

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

**2020**

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

IČ: 67985882

Sídlo: Chaberská 1014/57, 18251, Praha 8 – Kobylisy, Česká republika

Dozorčí radou pracoviště projednána dne 13.05.2021

Radou instituce schválena dne 31.05.2021

V Praze dne 19.03.2021

## Obsah

|  |    |
|--|----|
| <b>Obsah</b> .....   | 3  |
| 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.....   | 5  |
| C. Informace o činnosti orgánů pracoviště.....   | 5  |
| II. INFORMACE O ZMĚNÁCH ZŘIZOVACÍ LISTINY.....   | 8  |
| III. HODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ.....   | 8  |
| A. Nejvýznamnější výsledky výzkumu.....  | 11 |
| B. Projekty výzkumu a vývoje.....  | 18 |
| C. Spolupráce s vysokými školami při výuce a výchově studentů.....   | 20 |
| D. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a podnikatelskou sférou.....  | 21 |
| E. Akce s mezinárodní účastí s významným podílem ústavu na jejich organizaci.....  | 22 |
| F. <b>Pracoviště v médiích a nejvýznamnější popularizační aktivity</b> .....   | 22 |
| IV. HODNOCENÍ DALŠÍ A JINÉ ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ.....  | 23 |
| V. INFORMACE O OPATŘENÍCH K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ V HOSPODAŘENÍ A ZPRÁVA, JAK BYLA SPLNĚNA OPATŘENÍ K ODSTRANĚNÍ NEDOSTATKŮ ULOŽENÁ V PŘEDCHOZÍM ROCE..... | 24 |
| VI. FINANČNÍ INFORMACE O SKUTEČNOSTECH, KTERÉ JSOU VÝZNAMNÉ Z HLEDISKA POSOUZENÍ HOSPODÁŘSKÉHO POSTAVENÍ INSTITUCE A MOHOU MÍT VLIV NA JEJÍ VÝVOJ.....     | 24 |
| VII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ.....  | 25 |
| VIII. AKTIVITY V OBLASTI OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....  | 25 |
| IX. AKTIVITY V OBLASTI PRACOVNĚPRÁVNÍCH VZTAHŮ.....  | 25 |
| X. POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ PODLE ZÁKONA Č. 106/1999 SB., O SVOBODNÉM PŘÍSTUPU K INFORMACÍM.....  | 26 |
| PŘÍLOHA 1. ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA.....  | 27 |

# I. INFORMACE O SLOŽENÍ ORGÁNŮ VEŘEJNÉ VÝZKUMNÉ INSTITUCE 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 2017

### 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.

Mgr. Marek Piliarik, PhD., ÚFE AV ČR, v. v. i.

Doc. Ing. Ivan Richter, Dr., FJFI ČVUT

prof. RNDr. Patrik Španěl, Dr. rer. nat., ÚFCH JH AV ČR, v. v. i.

Tajemník: Dr. Ing. Ivan Kašík, ÚFE AV ČR, v. v. i.

Rada instituce pracovala v tomto složení od 21. listopadu 2017.



### **3. Dozorčí rada**

|                |  |
|----------------|--|
| Předseda:      | prof. Ing. Josef Lazar, Dr., AR AV ČR  |
| Místopředseda: | doc. Ing. Pavel Peterka, Ph.D., ÚFE AV ČR, v. v. i.  |
| Členové:       | doc. Ing. Zdeněk Chára, CSc., ÚH AV ČR, v. v. i.<br>prof. Ing. Václav Kubeček, DrSc., FJFI ČVUT<br>JUDr. Lenka Vostrá, Ph.D., AR AV ČR |
| Tajemník:      | Ing. Filip Todorov, Ph.D., ÚFE AV ČR, v. v. i.   |

Dozorčí rada pracovala v tomto složení od 1. května 2017.

## **B. Změny ve složení orgánů pracoviště**

V roce 2020 neproběhly žádné změny ve složení orgánů pracoviště. S účinností od 1. září 2020 byl ustanoven Mezinárodní poradní sbor - nový poradní orgán ředitele pracoviště.

## **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 2020 řešil ředitel ÚFE zejména následující úkoly:

Organizace přípravy průběžných a závěrečných zpráv pro poskytovatele grantových projektů: leden 2020.

Organizace přípravy a projednání Návrhu rozpočtu na rok 2020 a střednědobý výhled a informace o skutečném plnění rozpočtu za předcházející rok: leden–duben 2020.

Organizační přípravy a projednání návrhů projektů do soutěží GA ČR a TA ČR (program KAPPA): březen–květen 2020.

Koordinace přípravy návrhů na přístrojové a stavební investice do konkurzu AV ČR: březen–květen 2020.

Organizační přípravy a projednání návrhů projektů mezinárodní spolupráce MŠMT: květen 2020.

Organizační přípravy a projednání návrhů projektů TA ČR (Program Prostředí pro život): červenec 2020.

Příprava návrhu Pracovního řádu: červen–srpen 2020.

Zajištění volby kandidáta na předsedu AV ČR, kandidátů do Akademické rady a Vědecké rady AV ČR na roky 2021-2025. Příprava a projednání Volebního řádu: září–prosinec 2020.

Spolupráce na přípravě návrhu Jednacího řádu Dozorčí rady: září 2020.

Organizační opatření proti šíření COVID na pracovišti ÚFE: březen–prosinec 2020.

Koordinace přípravy pracoviště na hodnocení výzkumné a odborné činnosti pracovišť AV ČR: leden–prosinec 2020.

Koordinace přípravy pracoviště na zavedení nového ekonomického systému: leden–prosinec 2020.

Organizační zajištění a projednávání projektu k vybudování nového pavilonu technologie optických vláken: leden–prosinec 2020.

## **2. Rada instituce**

Rada instituce (dále jen Rada) uskutečnila v roce 2020 celkem dvě zasedání a deset jednání per rollam.

Na zasedání 26. 02. 2020 Rada schválila Zápis z 3. schůze Rady ÚFE v roce 2019 ze dne 14.11. 2019 - bez připomínek.

K 30.12. 2019 Rada ÚFE projednala a schválila per rollam novelu Vnitřního mzdového předpisu a novelu Organizačního řádu.

K 22.01. 2020 Rada ÚFE projednala a schválila per rollam návrh vynechat periodické hodnocení týmů za rok 2019 s tím, že proběhne pouze sběr a vyhodnocení publikačních a grantových aktivit za účelem určení výkonnostních koeficientů za rok 2019 vedením ÚFE.

K 26.02. 2020 Rada ÚFE projednala a schválila per rollam návrh projektu Vláknoový laserový systém pro pokročilé zpracování materiálů (Fibre based laser system for advanced material processing) podávaného k TAČR Dr. Honzátkem.

Rada ÚFE projednala a schválila čerpání rozpočtu v roce 2019, návrh rozpočtu pro rok 2020 včetně investičního rozpočtu a výhled na léta 2021-2022.

Rada projednala a schválila rozdělení hospodářského výsledku za rok 2019 a schválila přiděl do fondu reprodukce majetku a do rezervního fondu. Rada rovněž projednala návrh rozpočtu Sociálního fondu ÚFE na rok 2020 a souhlasila s ním.

Rada ÚFE projednala návrh ředitele na kandidáty do Mezinárodního poradního sboru (MPS) ÚFE a přijala jej bez připomínek.

Na zasedání dne 19.08.2020 Rada schválila Zápis z 1. schůze Rady ÚFE v roce 2020 ze dne 26.2. 2020.

K 23. 04. 2020 Rada ÚFE projednala a schválila per rollam návrhy celkem 9 projektů GAČR navrhovatelů (bez titulů, podle abecedy) Gryma, Homoly, Honzátko, Kašíka, Mrázka, Piliarika, Podrazkého.

K 22. 05. 2020 Rada ÚFE projednala a schválila per rollam návrhy projektů mobility spolupráce s Ukrajinou (navrhovatele Yatskiva) a s Čínou (navrhovatele Piliarika).

K 28.05. 2020 Rada ÚFE projednala a schválila per rollam Výroční zprávu ÚFE za rok 2019.

K 29.05. 2020 Rada ÚFE projednala a schválila per rollam návrh na přístrojové investice do konkurzu AVČR „Soubor přístrojů pro spektroskopii a zobrazování“ (zahrnující monochromátor s detektorem pro fotoluminiscenční spektroskopii, FHR1000 Core 2 monochromátor v kombinaci s PbS detektorem, zdroj světla, EQ-9 Laser-Driven Light Source, CMOS kameru Q-2HFW-Hm/CXP-6-0.5, olejově imerzní mikroskopický objektiv UPLAPO60xOHR), v celkové ceně ~2,750,000 Kč +21% DPH, s předpokládanou spoluúčástí ÚFE 25%.

K 17.07. 2020 Rada ÚFE projednala a schválila per rollam návrh projektu TAČR navrhovatele J. Homoly.

Rada ÚFE projednala a schválila novelu Pracovního řádu ÚFE.

Rada projednala připomínky k Přednáškovému odpoledni ÚFE a do budoucna doporučila zachování stávajícího dvojjazyčného formátu (snímky anglicky, mluvené slovo česky).

K 24.09. 2020 Rada ÚFE projednala a schválila per rollam novelu Volebního řádu.

K 14.12. 2020 Rada ÚFE projednala a schválila per rollam projektový záměr GAČR navrhovatele I. Kašíka.



### **3. Dozorčí rada**

Dozorčí rada (dále také DR) měla v roce 2020 jedno zasedání a pět jednání per rollam, na kterých přijala celkem 19 usnesení a vydala 10 předchozích písemných souhlasů. Na základě rozhodnutí členů DR, s ohledem na přijatá preventivní opatření při epidemiologické situaci v souvislosti s pandemií Covid-19, byly body původně plánovaného zasedání DR v prvním pololetí projednány formou per rollam.

