

Jméno a podpis ředitele ústavu

ÚSTAV FOTONIKY
A ELEKTRONIKY AV ČR, v.v.i.
(1)
Chaberská 57, Praha 8 182 51


prof. Ing. Jirí Homola, CSc., DSc.
ředitel ÚFE AV ČR, v. v. i.

ZPRÁVA AUDITORA

o ověření účetní závěrky za období
od 1. ledna 2014 do 31. prosince 2014
organizace

**Ústav fotoniky a elektroniky
AV ČR, v. v. i.**



Zpráva nezávislého auditora pro vedení organizace Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i.

Název organizace: Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i.
Sídlo organizace: Chaberská 1014/57, 182 51 Praha 8 Kobylisy
Identifikační číslo: 67985882
Právní forma: vědecká výzkumná instituce
Předmět podnikání: viz příloha k účetní závěrce

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky organizace Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i., která se skládá z rozvahy k 31. prosinci 2014, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. prosince 2014 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o organizaci Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i. jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku

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

Odpovědnost auditora

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

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

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

Výrok auditora

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i. k 31. prosinci 2014 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. prosince 2014 v souladu s českými účetními předpisy.

V Liberci, dne 22. ledna 2015

Auditorská společnost:

Auditor, který jménem společnosti
vypracoval zprávu:

VGD - AUDIT, s.r.o.
oprávnění č. 271
Bělehradská 18, 140 00 Praha 4



Ing. Monika Händelová
oprávnění č. 1565

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

v tis. Kč

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

k 31. 12.2014

Název účetní jednotky:

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i

Sídlo: Praha 8 - Kobylisy Chaberská 1014/57 PSČ 182 51

IČ: 67985882

		Název	SU	čís. řád.	Stav	
					Stav k 1.1.2014	Stav k 31.12.14
A		Dlouhodobý majetek celkem			160 589	165 338
	I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	1	1	4 350	4 230
		1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2		
		2. Software	013	3	1 853	2 027
		3. Ocenitelná práva	014	4		
		4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	2 028	1 756
		5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	6	469	447
		6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	7		
		7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	8		
	II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	02+03	9	381 186	406 776
		1. Pozemky	031	10	14 332	14 332
		2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11		
		3. Stavby	021	12	50 500	58 915
		4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	301 218	318 923
		5. Pěstitelské celky trvalých porostů	025	14		
		6. Základní stádo a tažná zvířata	026	15		
		7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	16	14 269	13 290
		8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17		
		9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	867	19
		10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19		1 297
	III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	6	20		
		1. Podíly v ovládaných a řízených osobách	061	21		
		2. Podíly v osobách pod podstatným vlivem	062	22		
		3. Dluhové cenné papíry	063	23		
		4. Půjčky organizačním složkám	066	24		
		5. Ostatní dlouhodobé půjčky	067	25		
		6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	069	26		
		7. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	043	27		
	IV	Oprávky k dlouhodobému majetku celkem	07 - 08	28	-224 947	-245 668
		1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29		
		2. Oprávky k softwaru	073	30	-1 178	-1 466
		3. Oprávky k ocenitelným právům	074	31		
		4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-2 028	-1 756
		5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33	-469	-447
		6. Oprávky ke stavbám	081	34	-21 266	-21 993
		7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-185 737	-206 720
		8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	085	36		
		9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	086	37		
		10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	088	38	-14 269	-13 286
		11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39		