Dozorčí rada na svém zasedání 15.12.2020 přijala 2 usnesení. DR se seznámila se stavem čerpání rozpočtu ústavu v roce 2020 a návrhem první verze rozpočtu výnosů a nákladů na rok 2021 a vzala je se souhlasem na vědomí.

Dozorčí rada na svých jednáních per rollam ukončených 06.03., 12.05., 23.09., 20.10. a 26.11.2020 přijala celkem 17 usnesení a vydala 10 předchozích písemných souhlasů ohledně nájemních smluv v bytovém domě a ubytovně ÚFE se zaměstnanci ústavu a ve věci uzavření smlouvy na dodávku 3D Mikrofabričního systému. Dozorčí rada schválila bez připomínek čerpání rozpočtu ústavu v roce 2019 a předložený návrh rozpočtu na rok 2020 s výhledem na následující dva roky; vzala na vědomí navržené vypořádání hospodářského výsledku ÚFE za rok 2019; projednala a schválila návrh Výroční zprávy ÚFE o činnosti a hospodaření za rok 2019 a hodnocení manažerských schopností ředitele pracoviště za rok 2019 z pohledu Dozorčí rady; schválila k předložení zřizovateli a řediteli ústavu zprávu o své činnosti v roce 2019; schválila k předložení zřizovateli upravené znění Jednacího řádu Dozorčí rady ÚFE AV ČR, v. v. i.; schválila uzavření smlouvy na audit hospodaření ústavu za období od 01.01.2021 do 31.12.2021 s firmou Efekt DC s.r.o.

## **II. INFORMACE O ZMĚNÁCH ZŘIZOVACÍ LISTINY**

V roce 2020 nedošlo k žádným změnám Zřizovací listiny.

## **III. HODNOCENÍ HLAVNÍ ČINNOSTI PRACOVISŤE**

ÚFE provádí výzkum v oblasti optických senzorů, vlnovodné fotoniky, nano-optiky, materiálů pro fotoniku, elektroniku a optoelektroniku, elektromagnetických polí v buňkách a metrologie přesného času a frekvence.

Výzkumný tým Optické biosenzory se věnoval výzkumu a vývoji optických biosenzorů založených na excitaci povrchových plasmonů. Jeho pracovníci realizovali nové biosenzory založené na plasmonických nanostrukturách a studovali jejich vlastnosti, a to jak z hlediska optických, tak transportních charakteristik. Výzkumný tým rovněž vyvíjel nové funkční materiály a realizované biosenzory využil pro detekci biomolekul a výzkum biomolekulárních interakcí s důrazem na interakce biomolekul se vztahem k Alzheimerově chorobě.

Výzkumný tým Vláknové lasery a nelineární optika se zabýval materiálovým výzkumem pro bioresorbovatelná optická vlákna, zvyšováním účinnosti čerpání aktivních vláken, návrhem nových typů planárních difrakčních struktur a experimentálním studiem jejich vlastností. Ve spolupráci se zahraničními pracovišti členové týmu teoreticky zkoumali vysoce selektivní subvlnové braggovské filtry a experimentálně ověřovali nové možnosti vidové synchronizace

v subpikosekundových laserech. Výsledky naleznou uplatnění při vývoji průmyslových vláknových laserů a jejich aplikací.

Výzkumný tým Bioelektrodynamika se zabýval výzkumem a vývojem výpočetních a experimentálních metod pro charakterizaci pasivních a aktivních elektromagnetických vlastností biomolekulárních systémů. Pracovníci týmu vyvíjeli čipové (radiofrekvenční a mikrovlnné) struktury pro výše zmiňované účely. Vyvinuté čipy a počítačové metody molekulového modelování prohlubují pochopení interakce elektromagnetického pole s biomolekulami a potenciálně naleznou využití v nových bio-nanotechnologických diagnostických a manipulačních metodách.

Výzkumný tým Příprava a charakterizace nanomateriálů studoval polovodičové materiály a nanostruktury se zaměřením na popis transportu elektrického náboje nanostrukturovanými heteropřechody a jejich využití v chemirezistorech. Tým vyvíjel metody pro přípravu polovodičových nanostruktur z roztoků na substrátech lokálně modifikovaných fokusovanými svazky nabitých částic s cílem vysvětlit mechanismy jejich růstu a popsat jejich strukturní, elektrické a optické vlastnosti.

Pracovníci výzkumného týmu Nano-optika se věnovali možnostem využití moderních mikroskopických metod v pozorování biologických a biofyzikálních systémů. Využili novou metodu bezznačkového zobrazování strukturních změn makromolekulárních struktur k vysokorychlostnímu sledování dynamické nestability mikrotubul a vyvinuli novou metodu kvantitativního zobrazování fáze rozptýleného světla pomocí termooptické prostorové modulace světla. Nové technologie byly využity při rozkrývání detailní dynamiky biologických procesů jako například depolymeraci buněčných cytoskeletálních struktur.

Laboratoř Státního etalonu času a frekvence zkoumala možnosti tvorby kompozitní časové stupnice generované ze všech kvantových zdrojů navazovaných na národní časovou stupnici prostřednictvím optických vláken a signálů satelitních navigačních systémů, navrhla a experimentálně ověřila algoritmus vytváření takové stupnice. Vypočtená kompozitní stupnice dosahuje vyšší úrovně frekvenční stability než jednotlivé stupnice kvantových zdrojů, ze kterých byla vypočtena.

Výsledky výzkumu prováděného všemi výzkumnými týmy byly prezentovány ve formě 34 publikací v impaktovaných časopisech.

Ústavu bylo uděleno v roce 2020 celkem 5 patentů, z toho 2 mezinárodní patenty ve spoluvlastnictví s Ústavem makromolekulární chemie a 3 patenty národní. Z mezinárodních patentů to byl americký patent s č. zápisu 10,626,209 s názvem COPOLYMER OF N-(2-HYDROXYPROPYL) METHACRYLAMIDE AND CARBOXYBETAINE METHACRYLAMIDE, POLYMER BRUSHES a evropský patent s č. zápisu EP 3292161 s validací na území České republiky, Francie, Irska, Nizozemí, Německa, Velké Británie, Švédska a Švýcarska. Z národních patentů to byl patent s č. zápisu 308307 s názvem „Odrazivá metalická rezonanční difrakční mřížka s vytékajícím videm, způsob její výroby a její použití“, dále patent s č. zápisu 308558 s názvem „Koloidní difuzní zdroj fosforu pro přípravu dotovaného křemíku“ a patent s č. zápisu 308572 „Termooptický prostorový modulátor světla“.

Ústavu byly rovněž uděleny 2 užité vzory. Užité vzory s č. zápisu 34310 nese název „Koloidní difuzní zdroj fosforu pro přípravu dotovaného křemíku typu N připravený dispergací s



anorganickými plnivy“ a užitný vzor s č. zápisu 34311 s názvem „Hydrofobní koloidní difuzní zdroj fosforu pro přípravu dotovaného křemíku typu N“.

V roce 2020 byla rovněž podána 1 mezinárodní patentová přihláška s č. PCT/CZ2020/050072 s názvem Thermo-optical spatial light modulator.

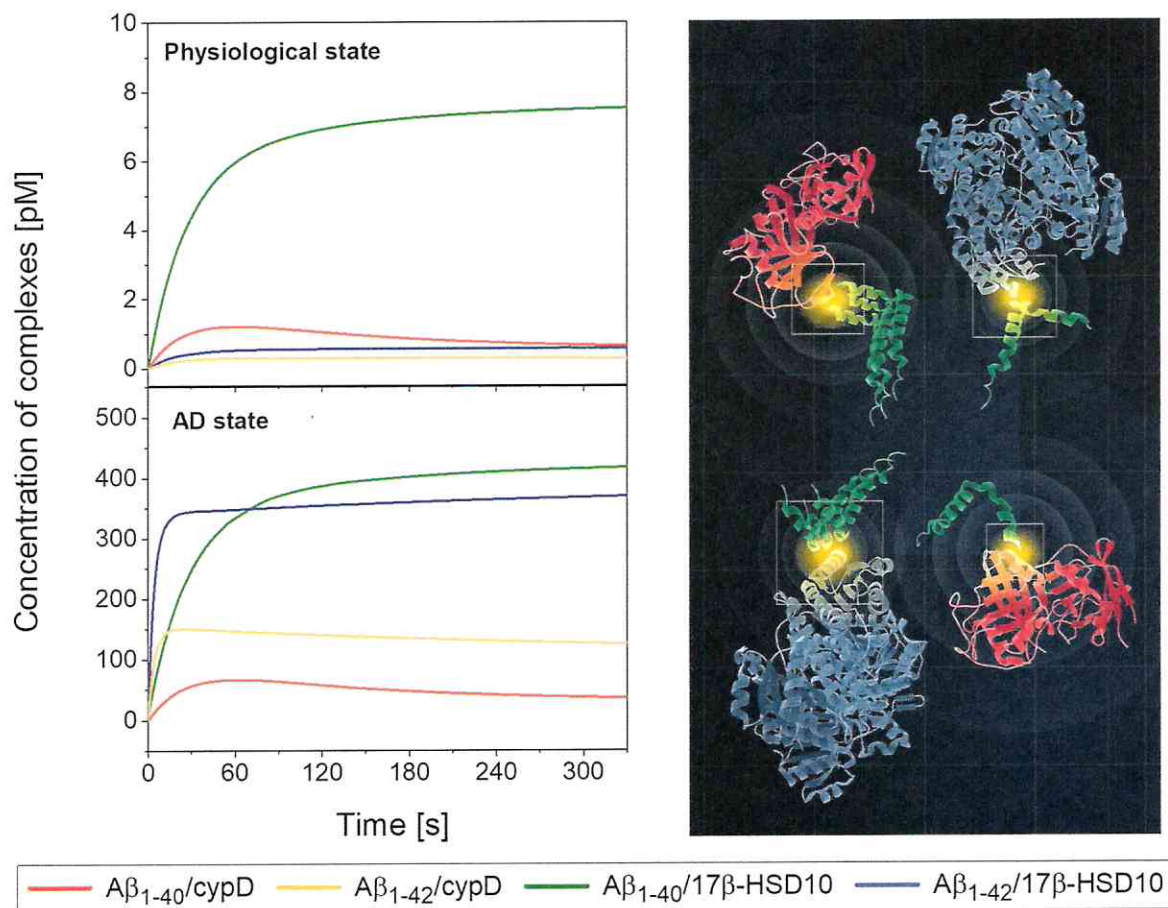
Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. byl v roce 2020 příjemcem nebo spolupříjemcem podpory v rámci 15 projektů financovaných ze státního rozpočtu ČR.