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE č.271

B.		Krátkodobý majetek celkem		40	59 813	50 143
I.		Zásoby celkem	11-13	41	522	1 735
	1.	Materiál na skladě	112	42	522	509
	2.	Materiál na cestě	111,119	43		
	3.	Nedokončená výroba	121	44		1 226
	4.	Polotovary vlastní výroby	122	45		
	5.	Výrobky	123	46		
	6.	Zvířata	124	47		
	7.	Zboží na skladě a v prodejnách	132	48		
	8.	Zboží na cestě	131,139	49		
	9.	Poskytnuté zálohy na zásoby		50		
II.		Pohledávky celkem	31-39	51	916	1 057
	1.	Odběratelé	311	52	11	147
	2.	Směnky k inkasu	312	53		
	3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54		
	4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55	370	285
	5.	Ostatní pohledávky	316	56	152	265
	6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57		0
	7.	Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58		
	8.	Daň z příjmů	341	59		
	9.	Ostatní přímé daně	342	60		
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	61		
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	62		
	12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	63		
	13.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů Úst		64		
	14.	Pohledávky za účastníky sdružení	358	65		
	15.	Pohledávky z pevných termínových operací	373	66		
	16.	Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	67		
	17.	Jiné pohledávky	378	68	27	30
	18.	Dohadné účty aktivní	388	69	356	330
	19.	Opravná položka k pohledávkám	391	70		
III.		Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	55 913	45 846
	1.	Pokladna	211	72	48	34
	2.	Ceniny	212	73	3	1
	3.	Účty v bankách	221	74	55 862	45 811
	4.	Majetkové cenné papíry k obchodování	251	75		
	5.	Dluhové cenné papíry k obchodování	253	76		
	6.	Ostatní cenné papíry	256	78		
	7.	Požizovaný krátkodobý finanční majetek	259	79		
	8.	Peníze na cestě	262	80		
IV.		Jiná aktiva celkem	38	81	2 462	1 505
	1.	Náklady příštích období	381	82	1 875	1 387
	2.	Příjmy příštích období	385	83	587	118
	3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84		
A+B		Aktiva celkem		85	220 402	215 481

A		Vlastní zdroje celkem		86	205 325	207 348
I.		Jmění celkem	90-92	87	202 447	205 067
	1.	Vlastní jmění	901	88	161 398	164 886
	2.	Fondy	91	89	41 049	40 181
		- Sociální fond	912		1 538	1 479
		- Rezervní fond	914		18 269	18 415
		- Fond účelově určených prostředků	915		3 495	4 419
		- Fond reprodukce majetku	916		17 747	15 868
	3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90		
II.		Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	2 878	2 281
	1.	Účet výsledku hospodaření	963	92	2 878	2 281
	2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93		
	3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94		
B.		Cizí zdroje celkem		95	15 077	8 133
I.		Rezervy celkem	94	96		
	1.	Rezervy	941	97		
II.		Dlouhodobé závazky celkem	38, 95	98	0	0
	1.	Dlouhodobé bankovní úvěry	951	99		
	2.	Vydané dluhopisy	953	100		
	3.	Závazky z pronájmu	954	101		
	4.	Přijaté dlouhodobé zálohy	955	102		
	5.	Dlouhodobé směnky k úhradě	958	103		
	6.	Dohadné účty pasivní	387	104		
	7.	Ostatní dlouhodobé závazky	959	105		
III.		Krátkodobé závazky celkem	28, 32	106	14 056	7 861
	1.	Dodavatelé	321	107	747	377
	2.	Směnky k úhradě	322	108		
	3.	Přijaté zálohy	324	109	509	449
	4.	Ostatní závazky	325	110		
	5.	Zaměstnanci	331	111	5 912	2 909
	6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	3	
	7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	3 818	1 715
	8.	Daň z příjmů	341	114		
	9.	Ostatní přímé daně	342	115	1 606	563
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	116	1 140	1 454
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	117		6
	12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118	10	
	13.	Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	x	119		
	14.	Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	367	120		
	15.	Závazky k účastníkům sdružení	368	121		
	16.	Závazky z pevných termínových operací a opcí	373	122		
	17.	Jiné závazky	379	123	179	129
	18.	Krátkodobé bankovní úvěry	281	124		
	19.	Eskontní úvěry	282	125		
	20.	Vydané krátkodobé dluhopisy	283	126		
	21.	Vlastní dluhopisy	284	127		
	22.	Dohadné účty pasivní	389	128	132	259
	23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129		
IV.		Jiná pasiva celkem	38	130	1 021	272
	1.	Výdaje příštích období	383	131	368	214
	2.	Výnosy příštích období	384	132	642	41
	3.	Kurzové rozdíly pasivní	387	133	11	17
A+B		Pasiva celkem		134	220 402	215 481

Předmět činnosti: vědecký výzkum

Datum sestavení: 22. 1. 2015

Rozvahový den: 31. 12. 2014

Odesláno dne: 22. 1. 2015

Ing. Libuše Kartašová
podpis a jméno
sestavil

Prof. Ing. Homola GSc., DSc.
podpis a jméno
odpovědné osoby

otisk razítka

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE č. 271

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

v tis. Kč

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

k 31. 12. 2014

Název účetní jednotky:

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i

Sídlo:

Praha 8 - Kobylisy Chaberská 1014/57 PSČ 182 51

IČ:

67985882

		Název ukazatele	SÚ	čís.	Činnost	
				řád.	hlavní	hospodářská
					1	2
A.		Náklady		1	107 422	787
I.		Spotřebované nákupy celkem	50	2	13 447	17
	1.	Spotřeba materiálu	501	3	10 952	17
	2.	Spotřeba energie	502	4	1 075	
	3.	Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	1 420	
	4.	Prodané zboží	504	6		
II.		Služby celkem	51	7	9 311	7
	5.	Opravy a udržování	511	8	2 553	6
	6.	Cestovné	512	9	2 506	1
	7.	Náklady na reprezentaci	513	10	32	
	8.	Ostatní služby	518	11	4 220	0
III.		Osobní náklady celkem	52	12	59 170	763
	9.	Mzdové náklady	521	13	43 166	562
	10.	Zákonné sociální pojištění	524	14	14 333	190
	11.	Ostatní sociální pojištění	525	15		
	12.	Zákonné sociální náklady	527	16	1 671	11
	13.	Ostatní sociální náklady	528	17		
IV.		Daně a poplatky celkem	53	18	10	
	14.	Daň silniční	531	19	6	
	15.	Daň z nemovitostí	532	20	4	
	16.	Ostatní daně a poplatky	538	21		
V.		Ostatní náklady celkem	54	22	1 675	0
	17.	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23	1	
	18.	Ostatní pokuty a penále	542	24		
	19.	Odpis nedobytné pohledávky	543	25	2	
	20.	Úroky	544	26		
	21.	Kurzové ztráty	545	27	104	
	22.	Dary	546	28		
	23.	Manka a škody	548	29		
	24.	Jiné ostatní náklady	549	30	1 568	
VI.		Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	23 809	
	25.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	23 809	
	26.	Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	552	33		
	27.	Prodané cenné papíry a podíly	553	34		
	28.	Prodaný materiál	554	35		
	29.	Tvorba rezerv	556	36		
	30.	Tvorba opravných položek	559	37		
VII.		Poskytnuté příspěvky celkem	58	38	0	
	31.	Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	39		
	32.	Poskytnuté členské příspěvky	581	40		
VIII.		Daň z příjmů celkem	59	38		
	33.	Dodatečné odvody daně z příjmů	595	39		

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE 8,271

		Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
					hlavní	hospodářská
					1	2
B.		Výnosy		1	109 259	1 231
I.		Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	60	2	1 060	1 231
	1.	Tržby za vlastní výroby	601	3		
	2.	Tržba z prodeje služeb	602	4	1 060	1 231
	3.	Tržba za prodané zboží	604	5		
II.		Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem	61	6	1 226	
	4.	Změna stavu zásob nedokončené výroby	611	7	1 226	
	5.	Změna stavu zásob polotovarů	612	8		
	6.	Změna stavu zásob výrobků	613	9		
	7.	Změna stavu zvířat	614	10		
III.		Aktivace celkem	62	11		
	8.	Aktivace materiálu a zboží	621	12		
	9.	Aktivace vnitroorganizačních služeb	622	13		
	10.	Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	623	14		
	11.	Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	624	15		
IV.		Ostatní výnosy celkem	64	16	23 358	
	12.	Smluvní pokuty a úroky z prodlení	641	17		
	13.	Ostatní pokuty a penále	642	18		
	14.	Platby za odepsané pohledávky	643	19		
	15.	Úroky	644	20	144	
	16.	Kurzové zisky	645	21	169	
	17.	Zúčtování fondů	648	22	786	
	18.	Jiné ostatní výnosy	649	23	22 259	
V.		Tržby z prodeje majetku, zúčt.rezerv a oprav. položek celkem	65	24	0	
	19.	Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25		
	20.	Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26		
	21.	Tržby z prodeje materiálu	654	27		
	22.	Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	28		
	23.	Zúčtování rezerv	656	29		
	24.	Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	30		
	25.	Zúčtování opravných položek	659	31		
VII.		Provozní dotace celkem	69	32	83 615	
	29.	Provozní dotace	691	33	83 615	
C.		Výsledek hospodaření před zdaněním		34	1 837	444
	34.	Daň z příjmů	591	35		
D.		Výsledek hospodaření po zdanění		36	1 837	444

Předmět činnosti: vědecký výzkum

Rozvahový den: 31. 12. 2014

Ing. Kartašová Libuše
podpis a jméno
sestavil

Datum sestavení: 22. 1. 2015

Odesláno dne: 22. 1. 2015

Prof. Ing. Homola CSc., DSc.
podpis a jméno
odpovědné osoby

ÚSTAV FOTONIKY A ELEKTRONIKY
AV ČR, a.s.
THS
Chaberská 57, Praha 8 182 51

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE 6271

Příloha účetní uzávěrky v plném rozsahu za 2014**1. Obecné údaje**

- Název: Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i. (Dále jen ÚFE)
- Sídlo: Chaberská 1014/57, Praha 8 – Kobylisy, PSČ 182 51
- IČO: 67985882
- Právní forma: veřejná výzkumná instituce
- Hlavní činnost: vědecký výzkum ve fotonice, optoelektronice, a elektronice zaměřený na generování, přenos a zpracování signálů, na návrh a přípravu nových strukturovaných materiálů pro tyto oblasti, na fyzikální vlastnosti a jevy v těchto materiálech a na uplatňování výsledků výzkumu při návrhu a realizaci unikátních přístrojů nebo jejich funkčních částí. Svou činností ÚFE přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace (monografie, časopisy, sborníky apod.), poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení a provádí konzultační a poradenskou činnost. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studijní programy a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání stážistů, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádá domácí i mezinárodní vědecká setkání, konference a semináře a zajišťuje infrastrukturu pro výzkum, včetně poskytování ubytování svým zaměstnancům a hostům. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi.
- Hospodářská činnost: v rámci předmětu své hlavní činnosti má ÚFE zahrnutou i hospodářskou činnost, tzn. zakázky, pořádání konferencí, poskytování ubytování, pronájem sálu
- Další činnost: uchovávat státní etalon frekvence a času za podmínek daných rozhodnutím Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Rozsah další činnosti nesmí přesáhnout 5% pracovní kapacity ÚFE
- Datum vzniku společnosti: 1. 1. 2007 zápisem do Rejstříku veřejně výzkumných institucí na Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy. Společnost vznikla ze státní příspěvkové organizace Ústavu radiotechniky a elektroniky AV ČR.
- Zakladatel (zřizovatel): Akademie věd České republiky Národní 1009/3, 117 20 Praha 1, IČ: 60165171
- Výše vkladu do vlastního jmění zapsaná do rejstříku: není
- Změny a dodatky v rejstříku v uplynulém účetním období: není
- Organizační struktura podniku: základními organizačními jednotkami ÚFE jsou vědecké sekce, jejichž úkolem je výzkum a vývoj a servisní oddělení zajišťující infrastrukturu výzkumu. Podrobné organizační uspořádání ÚFE upravuje jeho organizační řád, který vydává ředitel po schválení radou pracoviště.
- Orgány společnosti: ředitel, rada pracoviště a dozorčí rada. Ředitel je statutárním orgánem ÚFE a je oprávněn jednat jménem ÚFE.

2. Průměrný počet zaměstnanců:

V roce 2014 byl průměrný fyzický počet zaměstnanců 103,35 (průměrný přepočtený počet 89,84), z toho řídících: 13 (přepočtený 11,5). Osobní náklady (tis. Kč)

Zaměstnanci	48 144
Řídící pracovníci	11 189
Celkem	59 933

3. Výše odměn, záloh, půjček a ostatních plnění poskytnutých členům statutárních, dozorčích a řídících orgánů:

V roce 2014 byly poskytnuty odměny za funkci v Radě ÚFE ve výši 125 tis. Kč.

VGD - AUDIT, s.r.o.

4. Informace o použitých účetních metodách, obecných účetních zásadách a způsobech oceňování

4.1 Způsoby oceňování:

Materiál na skladě: je účtován v pořizovacích cenách. Pořizovací cena zahrnuje cenu pořízení, celní poplatky, skladovací poplatky, balné apod.

Materiál je oceňován metodou váženého průměru.