Z toho 11 projektů bylo zaměřeno na základní výzkum a 1 projekt na aplikovaný výzkum, 3 projekty byly mobility. Poskytovatelem projektů byla v 10 případech Grantová agentura České republiky, v 1 případě Technologická agentura České republiky, dále ve 2 případech bylo poskytovatelem projektu Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy a ve 2 případech projektů mobility byla poskytovatelem AV ČR. V ÚFE se řešil rovněž 1 výzkumný projekt financovaný ze zahraničí, a to projekt TALOS, jehož poskytovatelem je Evropská obranná agentura. V roce 2020 započalo řešení 5 nových výzkumných projektů.

## A. Nejvýznamnější výsledky výzkumu

### 1. Biosenzory s povrchovými plasmony pro studium Alzheimerovy choroby

Tým Optických biosenzorů vyvinul ve spolupráci s vědci z Národního ústavu duševního zdraví biosenzor pro studium biomolekulárních interakcí podílejících se na rozvoji Alzheimerovy choroby (ACH). V rámci tohoto výzkumu byly studovány a charakterizovány interakce mezi molekulami cypD, 17 $\beta$ -HSD10 a A $\beta$  odehrávající se v mitochondriích. Na základě získaných informací byl navržen model simulující průběh těchto interakcí ve vybraných situacích (fyziologický stav, stavy asociované s ACH) který ukázal, že stavy asociované s ACH významně ovlivňují rovnováhu mezi biomolekulami v mitochondrii. Výsledky tohoto výzkumu přispěly k lepšímu pochopení biomolekulárních procesů odehrávajících se během vzniku a rozvoje ACH. Ve druhé části výzkumu byl vyvinut biosenzor pro citlivou detekci nového potenciálního biomarkeru pro včasnou diagnostiku ACH (komplex tau-A $\beta$ ) v mozkomíšním moku. Vyvinutý biosenzor umožní detekovat fyziologické koncentrace komplexu a lépe tak zhodnotit jeho potenciál pro diagnostiku ACH.



Obr. 1 Výstup modelu simulujícího průběh interakcí mezi cypD, 17 $\beta$ -HSD10 a A $\beta$  za fyziologického stavu a v situaci probíhající ACH, který ukazuje, že procesy asociované s ACH významně ovlivňují rovnováhu mezi biomolekulami v mitochondrii.

Reprodukováno podle [1]. Copyright © 2020 by the authors.

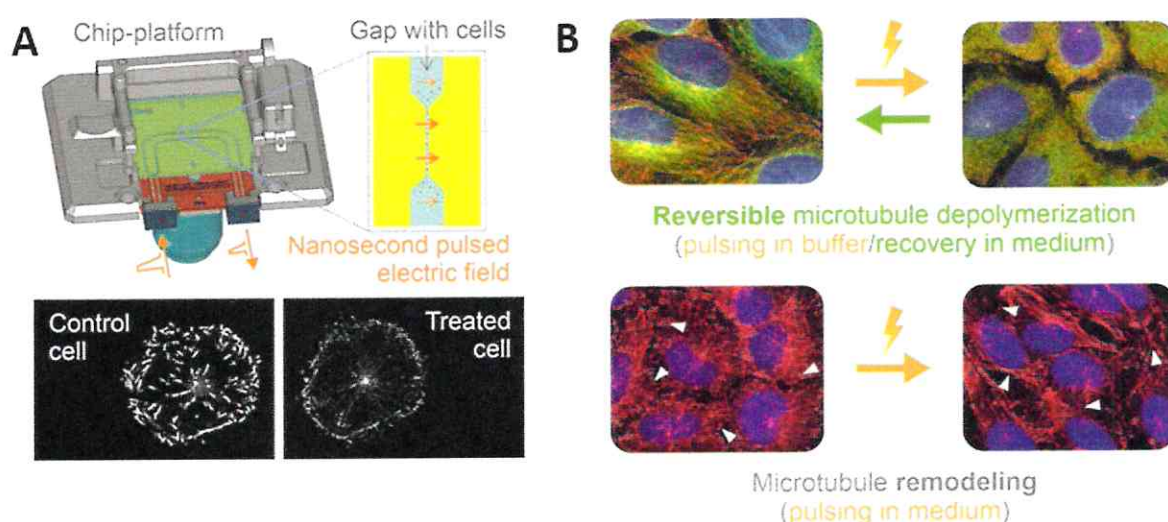
## **Publikace:**

- [1] E. Hemmerová, T. Špringer, Z. Krištofiková, J. Homola: Study of Biomolecular Interactions of Mitochondrial Proteins Related to Alzheimer's Disease: Toward Multi-Interaction Biomolecular Processes, *Biomolecules* 10(9), 1214 (2020). <https://doi.org/10.3390/biom10091214>.
- [2] E. Hemmerová, T. Špringer, Z. Krištofiková, J. Homola: Ionic Environment Affects Biomolecular Interactions of Amyloid- $\beta$ : SPR Biosensor Study, *International Journal of Molecular Sciences* 21(24), 9727 (2020). <https://doi.org/10.3390/ijms21249727>.
- [3] T. Špringer, E. Hemmerová, G. Finocchiaro, Z. Krištofiková, M. Vyhnálek, J. Homola: Surface plasmon resonance biosensor for the detection of tau-amyloid  $\beta$  complex, *Sensors and Actuators B: Chemical* 316, 128146 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.snb.2020.128146>.
- [4] Z. Krištofiková, T. Špringer, E. Gedeonová, A. Hofmannová, J. Říčný, L. Hromádková, M. Vyhnálek, J. Laczó, T. Nikolai, J. Horť, T. Petrásek, A. Stuchlík, K. Valeš, J. Klaschka, J. Homola, Interactions of 17 $\beta$ -Hydroxysteroid Dehydrogenase Type 10 and Cyclophilin D in Alzheimer's Disease." *Neurochemical Research*, 45, 915–927 (2020). <https://link.springer.com/article/10.1007/s11064-020-02970-y>.



## 2. Pokročilé technologie pro ovlivňování buněčného skeletu nanosekundovými elektrickými pulzy

Mikrotubuly, proteinová vlákna buněčného skeletu, jsou klíčová v zásadních aktivitách živých buněk, například v buněčném dělení. Tým Bioelektrodynamiky vyvinul speciální čipová zařízení, která umožňují dodávat do buněk velmi krátké (nanosekundové) a intenzivní elektrické pulzy a zároveň buňky sledovat superrozlišovacím mikroskopem. Vědci tohoto týmu rovněž ukázali, že tyto elektrické pulzy mají schopnost remodelovat mikrotubulární síť buňky. Tyto poznatky by mohly pomoci v léčbě nádorových onemocnění.



Obr. 2 Chipová platforma na mikroskopu pro dodávku nanosekundových elektrických pulzů a jejich efekt na mikrotubulární cytoskelet. (A) Chipová platforma na superrozlišovacím mikroskopu typu strukturovaného osvětlení. Buňky jsou umístěné do zúžené mezery mezi vodičemi koplanárního vedení, kterým se šíří nanosekundové pulzy. Tyto pulzy pak mají efekt, jak na délku špičky mikrotubulů značenu fluorescenčním proteinem EB1 v buňce a také (B) remodelují mikrotubulární skelet buňky – zeleně mikrotubuly, červeně EB1, modře jádra buněk.