Zásob vytvořených ve vlastní režii: nebyly vytvářeny

DHNM vytvořeného ve vlastní režii: nebyl vytvářen

Cenných papírů a majetkových účastí: účetní jednotka nevlastní

Příchovků a přírůstků zvířat: účetní jednotka nevlastní

4.2 Způsob stanovení reprodukční ceny u majetku:

Ocenění majetku reprodukční cenou nebylo v účetním období použito.

4.3 Druhy vedlejších pořizovacích nákladů, které se obvykle zahrnují do pořizovacích cen zásob

Přepravné.

4.4 Změny způsobu oceňování, postupu odpisování, postupů účtování atd. proti předcházejícímu účetnímu období

Od 1.1. 2007 je nově pořízený a zařazený majetek odpisován podle odpisových sazeb uvedených v příloze č. 1. Majetek převedený ze státní příspěvkové organizace je doodepisován původní sazbou.

4.5 Způsob stanovení opravných položek

Opravné položky nebyly vytvářeny.

4.6 Způsob stanovení odpisových plánů pro účetní odpisy

Majetek je odpisován rovnoměrně a použité odpisové sazby jsou uvedeny v příloze č. 1.

4.7 Způsob uplatněný při přepočtu údajů v cizích měnách na českou měnu

Účetní jednotka používá k ocenění majetku a závazků v průběhu roku denní kurz ČNB. Společnost používá pro přepočet cizích měn denní kurz. V průběhu roku se účtuje pouze o realizovaných kurzových ziscích a ztrátách.

Aktiva a pasiva v zahraniční měně jsou k rozvahovému dni přepočítávána podle oficiálního kurzu ČNB. Kurzové rozdíly z ocenění finančních účtů se účtují k datu účetní závěrky výsledkově na účet kurzových rozdílů a kurzové rozdíly pohledávek, závazků, úvěrů a finančních výpomocí se účtují na účty kurzové rozdíly aktivní či pasivní.

5. Doplnující informace k rozvaze a výkazu zisků a ztrát

1) Významné položky z rozvahy nebo výkazu zisků a ztrát jejichž uvedení je podstatné pro hodnocení finanční, majetkové a důchodové pozice podniku

Nejsou.

2) Události, ke kterým došlo mezi datem účetní závěrky a datem, ke kterému jsou výkazy schváleny k předání mimo účetní jednotku

Žádné události významné pro finanční situaci podniku nenastaly.

6. Doplnující informace k některým položkám aktiv a pasiv

Dnem 1. ledna 2007 dle zákona 341/2005 Sb. ze dne 28. července 2005 o veřejných výzkumných institucích přechází na veřejnou výzkumnou instituci majetek České republiky, ke kterému měla ke dni 31. prosince 2006 příslušnost hospodaření státní příspěvková organizace, která se mění na veřejnou výzkumnou instituci. Aktiva, závazky a další pasiva, příslušející této státní příspěvkové organizaci ke dni 31. prosince 2006, se stávají dnem 1. ledna 2007 aktivy, závazky a dalšími pasivy veřejné výzkumné instituce.

VGD - AUDIT, s.r.o.

6.1 Hmotný a nehmotný majetek kromě pohledávek**a) Rozpis na hlavní skupiny (třídy) samostatných movitých věcí s ohledem na charakter a předmět činnosti:**

Rozpis je uveden v příloze č. 2 této přílohy.

b) Rozpis dlouhodobého nehmotného majetku:

Rozpis je uveden v příloze č. 2 této přílohy.

c) Majetek v nájmu:

Účetní jednotka měla v průběhu roku 2014 majetek v nájmu, a to najatý přístroj v rámci výzkumného úkolu. Nájem byl k 31. 12. 2014 ukončen.

d) Přehled o přírůstcích a úbytcích dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku podle jeho hlavních skupin (tříd):

Rozpis je uveden v příloze č. 2 této přílohy.

e) Souhrnná výše majetku neuvedeného v rozvaze (DHNM...):

Účetní jednotka eviduje na podrozvahové evidenci drobný majetek ve výši 21 054 tis.Kč.

f) Majetek zatížený zástavním právem nebo věcným břemenem:

Účetní jednotka nemá žádný majetek zatížený zástavním právem. Věcné břemeno je zapsáno na stavbě č.p. 1014 Kobylisy jako právo umístění a provozování technologických zařízení.

g) Majetek, jehož tržní ocenění je výrazně vyšší než jeho ocenění v účetnictví:

Účetní jednotka nemá žádný majetek jehož tržní ocenění je výrazně vyšší než ocenění účetnictví.

h) Počet a nominální hodnota investičních majetkových cenných papírů a majetkových účastí v tuzemsku i v zahraničí a přehled o finančních výnosech z nich plynoucích:

Účetní jednotka nevlastní majetkové cenné papíry nebo účasti..

6.2 Pohledávky**a) Souhrnná výše pohledávek po lhůtě splatnosti celkem:**

0 tis.Kč.

b) Pohledávky kryté podle zástavního práva nebo jištěné jiným způsobem:

Účetní jednotka neeviduje žádné pohledávky kryté zástavním právem.

6.3 Vlastní jmění**a) Snížení nebo zvýšení vlastního jmění - nejvýznamnější tituly**

Jmění (v tis. Kč)

	Stav k 1.1.2014	Stav k 31.12.2014
Vlastní jmění (fond dlouhodobého majetku)	161 398	164 886
Fondy podle zákona o veřejných výzkumných institucích	41 049	40 181
Výsledek hospodaření	2 878	2 281
Celkem	205 325	207 348

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE 8271

Přírůstek vlastního jmění v roce 2014 je tvořen zejména nákupem tohoto majetku:

Majetek v pořizovací hodnotě nad 1 000 tis. Kč

Majetek – položka	Pořizovací cena
Aparatura pro depozici tenkých vrstev ve vakuu	15 045 891
Výměna vodovodních a kanalizačních rozvodů	5 148 273
Parkoviště – vybudování nového a úprava stávajícího	2 313 803

b) Rozdělení zisku popř. způsob úhrady ztráty předcházejícího účetního období:

Hospodářský výsledek za rok 2013 byl rozdělen takto:

2 733 tis.Kč bylo přiděleno do fondu reprodukce majetku a 145 tis.Kč do rezervního fondu.

6.4 Závazky

a) Souhrn výše závazků po době splatnosti:

43 tis.Kč

b) Závazky kryté podle zástavního práva:

Účetní jednotka neeviduje žádné závazky kryté zástavním právem.

c) Závazky, které nejsou evidovány v účetnictví (neuvedené v rozvaze):

Účetní jednotka nemá žádné závazky které by neevidovala v účetnictví.

d) Splatné závazky pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku nezaměstnanosti a přehled splatných závazků veřejného zdravotního pojištění

Účetní jednotka eviduje na účtech pouze závazky splatné v lednu 2015 ve výši 1.716 tis.Kč.

e) Evidované nedoplatky u místně příslušného finančního úřadu (částka, datum vzniku , splatnost).

Účetní jednotka nemá žádné nedoplatky u místně příslušného finančního úřadu.

6.5 Přehled o přijatých a poskytnutí darech, dárcích a příjemcích těchto darů (významné položky)

Účetní jednotka neobdržela v roce 2014 žádné dary.

6.6 Přehled přijatých dotací v členění na provozní činnost a na pořízení DHNM s uvedením výše a jejich zdrojů

Přijaté dotace (v tis. Kč)

Poskytovatel	Provozní činnost	Investiční dotace	Celkem
AV ČR	60 745	20 125	80 870
GA ČR	11 479	135	11 614
TA ČR	2 072		2 072
MŠMT ČR	5 110		5 110
MPO ČR	2 400		2 400
EU	1 072		1 072
Zahraniční mimo EU	737		738
Součet	83 615	20 260	103 875

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE A.271

6.7 Výsledek hospodaření v členění na hlavní a hospodářskou činnost a pro účely daně z příjmu

Celkový výsledek hospodaření je ve výši 2 281 tis. Kč. V souladu se zřizovací listinou je hospodářský výsledek ve výkazu zisků a ztrát členěn na:

- činnost hlavní 1 837 tis. Kč
- činnost další 444 tis. Kč

6.7.1 Návrh způsobu vypořádání výsledku hospodaření za rok 2014

Příděl do rezervního fondu 120 tis. Kč

Příděl do fondu reprodukce majetku 2 161 tis. Kč

6.7.2 Daňová povinnost

Daňová povinnost za rok 2014 nevznikla.