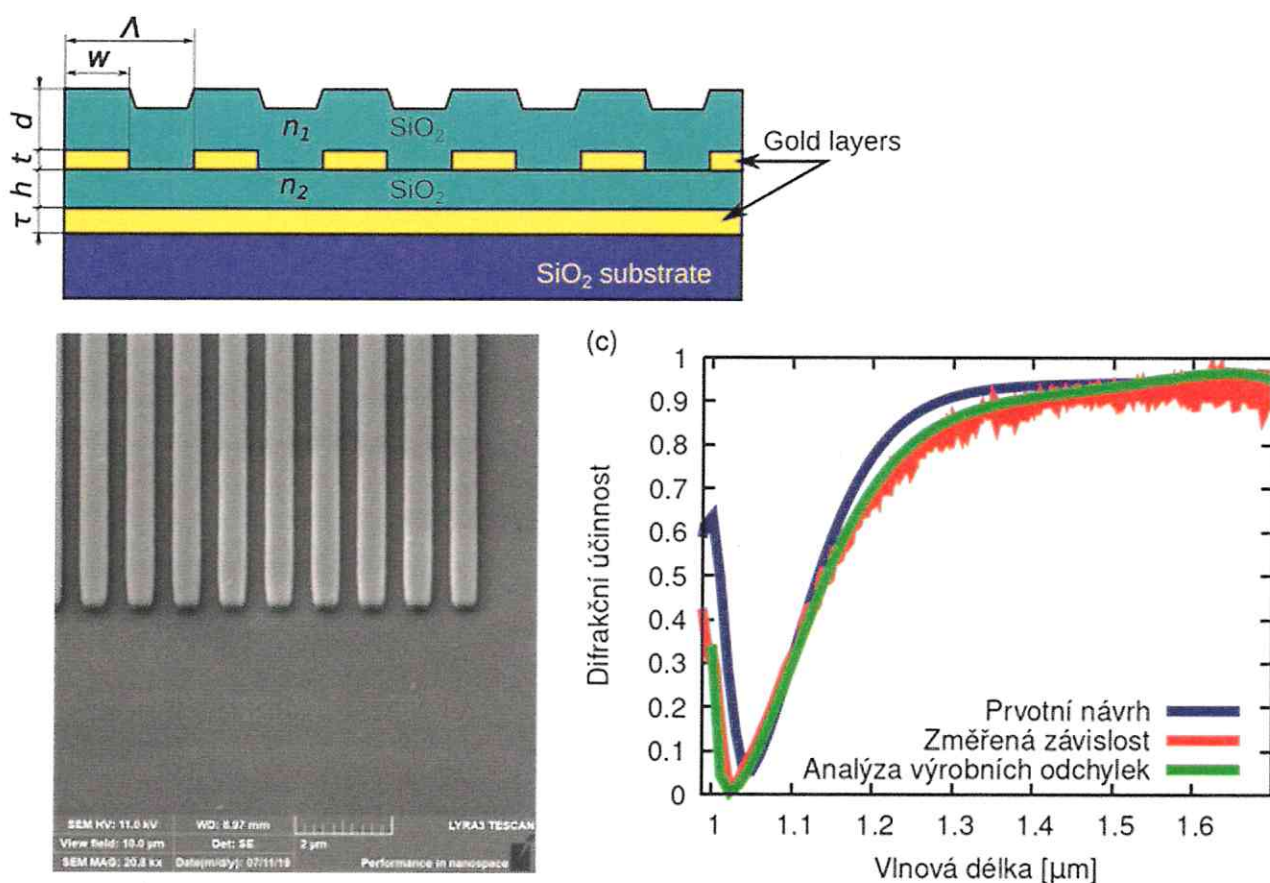
### Publikace:

[1] Havelka, Daniel, Djamel Eddine Chafai, Ondrej Krivosudský, Anastasiya Klebanovych, František Vostárek, Lucie Kubínová, Pavel Dráber, and Michal Cifra. "Nanosecond Pulsed Electric Field Lab-on-Chip Integrated in Super-Resolution Microscope for Cytoskeleton Imaging." *Advanced Materials Technologies* 5, no. 3 (2020): 1900669. <https://doi.org/10.1002/admt.201900669>.

[2] Chafai, Djamel Eddine, František Vostárek, Eduarda Dráberová, Daniel Havelka, Delia Arnaud-Cormos, Philippe Leveque, Jiří Janáček, Lucie Kubínová, Michal Cifra, and Pavel Dráber. "Microtubule Cytoskeleton Remodeling by Nanosecond Pulsed Electric Fields." *Advanced Biosystems* 4, no. 7 (May 27, 2020): 2000070. <https://doi.org/10.1002/adbi.202000070>.

### 3. Rezonanční kovově dielektrická difrakční mřížka

Členové týmu Vláknové lasery a nelineární optika navrhli [1] a patentovali [2] nový typ difrakční mřížky, která se vyznačuje vysokou difrakční účinností v širokém spektrálním intervalu. Na rozdíl od konvenčních difrakčních mřížek nepotřebuje speciální profil vrypů, a proto se dá vyrobit litografickou cestou. Excelentní vlastnosti difrakční mřížky byly demonstrovány ve vláknovém laseru, který členové týmu jejím prostřednictvím ladili v rozsahu 1058-1640 nm [1]. Princip fungování mřížky byl vysvětlen v teoretické práci [3].



Obr. 3 Odrazivá rezonanční kovově-dielektrická difrakční mřížka s vysokou a širokospektrální účinností. (a) Struktura rezonanční kovově-dielektrické difrakční mřížky. (b) Obrázek mřížky ze skanovacího elektronového mikroskopu. (c) Navržená a změřená závislost difrakční účinnosti na vlnové délce a zpětně spočtená teoretická účinnost se započtením výrobních odchylek.

Reprodukováno podle [1]. Copyright © 2020 Optical Society of America.

#### Publikace:

[1] Y. Baravets, P. Dvorak, F. Todorov, J. Ctyroky, P. Peterka, P. Honzátka, "Broadly tunable laser based on novel metallic resonant leaky-mode diffraction grating", *Opt. Express* 28, 4340-4346 (2020) <https://doi.org/10.1364/OE.384550>.



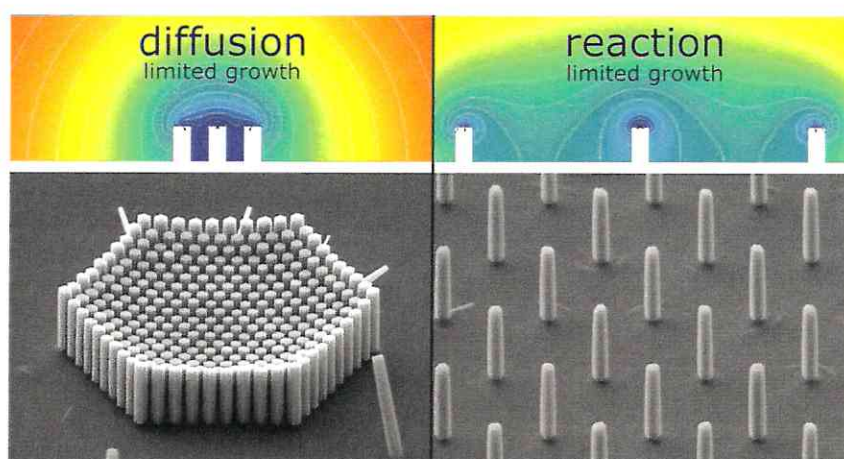
[2] Patent č. 308307, Odrazivá metalická rezonanční difrakční mřížka s vytékajícím videm, způsob její výroby a její použití.

[3] P. Honzátko, J. Ctyroky, "Flat metal-dielectric grating with 100% retro-diffraction efficiency: rigorous theory", *Journal of Optics* 23, 015601(2021).

<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2040-8986/abcd01>.

#### 4. Růstové mechanismy polovodičových nanostruktur připravených z roztoků

Růst polovodičových nanostruktur z roztoků ve statických reaktorech je pro svou experimentální nenáročnost široce využívanou metodou s potenciálem využití v elektronice a optoelektronice. Tým Přípravy a charakterizace nanomateriálů navrhnul litografické metody pro přesnou kontrolu nukleace nanostruktur a s pomocí teoretického modelování detailně popsal jejich růstové mechanismy a časovou závislost rychlostí růstu [1]. Výsledky umožňují připravovat nanostruktury s přesně definovanou morfologií a fyzikálními vlastnostmi pro specifické aplikace, jako jsou solární články, piezoelektrické nanogenerátory či UV fotodetektory.



Obr. 4 Znárodnění rozložení koncentrace růstových jednotek v okolí periodických polí nanotyček ZnO v závislosti na jejich geometrickém uspořádání. Koncentrační profil byl modelován s využitím experimentálně stanovených rychlostních konstant růstu. Obrázek ukazuje dva limitní případy růstu – difúzně limitovaný růst, při kterém je rychlost růstu nanotyček silně závislá na poloze v rámci periodického pole a reakčně limitovaný růst, kdy je naopak rychlost růstu nanotyček nezávislá na jejich poloze a je ovlivněna pouze rychlostí zabudovávání růstových jednotek do krystalické mřížky nanotyček samotných.

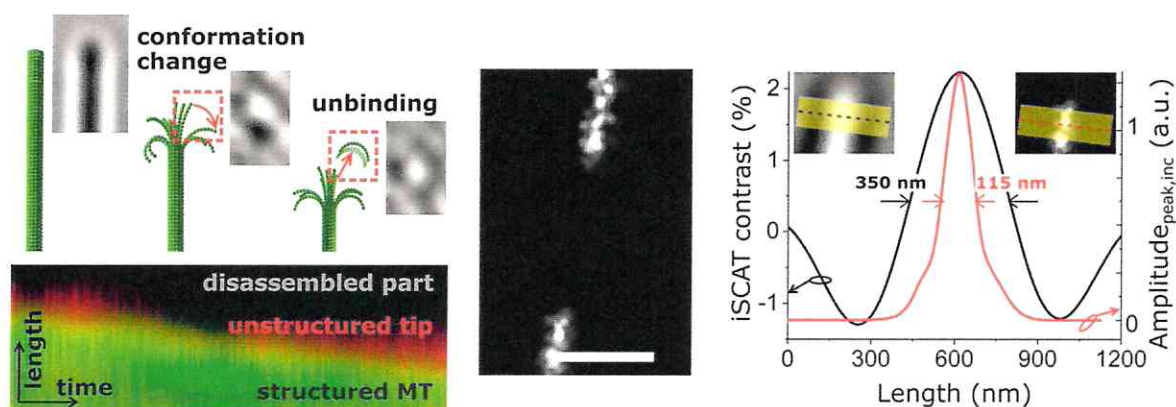
Reprodukováno podle [1]. Copyright © 2020 American Chemical Society.