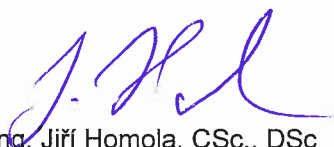
6.8 Následná událost mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky:

Žádná významná událost nenastala

V Praze 22. ledna 2015

ÚSTAV FOTONIKY A ELEKTRONIKY
AV ČR, v.v.i.
THS
Chaberská 57, Praha 8 182 51


Ing. Libuše Kartašová
Zpracoval (podpis)


Prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc
razítko a podpis osoby oprávněné k podpisu za
účetní jednotku

VGD - AUDIT, s.r.o.
AUDITORSKÁ LICENCE č.271

Příloha č. 1:

Přehled použitých odpisových sazeb podle jednotlivých druhů majetku, zařazeného po 1.1.2007

Název	SKP	Odpis. Skup.	Zařazení zák. 586/1992 Sb.	Účetní odpisy sazba	Roky
Ruční mechanizované nářadí a nástroje	29.41	1	(1-20)	20,00%	5
Kancelářské stroje a počítače	30.0	1	(1-21)	25,00%	4
Měřicí, kontrolní, zkušební, navigační a jiné přístroje	33.2	1	(1-27)	25,00%	4
Nástroje a přístroje pro fyzikální nebo chemické rozborů j.n.	33.20.53	1		25,00%	4
Ostatní měřicí, kontrolní a testovací nástroje a přístroje	33.20.6	1		25,00%	4
Dvoustopá motorová vozidla osobní	34.10.2	1	(2-81)	20,00%	5
Software	72.2	1		25,00%	4
Pneumatické a ostatní elevátory	29.22.17	2	(2-20)	16,80%	6
Chladicí a mrazicí zařízení, tepelná čerpadla	29.23.13	2	(2-22)	16,80%	6
Stroje a zařízení k čištění lahví, balení, stroje, přístroje a laboratorní zařízení jinde neuvedené ke zpracování materiálů, postupy spočívajícími ve změně teploty	29.24.40	2	(2-28)	16,80%	6
Ostatní zemědělské a lesnické stroje	29.32	2	(2-31)	16,80%	6
Obráběcí a tvářecí stroje	29.4	2		12,60%	8
Stroje pro zemní práce a povrchové dobývání	29.52.2	2	(2-34)	16,80%	6
Stroje na výrobu potravin a nápojů	29.53.1	2	(2-38)	16,80%	6
Stroje na výrobu textilu, textilních a	29.54	2	(2-39)	12,60%	8
Elektrické přístroje a zařízení převážně pro domácnost	29.71	2	(2-42)	16,80%	6
Akumulátory, primární články a baterie	31.4	2	(2-46)	16,80%	6
Ostatní elektrické zařízení jinde neuvedené	31.62	2	(2-49)	16,80%	6
Rozhlasové a televizní vysílače; přístroje pro telefonii a telegrafii	32.20	2		16,80%	6
Rozhlasové a televizní přijímače, přístroje na záznam a reprodukci zvuku nebo obrazu	32.3	2	(2-51)	16,80%	6
Jen: přesné váhy, kreslicí a rýsovací	33.20.3	2	(2-53)	16,80%	6
Nástroje a přístroje pro měření (kontrolu) velikosti elektrických veličin a pro měření (zjišťování) ionizujícího záření	33.20.4	2		16,80%	6
Optické fotografické přístroje a zařízení	33.4	2	(2-54)	16,80%	6
Časoměrné přístroje, jejich díly	33.5	2		16,80%	6
Nábytek	36.1	2	(2-68)	20,00%	5
Ostatní ocelové nebo hliníkové konstrukce a jejich díly (desky, tyče, pruty, úhelníky, tvarovky, profily apod.)	28.11.23	3		10,00%	10
Vzduchová čerpadla nebo vývěvy; kompresory a ventilátory na vzduch	29.12.3	3		10,00%	10
Vidlicové vozíky, jiné vozíky vybavené	29.22.15	3	(2-74)	10,00%	10

Název	SKP	Odpis. Skup.	Zařazení zák. 586/1992 Sb.	Účetní odpisy sazba	Roky
Výtahy, skipové výtahy, eskalátory a	29.22.16	3	(3-24)	10,00%	10
Ventilátory kromě stolních	29.23.2	3	(3-30)	10,00%	10
Jen: výrobní a provozní filtrační zařízení	29.24.1	3	(2-23)	10,00%	10
Elektromotory, generátory a transformátory	31.10	3	(3-35)	10,00%	10
Elektrická rozvodná, řídicí a spínací zařízení	31.2	3	(3-36)	10,00%	10
Dálková vedení	46.21.42	4		4,00%	25
Domy a budovy	46.21.1	5		2,00%	50

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE č.271

Vývoj dlouhodobého majetku 2014

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i.

v tis. Kč.