#### **Publikace:**

[1] O. Černohorský, J. Grym, H. Faitová, N. Bašinová, Š. Kučerová, R. Yatskiv, J. Veselý, *Modeling of Solution Growth of ZnO Hexagonal Nanorod Arrays in Batch Reactors*, *Crystal Growth and Design*, 20, 5, 3347–3357, 2020. <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.cgd.0c00144>.

## 5. Bezznačková superrozlišovací mikroskopie rozkrývá nanoskopické detaily buněčné mechaniky

Práce členů výzkumného týmu Nano-optika se zabývá novou metodou bezznačkového zobrazování strukturních změn makromolekul, kterou využívá k vysokorychlostnímu sledování dynamické nestability mikrotubul. Díky unikátním možnostem zobrazování fluktuací na úrovni pouhých několika molekul s milisekundovým časovým rozlišením dokázali vědci tohoto výzkumného týmu popsat sekvenci změn vedoucích ke zkracování a prodlužování buněčných organel které ovlivňují mechanické děje v buňce včetně jejich pohybu nebo dělení.



Obr. 5 Bezznačková optická mikroskopie je schopna rozlišit fragmenty proteinových struktur procházející konformační změnou v zobrazení organizované proteinové nanostruktury mikrotubulu (Ilustrace vlevo). Vysoká citlivost zobrazení umožňuje detekovat a přesně lokalizovat fragmenty několika proteinů depolymerujících z konců mikrotubul a díky tomu rekonstruovat tvar zobrazených mikrotubulů super-rozlišovací metodou bez použití dodatečných molekulárních značek (uprostřed, měřítko 1 mikrometr). Oproti běžnému optickému mikroskopu bylo dosaženo třikrát ostřejšího obrazu (vpravo) a přesnosti určení polohy jednotlivých proteinů na úrovni 10 nanometrů.

Reprodukováno podle [1]. Copyright © The Author(s) 2021.

### Publikace:

[1] M. Vala, L. Bujak, A.G. Marín, K. Holanová, V. Henrichs, M. Braun, Z. Lánský, M. Piliarik, *Nanoscopic Structural Fluctuations of Disassembling Microtubules Revealed by Label-Free Super-Resolution Microscopy*, *Small Methods* 5 (2021) 2000985.

<https://doi.org/10.1002/smt.20200985>.



## **B. Projekty výzkumu a vývoje**

### **1. Projekty financované zahraničními poskytovateli**

V roce 2020 pokračovalo řešení projektu TALOS (Tactical Advance Laser Optical System) financovaného Evropskou obrannou agenturou (EDA). Projekt je zaměřený na vývoj některých z nejdůležitějších technologií zbraňových systémů se směrovým vyzařováním energie (LDEW). Projektu se účastní 16 firem a výzkumných zařízení, včetně týmu Vláknové lasery a nelineární optika.

### **2. Projekty financované MŠMT ČR**

V roce 2020 pokračovalo řešení projektu programu ERC CZ LL302, „Optické zobrazování dynamiky jednotlivých proteinů“, jenž se zaměřuje na hraniční výzkum a zkoumá principiálně novou metodu detekce a sledování konformace proteinů na úrovni jednotlivých molekul, v jejich přirozených časových škálách a potenciálně bez použití molekulárních značek.

Dále bylo zahájeno řešení mobilitního projektu Multilateral scientific and technological cooperation in Danube region (8X20053). Preparation and characterisation of disordered materials for application in infrared spektra.

### **3. Projekty financované AV ČR**

V roce 2020 se řešily dva mobilitní projekty AV ČR, a to „Novel integrated approaches for research of biomedical effects of pulsed electric fields“ se Slovenskou akademií věd a „Transparent ceramic luminophores for high-power lasers operating in short infrared range“ s Rumunskou akademií. Ústav byl dále zapojený do řešení tří programů Strategie AV21: „Diagnostické metody a techniky“, „Světlo ve službách společnosti“ a „Globální konflikty a lokální souvislosti“.

### **4. Projekty financované GA ČR**

Pracoviště v rámci projektu s názvem „Vysokorychlostní snímání pohybu a mechanismů motorových proteinů“ (GA18-19705S) spolupracuje s Biotechnologickým ústavem AV ČR, v. v. i. Cílem tohoto projektu je posunout limity přesnosti a rychlosti přímého optického trasování pohybu molekul proteinů a využít tuto novou metodu k rozklíčování řízeného a difuzního pohybu proteinů podél cytoskeletálních mikrotubulů. Základním experimentálním konceptem je interferometrická detekce rozptylu světla na nanočásticích, která byla nedávno rozšířena i na neoznačené proteiny (iSCAT).

V rámci projektu „Vysokofrekvenční mikrozařízení pro ovládání proteinových nanomotorů“ (GA18-23597S) se pracoviště zabývá možností řízení nanomotorů pulzním elektrickým polem. Pomocí pokročilých výpočetních a nanofabrikačních metod navrhne a vyrobí unikátní vysokofrekvenční mikro-nanoelektrodový integrovaný fluidický systém k dodávání ultrakrátkých elektrických pulzů nanomotorům. Funkce a generace síly nanomotorů se bude monitorovat na úrovni jednotlivých molekul kombinací pokročilých nanofotonických nástrojů: zobrazováním jednotlivých molekul a optickou pinzetou. Cílem je elektrickým polem bezkontaktně řídit a synchronizovat generaci síly nanomotorů s vysokou přesností v čase.

V rámci projektu s názvem „Pokročilé funkcionality v subvlnových fotonických a plazmonických strukturách“ (GA19-00062S) se pracoviště spolu s FJFI ČVUT v Praze a FSI VUT v Brně primárně zaměřuje na teoretickou analýzu a numerické simulace nekonvenčních jevů a nových pokročilých funkcionalit v subvlnových fotonických a plazmonických strukturách.

V rámci projektu GA ČR s názvem „Výzkum nových geometrií a uspořádání dvouplášťových aktivních vláken pro vláknové lasery s vysokým výkonem“ (GA19-03141S) se pracoviště věnuje základnímu výzkumu nových geometrií a uspořádání dvouplášťových vláken dopovaných vzácných zemin pro vysoce výkonné vláknové lasery.

Ve spolupráci s ÚHKT a ÚMCH se pracoviště v rámci projektu „Plasmonické biosenzory pro studium biomolekulárních interakcí“ (GA19-02739S) podílí na výzkumu a vývoji nového biofotonického nástroje založeného na pokročilých optických biosenzorech s povrchovými plasmony, který umožní studium biomolekulárních interakcí v komplexních biologických prostředích a významně tak posune hranice možností současné biomolekulární interakční analýzy.

V rámci projektu „Nanostrukturované heteropřechody pro chemirezistory“ (GA19-02804S) pracoviště spolupracuje s ÚJF a FCHI VŠCHT v Praze na výzkumu chemirezistorů pro detekci plynů. Projekt se zabývá studiem oxidických heteropřechodů pro chemirezistory s cílem najít souvislost mezi jevy nastávajícími na jednotlivých heteropřechodech (nanoměřítko) a parametry chemirezistoru jako součástky (makroměřítko).

Ve spolupráci s ÚSMH se pracoviště v rámci projektu s názvem „Skla propouštějící infračervené záření na bázi oxidů těžkých kovů“ (GA19-07456S) soustředí na studium teluricitých skel, která se vyznačují vysokou propustností až do střední infračervené oblasti a mají velký aplikační potenciál ve fotonice a optoelektronice.

V roce 2020 bylo zahájeno řešení standardního projektu Studium mechanismů transportu náboje přechodu grafen-polovodič (GA20-24366S), jehož výzkum se zaměřuje na systematickou analýzu mechanismů transportu náboje v přechodech 3D polovodičových oxidů ( $\text{Ga}_2\text{O}_3$  and  $\text{ZnO}$ ) s 2D grafenem, a to s ohledem na to, jakým způsobem ovlivňuje interakce mezi grafenem a různými krystalografickými plochami polovodičových oxidů transport náboje.

V roce 2020 se pracoviště rovněž stalo příjemcem dvou vysoce výběrových projektů excelentního výzkumu EXPRO. Jedná se jednak o projekt „Nové biofotonické nástroje pro studium buněčných procesů“ (GA 20-23787X), jehož cílem je prohloubit poznání ve specifických oblastech biofotoniky a vyvinout novou generaci nástrojů založených na zobrazování a mikroskopii povrchových plasmonů, které umožní studium buněk a buněčných procesů v reálném čase a bez použití značek.

Druhý projekt EXPRO má název „SubTHz chipová zařízení pro řízení proteinových nanopřístrojů“ (GA 20-06873X). Jeho výzkum se zaměřuje na vývoj pokročilých elektromagnetických nástrojů a zařízení umožňující subTHz elektromagnetické řízení proteinových nanopřístrojů s předpokládaným dopadem na nanotechnologii, založeném na nových možnostech interakce mezi elektromagnetickou vlnou a hmotou na nanoskopické úrovni.



## 5. Projekty financované TA ČR

V roce 2020 pokračovala výzkumná činnost v rámci projektu „Centrum elektronové a fotonové optiky“ (TN01000008), který sjednotil klíčové akademické a průmyslové hráče v ČR zabývající se výzkumem v elektronové a fotonové optice. Aktivity Centra se zaměřily na aplikovaný výzkum a přenos technologií v oblastech elektronové mikroskopie a litografie, optické mikroskopie a spektroskopie, laserových technologií, optické a kvantové metrologie, vláknové optických technologií, vysoce přesné optické výroby a sofistikovaných optických systémů. Pracoviště na tomto projektu spolupracovalo s ÚPT AV ČR, BC AV ČR, FZÚ AV ČR, ÚFP AV ČR, ÚMCH AV ČR, FS ČVUT, MU Středoevropský technologický institut, PŘF UPOL, FSI VUT. Dále pak se společnostmi CRYTUR, spol. s r.o., Meopta – optika, s.r.o., MESING, spol. s r.o. a FEI Czech Republic s.r.o.

## C. Spolupráce s vysokými školami při výuce a výchově studentů

Na přednáškách pro studenty vysokých škol se v roce 2020 podílelo 8 pracovníků ÚFE; tito pracovníci v roce 2020 realizovali 230 hodin přednášek na vysokých školách. Přednášky v rámci bakalářských, magisterských a doktorských programů proběhly na FJFI ČVUT, FEL ČVUT, MFF UK, FCHI VŠCHT a na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně, a to v následujících studijních oborech:

- Aplikace přírodních věd / Fyzikální inženýrství;
- Multimediální technika / Komunikace, multimédia a elektronika;
- Chemická fyzika a optika;
- Fyzikální inženýrství;
- Fyzikální chemie;
- Optika a nanostruktury;
- Fyzika povrchů a rozhraní;
- Chemie a technologie anorganických materiálů.

ÚFE má společnou akreditaci doktorských programů s vysokými školami v následujících studijních oborech a zaměřeních:

- FCHI VŠCHT obor Molekulární chemická fyzika a sensorika;
- FCHT VŠCHT obor Chemie a technologie materiálů;
- FJFI ČVUT obor Fyzikální inženýrství / Aplikace přírodních věd;
- FEL ČVUT obor Elektronika;
- FEL ČVUT obor Elektrotechnologie a materiály;
- FEL ČVUT obor Fyzika plazmatu;
- FEL ČVUT obor Aplikovaná Fyzika;
- FEL ČVUT obor Radioelektronika / Elektrotechnika a informatika;
- MFF UK obor Fyzika nanostruktur a nanomateriálů;
- MFF UK obor Fyzika kondenzovaných látek a materiálový výzkum;
- MFF UK obor Biofyzika, chemická a makromolekulární fyzika;
- MFF UK obor Fyzika povrchů a rozhraní;
- MFF UK obor Kvantová optika a optoelektronika.

V roce 2020 bylo na pracovišti školeno celkem 19 doktorandů a 9 studentů magisterských a bakalářských programů.

Pracoviště se také podílelo na vzdělávání středoškolské mládeže formou koordinace středoškolské odborné činnosti na gymnáziu Říčany a Botičská a dále umožněním studentských stáží pro 3 studenty gymnázií v rámci programu Otevřená věda.

## **D. Spolupráce pracoviště s dalšími institucemi a podnikatelskou sférou**

V roce 2020 ÚFE spolupracoval v rámci 6 společných projektů s následujícími ústavy AV ČR:

- Biotechnologický ústav AV ČR, v. v. i.;
- Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.;
- Ústav přístrojové techniky AV ČR, v. v. i.;
- Biologické centrum AV ČR, v. v. i.;
- Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.;
- Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i.;
- Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i.

ÚFE rovněž spolupracoval s následujícími vzdělávacími institucemi celkem ve 3 projektech:

- České vysoké učení technické v Praze / Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská;
- České vysoké učení technické v Praze / Fakulta strojní;
- Vysoké učení technické v Brně / Fakulta strojního inženýrství;
- Masarykova univerzita / Středoevropský technologický institut;
- Univerzita Palackého v Olomouci / Přírodovědecká fakulta;
- Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta chemicko-inženýrská.

V roce 2020 ÚFE spolupracoval v rámci 1 projektu se zdravotnickým zařízením:

- Ústav hematologie a krevní transfuze.

V rámci 1 projektu se ÚFE v roce 2020 podílel na aplikovaném výzkumu ve spolupráci s následujícími podniky:

- CRYTUR, spol. s r.o.;
- Meopta – optika, s.r.o.;
- MESING, spol. s r.o.;
- FEI Czech Republic s.r.o.



## E. Akce s mezinárodní účastí s významným podílem ústavu na jejich organizaci

Dne 2.3. 2020 se na ÚFE uskutečnila přednáška profesora Haritha Ahmada, který působí ve Výzkumném centru fotoniky na Malajské univerzitě (University of Malaya) a jehož příspěvkům v oblasti fotoniky se dostalo řady ocenění. Tématem jeho přednášky byly pulsní vláknové lasery.

Situace způsobená rozšířením onemocnění COVID-19 v roce 2020 a s ní související hygienická a bezpečnostní opatření vedly od března 2020 k výraznému omezení mezinárodní mobility.

## F. Pracoviště v médiích a nejvýznamnější popularizační aktivity

### 1. Výstupy v médiích

- a) **iForum**, „Sledovat interakci molekul v krevním séru je jako sedět v kotli na stadionu“, 04.08.2020 – Rozhovor s M. Bockovou z oddělení Optické biosenzory.
- b) **SCIENCEmag.cz**, zpráva „Krátké elektrické pulzy by mohly sloužit k léčbě nádorových onemocnění“, 11/2020 informuje o výzkumu prováděném vědci z Ústavu molekulární genetiky AV ČR ve spolupráci s kolegy z Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, Fyziologického ústavu AV ČR a Univerzity ve francouzském Limoges.
- c) **Sklář a keramik**, „Optická vlákna a 40 let jejich výzkumu v České republice,“ 5–6/2020; 87-90. Popularizační článek o historii výzkumu optických vláken v ČR.
- d) **Cenu TA ČR 2020** získal Projekt Thuliové vláknové lasery pro průmyslové a medicínské aplikace, na kterém se podíleli vědci z Oddělení vláknových laserů ÚFE. Slavnostní předávání cen se konalo virtuálně v nové zábavné formě televizního pořadu 5. listopadu 2020. Záznam <https://www.mall.tv/den-ta-cr-2020/slavnostni-predavani-cen-ta-cr-2020-5-11-2020-19-00>

### 2. Popularizační aktivity a akce pro veřejnost

#### a) Dny otevřených dveří

V rámci akce Týden vědy a techniky Akademie věd ČR, největšího vědeckého festivalu, proběhly na pracovišti ve dnech 5. - 6. listopadu 2020 Dny otevřených dveří. Vzhledem k nepříznivé epidemiologické situaci se tato akce konala on-line. Postupně byla formou virtuální exkurze návštěvníkům zpřístupněna pracoviště výzkumných týmů:

- Laboratoř Státního etalonu času a frekvence: Kde se bere přesný čas?
- Nano-optika: Život viděný nano-optikou
- Příprava a charakterizace nanomateriálů: Výlet do nanosvěta.
- Optické biosenzory: Ultracitlivé optické biosenzory
- Bioelektrodynamika: Mikrovlnné záření a biomolekuly
- Vláknové lasery a nelineární optika: Světlo vláknem vedené

V rámci těchto virtuálních prohlídek bylo možno nahlédnout do laboratoří a blíže se seznámit s prací týmů ÚFE.

## **b) Přednášky pro veřejnost**

V rámci Univerzity třetího věku proběhla na FJFI ČVUT přednáška Ing. Kristýny Holanové z oddělení Nano-optiky pod názvem „Zkoumání a pochopení biologických procesů na úrovni jednotlivých proteinů.“

Situace způsobená rozšířením onemocnění COVID-19 v roce 2020 a s ní související hygienická a bezpečnostní opatření vedly od března 2020 k výraznému omezení v oblasti přednáškové činnosti.

# **IV. HODNOCENÍ DALŠÍ A JINÉ ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ**

## **1. Hodnocení další činnosti pracoviště**

Pracoviště je pověřeno 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 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 2020 se Laboratoř věnovala přesnému měření a porovnávání času a frekvence s využitím satelitního navigačního systému IRNSS / NAVIC a analýze možností tvorby kompozitní časové stupnice ze všech dostupných atomových stupnic v ČR navazovaných na národní časovou stupnici UTC (TP).

## **2. Hodnocení jiné činnosti pracoviště**

Pracoviště v rámci jiné činnosti realizuje zakázkovou depozici tenkých vrstev především pro použití v optických afinitních biosenzorech založených na spektroskopii povrchových plazmonů (SPR). V rámci této činnosti pracoviště realizuje zakázky pro tuzemská (např. ÚMCH AVČR, ÚHKT aj.) výzkumná či univerzitní pracoviště disponující technologií SPR biosenzorů.



Pracoviště provádělo v rámci jiné činnosti také kalibrace sekundárních etalonů času a frekvence a časových přijímačů signálů satelitních navigačních systémů pro potřeby kalibračních laboratoří, výrobců těchto zařízení a podniků v oblasti energetiky nebo dopravy.

Předmětem jiné činnosti bylo též poskytování referenčních signálů etalonové frekvence 5 nebo 10 MHz spol. Telefónica/CETIN.

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

V návaznosti na kontrolu hospodaření kontrolním odborem KAV ČR, která proběhla v září 2019, byla v roce 2020 přijata adekvátní opatření k odstranění drobných nedostatků, jež byly kontrolou zjištěny. Tato opatření zahrnovala kontrolu a nápravu smluvních vztahů zveřejněných v registru smluv počínaje 30. 6. 2017, pravidelnou kontrolu zadávání objednávek a uzavřených smluv do registru smluv, kontrolu všech cestovních příkazů z roku 2019 a konečně zajištění odpovídající edukace asistentek a zaměstnanců týkající se správného vyplňování cestovních příkazů.