Příloha č. 2

Pořizovací hodnota

	Software	DNM	Ostatní DNM	Nedokončený DNM	Nehmotný DM celkem
Počáteční stav	1 853		2 497	0	4 350
Přeučtování					0
Přírůstky	174				174
Úbytky			-294		-294
Konečný stav	2 027		2 203	0	4 230

Oprávký

	Software	DNM	Ostatní DNM	Nedokončený DNM	Nehmotný DM celkem
Počáteční stav	1 178		2 497		3 675
Odpisy	288				288
Oprávký vztahující se k úbytkům			-294		-294
Konečný stav	1 466		2 203	0	3 669
Počáteční stav netto	675		0	0	675
Konečný stav netto	561		0	0	561

Pořizovací hodnota

	Pozemky	Budovy	Dopravní prostředky	Stroje a zařízení	Jiný DHM	Nedokončený DHM	Zálohy	Hmotný DM celkem
Počáteční stav	14 332	50 500	913	300 305	14 269	867		381 186
Přeučtování				867		-867		0
Přírůstky		8 562		18 502	4	19	1 297	28 384
Úbytky		-147		-1 664	-983			-2 794
Konečný stav	14 332	58 915	913	318 010	13 290	19	1 297	406 776

Oprávký

	Pozemky	Budovy	Stroje a zařízení a dopravní prostředky	Jiný DHM	Nedokončený DHM	Zálohy	Hmotný DM celkem
Počáteční stav		21 266	185 736	14 269			221 271
Odpisy		874	22 648				23 522
Oprávký vztahující se k úbytkům		-147	-1 664	-983			-2 794
Konečný stav	0	21 993	206 720	13 286	0	0	241 999
Počáteční stav netto	14 332	29 234	-184 823	0		0	159 915
Konečný stav netto	14 332	36 922	-205 807	4	19	1 297	164 777

VGD - AUDIT, s.r.o.

AUDITORSKÁ LICENCE č. 271

**PŘÍLOHA 2. ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA PRO ÚSTAV
FOTONIKY A ELEKTRONIKY AV ČR, V. V. I.**

Zpráva nezávislého auditora pro Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i.

Název společnosti: Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i.
Sídlo společnosti: Chaberská 1014/57, 182 51 Praha 8 Kobylisy
Identifikační číslo: 67985882
Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Na základě provedeného auditu jsme dne 22. ledna 2015 vydali k účetní závěrce, která je součástí této výroční zprávy, zprávu následujícího znění:

„Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky organizace Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i., která se skládá z rozvahy k 31. prosinci 2014, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. prosince 2014 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o organizaci Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i. jsou uvedeny v příloze této účetní závěrky.

Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku

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

Odpovědnost auditora

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

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

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

Výrok auditora

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i. k 31. prosinci 2014 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. prosince 2014 v souladu s českými účetními předpisy.“

Zpráva o výroční zprávě

Ověřili jsme též soulad výroční zprávy s účetní závěrkou, která je obsažena v této výroční zprávě. Za správnost výroční zprávy je zodpovědný statutární orgán organizace Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i. Naším úkolem je vydat na základě provedeného ověření výrok o souladu výroční zprávy s účetní závěrkou.

Ověření jsme provedli 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 ohledech v souladu s příslušnou účetní závěrkou. Jsme přesvědčeni, že provedené ověření poskytuje přiměřený podklad pro vyjádření výroku auditora.

Podle našeho názoru jsou informace uvedené ve výroční zprávě organizace Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v.v.i. ve všech významných ohledech v souladu s výše uvedenou účetní závěrkou.

V Liberci dne 5. června 2015

Auditorská společnost:

Auditor:



VGD - AUDIT, s.r.o.
osvědčení č. 271
Bělehradská 18, 140 00 Praha 4



Ing. Monika Händelová
osvědčení č. 1565