V průběhu září a října roku 2020 provedlo Oddělení kontroly Grantové agentury České republiky kontrolu hospodaření s grantovými prostředky v roce 2019 u sedmi standardních projektů GA ČR, jejichž příjemcem nebo spolupříjemcem byl ÚFE. Jednalo o projekty reg. č. 17-00355S, 17-00546S, 17-20049S, 18-19705S, 18-23597S, 19-02739S, 19-03141S. U žádného z nich nebylo nalezeno pochybení.

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

V roce 2020 nedošlo ke skutečnostem, které by zásadním způsobem ovlivnily hospodaření ústavu. Podrobné informace o hospodaření ústavu v roce 2020 jsou obsaženy v příloze 1. „Zpráva nezávislého auditora“, která obsahuje účetní uzávěrku a přílohu účetní uzávěrky v plném rozsahu.

V roce 2017 započala příprava projektu k vybudování nového pavilonu ÚFE, který bude sloužit technologii optických vláken. Realizace tohoto projektu umožní tažení nových typů vláken a zvýší prestiž ÚFE v oblasti vláknových laserů a nelineární optiky v evropském i celosvětovém měřítku. Předpokládané celkové investiční náklady na výstavbu nového pavilonu jsou 55 milionů korun a předpokládá se, že budou částečně hrazeny z prodeje budovy ÚFE v Praze – Lysolajích a částečně z dotace z AV ČR.



## **VII. PŘEDPOKLÁDANÝ VÝVOJ ČINNOSTI PRACOVIŠTĚ**

Pracoviště bude provádět základní a aplikovaný výzkum ve fotonice, nano-optice, 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 rozšiřování svých výzkumných aktivit, a to zejména v oblasti fotoniky a biofotoniky. Prostřednictvím Laboratoře Státního etalonu času a frekvence se bude pracoviště i nadále podílet na uchování a rozvoji Státního etalonu času a frekvence. Uvedení nové budovy technologie optických vláken do provozu umožní vývoj nových aktivních optických vláken pro výkonové průmyslové vláknové lasery a výzkum optických vláken s rozšířenou pracovní spektrální a teplotní oblastí.

## **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 2020 činil celkový počet zaměstnanců v evidenčním stavu 102 (mimo evidenci bylo 6 zaměstnankyň na mateřské či rodičovské dovolené). Z celkového počtu zaměstnanců (102) bylo 71 pracovníků vědeckých útvarů (70 %) a 31 pracovníků podpůrných útvarů (30 %). Poměr pracovníků vědeckých útvarů a podpůrných útvarů zůstává téměř stejný jako v předchozím roce. Nejčastějším důvodem ukončení pracovního poměru byla změna zaměstnání.

Ve věkové struktuře zaměstnanců došlo k drobným změnám: V kategorii do 30 let klesl počet z 24 na 21, v kategorii 30–40 let se počet zvýšil z 28 na 33 zaměstnanců, v kategorii 40–50 let vzrostl počet zaměstnanců z 19 na 23, v kategorii 50–60 let se zvýšil počet z 12 na 14 zaměstnanců, v kategorii 60–70 let počet zůstává stejný, tj. 8 zaměstnanců a v kategorii nad 70 let klesl počet z 4 zaměstnanců na 3.

V souladu s Kariérním řádem vysokoškolsky vzdělaných pracovníků Akademie věd ČR proběhly na podzim roku 2020 na pracovišti pravidelné atestace vysokoškolsky vzdělaných pracovníků vědeckých útvarů, v rámci kterých byli atestováni celkem 4 zaměstnanci.

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

V roce 2020 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   | 0   |
|    | Počet vydaných rozhodnutí o odmítnutí žádosti                                      | 0   |
| b) | Počet podaných odvolání proti rozhodnutí o odmítnutí žádosti                       | 0   |
| c) | Počet rozsudků soudu ve věci přezkoumání zákonnosti rozhodnutí o odmítnutí žádosti | Nebyl vydán žádný rozsudek soudu.         |
| d) | Výčet poskytnutých výhradních licencí  | Žádná výhradní licence nebyla poskytnuta. |
| e) | Počet stížností podaných podle § 16a   | 0   |

V Praze dne 07. 01. 2021



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

## PŘÍLOHA 1. ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA



## ZPRÁVA NEZÁVISLÉHO AUDITORA

### Adresát zprávy

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i.  
Chaberská 1014/57,  
182 00 Praha 8  
IČ: 679 85 882

Zpráva je určena statutárnímu orgánu veřejné výzkumné instituce panu Prof. Ing. Jiřímu Homolovi, CSc., DSc., řediteli.

### Výrok auditora

Provedli jsme audit přiložené účetní závěrky Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. (dále také „Instituce“) sestavené na základě českých účetních předpisů, která se skládá z rozvahy k 31. 12. 2020, výkazu zisku a ztráty za rok končící 31. 12. 2020 a přílohy této účetní závěrky, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Údaje o Instituci jsou uvedeny v bodě A přílohy této účetní závěrky.

*Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv a pasiv organizace Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. k 31. 12. 2020 a nákladů a výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok končící 31. 12. 2020 v souladu s českými účetními předpisy.*

## **Základ pro výrok**

Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a standardy Komory auditorů České republiky pro audit, kterými jsou mezinárodní standardy pro audit (ISA), případně doplněné a upravené souvisejícími aplikačními doložkami. Naše odpovědnost stanovená těmito předpisy je podrobněji popsána v oddílu Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky. V souladu se zákonem o auditorech a Etickým kodexem přijatým Komorou auditorů České republiky jsme na Instituci nezávislí a splnili jsme i další etické povinnosti vyplývající z uvedených předpisů. Domníváme se, že důkazní informace, které jsme shromáždili, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

## **Ostatní informace uvedené ve výroční zprávě**

Ostatními informacemi jsou v souladu s § 2 písm. b) zákona o auditorech informace uvedené ve výroční zprávě mimo účetní závěrku a naši zprávu auditora. Za ostatní informace odpovídá statutární orgán veřejné výzkumné instituce.

Náš výrok k účetní závěrce se k ostatním informacím nevztahuje. Přesto je však součástí našich povinností souvisejících s auditem účetní závěrky seznámení se s ostatními informacemi a posouzení, zda ostatní informace nejsou ve významném (materiálním) nesouladu s účetní závěrkou či s našimi znalostmi o účetní jednotce získanými během provádění auditu nebo zda se jinak tyto informace nejeví jako významně (materiálně) nesprávné. Také posuzujeme, zda ostatní informace byly ve všech významných (materiálních) ohledech vypracovány v souladu s příslušnými právními předpisy. Tímto posouzením se rozumí, zda ostatní informace splňují požadavky právních předpisů na formální náležitosti a postup vypracování ostatních informací v kontextu významnosti (materiality), tj. zda případné nedodržení uvedených požadavků by bylo způsobilé ovlivnit úsudek činěný na základě ostatních informací.

Na základě provedených postupů, do míry, již dokážeme posoudit, uvádíme, že

- ostatní informace, které popisují skutečnosti, jež jsou též předmětem zobrazení v účetní závěrce, jsou ve všech významných (materiálních) ohledech v souladu s účetní závěrkou a
- ostatní informace byly vypracovány v souladu s právními předpisy.

Dále jsme povinni uvést, zda na základě poznatků a povědomí o Instituci, k nimž jsme dospěli při provádění auditu, ostatní informace neobsahují významné (materiální) věcné nesprávnosti. V rámci uvedených postupů jsme v obdržení ostatních informacích žádné významné (materiální) věcné nesprávnosti nezjistili.



### ***Odpovědnost statutárního orgánu, rady instituce a dozorčí rady Instituce za účetní závěrku***

Statutární orgán Instituce odpovídá za sestavení účetní závěrky podávající 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.

Při sestavování účetní závěrky je statutární orgán Instituce povinen posoudit, zda je organizace schopna nepřetržitě trvat, a pokud je to relevantní, popsat v příloze účetní závěrky záležitosti týkající se jejího nepřetržitého trvání a použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky, s výjimkou případů, kdy je plánováno zrušení Instituce nebo ukončení její činnosti, resp. kdy nemá jinou reálnou možnost než tak učinit.

Institut veřejné kontroly v Instituci zajišťuje rada instituce, jež schvaluje výroční zprávu a účetní závěrku.

Za dohled nad procesem účetního výkaznictví v Instituci odpovídá dozorčí rada.

### ***Odpovědnost auditora za audit účetní závěrky***

Naším cílem je získat přiměřenou jistotu, že účetní závěrka jako celek neobsahuje významnou (materiální) nesprávnost způsobenou podvodem nebo chybou a vydat zprávu auditora obsahující náš výrok. Přiměřená míra jistoty je velká míra jistoty, nicméně není zárukou, že audit provedený v souladu s výše uvedenými předpisy ve všech případech v účetní závěrce odhalí případnou existující významnou (materiální) nesprávnost. Nesprávnosti mohou vzniknout v důsledku podvodů nebo chyb a považují se za významné (materiální), pokud lze reálně předpokládat, že by jednotlivě nebo v souhrnu mohly ovlivnit ekonomická rozhodnutí, která uživatelé účetní závěrky na jejím základě přijmou.

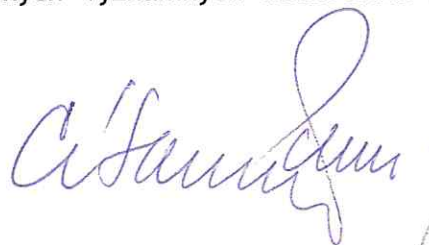
Při provádění auditu v souladu s výše uvedenými předpisy je naší povinností uplatňovat během celého auditu odborný úsudek a zachovávat profesní skepticismus. Dále je naší povinností:

- Identifikovat a vyhodnotit rizika významné (materiální) nesprávnosti účetní závěrky způsobené podvodem nebo chybou, navrhnout a provést auditorské postupy reagující na tato rizika a získat dostatečné a vhodné důkazní informace, abychom na jejich základě mohli vyjádřit výrok. Riziko, že neodhalíme významnou (materiální) nesprávnost, k níž došlo v důsledku podvodu, je větší než riziko neodhalení významné (materiální) nesprávnosti způsobené chybou, protože součástí podvodu mohou být tajné dohody (koluze), falšování, úmyslná opomenutí, nepravdivá prohlášení nebo obcházení vnitřních kontrol.



- Seznámit se s vnitřním kontrolním systémem Instituce relevantním pro audit v takovém rozsahu, abychom mohli navrhnout auditorské postupy vhodné s ohledem na dané okolnosti, nikoli abychom mohli vyjádřit názor na účinnost jejího vnitřního kontrolního systému.
- Posoudit vhodnost použitých účetních pravidel, přiměřenost provedených účetních odhadů a informace, které v této souvislosti statutární orgán Instituce uvedl v příloze účetní závěrky.
- Posoudit vhodnost použití předpokladu nepřetržitého trvání při sestavení účetní závěrky statutárním orgánem a to, zda s ohledem na shromážděné důkazní informace existuje významná (materiální) nejistota vyplývající z událostí nebo podmínek, které mohou významně zpochybnit schopnost Instituce nepřetržitě trvat. Jestliže dojdeme k závěru, že taková významná (materiální) nejistota existuje, je naší povinností upozornit v naší zprávě na informace uvedené v této souvislosti v příloze účetní závěrky, a pokud tyto informace nejsou dostatečné, vyjádřit modifikovaný výrok. Naše závěry týkající se schopnosti Instituce nepřetržitě trvat vycházejí z důkazních informací, které jsme získali do data naší zprávy. Nicméně budoucí události nebo podmínky mohou vést k tomu, že Instituce ztratí schopnost nepřetržitě trvat.
- Vyhodnotit celkovou prezentaci, členění a obsah účetní závěrky, včetně přílohy, a dále to, zda účetní závěrka zobrazuje podkladové transakce a události způsobem, který vede k věrnému zobrazení.

Naší povinností je informovat statutární orgán, radu instituce a dozorčí radu Instituce mimo jiné o plánovaném rozsahu a načasování auditu a o významných zjištěních, která jsme v jeho průběhu učinili, včetně zjištěných významných nedostatků ve vnitřním kontrolním systému.



Ing. Pavla C í s a ř o v á, CSc.  
auditor, ev. č. oprávnění 1498



**DILIGENS s.r.o.**  
Severozápadní III. 367/32,  
141 00 Praha 4 - Spořilov  
ev. číslo auditorského oprávnění 196

V Praze dne 19. března 2021

## Rozvaha

Sestaveno k 31.12.2020

Zpracováno v souladu s  
vyhláškou č. 504/2002 Sb. ve  
znění pozdějších předpisů

|          |
|----------|
| IČO      |
| 67985882 |

(v tis. Kč, s přesností na celá čísla)

| Položka      |  | Číslo řádku | Stav            |                 |
|--------------|--|-------------|-----------------|-----------------|
| Číslo        | Název  |             | k 01.01.2020    | k 31.12.2020    |
| <b>A</b>     | <b>A. Dlouhodobý majetek celkem</b>                      | <b>001</b>  | <b>123 394</b>  | <b>137 596</b>  |
| <b>A.I</b>   | <b>I. Dlouhodobý nehmotný majetek celkem</b>             | <b>002</b>  | <b>5 562</b>    | <b>6 703</b>    |
| A.I.2        | 2. Software  | 004         | 4 408           | 5 133           |
| A.I.4        | 4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek                    | 006         | 862             | 862             |
| A.I.5        | 5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek                   | 007         | 151             | 151             |
| A.I.6        | 6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek               | 008         | 141             | 557             |
| <b>A.II</b>  | <b>II. Dlouhodobý hmotný majetek celkem</b>              | <b>010</b>  | <b>462 892</b>  | <b>502 340</b>  |
| A.II.1       | 1. Pozemky   | 011         | 14 332          | 14 332          |
| A.II.3       | 3. Stavby  | 013         | 67 454          | 67 512          |
| A.II.4       | 4. Hmotné movité věci a jejich soubory                   | 014         | 370 395         | 410 009         |
| A.II.7       | 7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek                      | 017         | 8 748           | 8 512           |
| A.II.9       | 9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek                 | 019         | 1 962           | 1 975           |
| <b>A.IV</b>  | <b>IV. Oprávky k dlouhodobému majetku celkem</b>         | <b>028</b>  | <b>-345 060</b> | <b>-371 447</b> |
| A.IV.2       | 2. Oprávky k softwaru                                    | 030         | -4 013          | -4 325          |
| A.IV.4       | 4. Oprávky k DDNM  | 032         | -862            | -862            |
| A.IV.5       | 5. Oprávky k ostatnímu DNM                               | 033         | -151            | -151            |
| A.IV.6       | 6. Oprávky ke stavbám                                    | 034         | -28 298         | -29 617         |
| A.IV.7       | 7. Oprávky k sam. movitým věcem a souborům hm. mov. věci | 035         | -302 988        | -327 980        |
| A.IV.10      | 10. Oprávky k DDHM                                       | 038         | -8 748          | -8 512          |
| <b>B</b>     | <b>B. Krátkodobý majetek celkem</b>                      | <b>040</b>  | <b>54 376</b>   | <b>50 425</b>   |
| <b>B.I</b>   | <b>I. Zásoby celkem</b>                                  | <b>041</b>  | <b>85</b>       |                 |
| B.I.2        | 2. Materiál na cestě                                     | 043         | 85              |                 |
| <b>B.II</b>  | <b>II. Pohledávky celkem</b>                             | <b>051</b>  | <b>1 110</b>    | <b>2 485</b>    |
| B.II.1       | 1. Odběratelé  | 052         | 61              | 243             |
| B.II.4       | 4. Poskytnuté provozní zálohy                            | 055         | 510             | 541             |
| B.II.5       | 5. Ostatní pohledávky                                    | 056         | 237             | 271             |
| B.II.6       | 6. Pohledávky za zaměstnanci                             | 057         |                 | 2               |
| B.II.8       | 8. Daň z příjmu  | 061         |                 | 120             |
| B.II.18      | 18. Dohadné účty aktivní                                 | 069         | 302             | 1 308           |
| <b>B.III</b> | <b>III. Krátkodobý finanční majetek celkem</b>           | <b>071</b>  | <b>52 178</b>   | <b>46 794</b>   |
| B.III.1      | 1. Peněžní prostředky v pokladně                         | 072         | 48              | 35              |
| B.III.3      | 3. Peněžní prostředky na účtech                          | 074         | 52 130          | 46 759          |
| <b>B.IV</b>  | <b>IV. Jiná aktiva celkem</b>                            | <b>079</b>  | <b>1 003</b>    | <b>1 146</b>    |
| B.IV.1       | 1. Náklady příštích období                               | 080         | 1 003           | 1 146           |
|              | <b>AKTIVA CELKEM</b>                                     | <b>082</b>  | <b>177 770</b>  | <b>188 020</b>  |
| <b>A</b>     | <b>A. Vlastní zdroje celkem</b>                          | <b>083</b>  | <b>167 397</b>  | <b>172 774</b>  |
| <b>A.I</b>   | <b>I. Jmění celkem</b>                                   | <b>084</b>  | <b>166 297</b>  | <b>171 630</b>  |
| A.I.1        | 1. Vlastní jmění   | 085         | 123 991         | 138 193         |
| A.I.2        | 2. Fondy   | 086         | 42 306          | 33 437          |
| <b>A.II</b>  | <b>II. Výsledek hospodaření celkem</b>                   | <b>088</b>  | <b>1 090</b>    | <b>1 144</b>    |
| A.II.1       | 1. Účet výsledku hospodaření                             | 089         | 1 090           | 1 144           |
| <b>B</b>     | <b>B. Cizí zdroje celkem</b>                             | <b>092</b>  | <b>10 383</b>   | <b>15 247</b>   |
| <b>B.III</b> | <b>III. Krátkodobé závazky celkem</b>                    | <b>103</b>  | <b>10 057</b>   | <b>14 911</b>   |
| B.III.1      | 1. Dodavatelé  | 104         | 0               | 4               |
| B.III.3      | 3. Přijaté zálohy  | 106         | 207             | 251             |
| B.III.4      | 4. Ostatní závazky                                       | 107         | 3               | 3               |
| B.III.5      | 5. Zaměstnanci   | 108         | 4 276           | 5 777           |
| B.III.6      | 6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům                     | 109         | 3               | 1               |
| B.III.7      | 7. Závazky k institucím SZ a VZP                         | 110         | 2 546           | 3 534           |
| B.III.8      | 8. Daň z příjmů  | 111         | 144             | 0               |
| B.III.9      | 9. Ostatní přímé daně                                    | 112         | 926             | 1 347           |
| B.III.10     | 10. Daň z přidané hodnoty                                | 113         | 1 384           | 3 646           |
| B.III.17     | 17. Jiné závazky   | 120         | 118             | 122             |
| B.III.22     | 22. Dohadné účty pasívní                                 | 125         | 450             | 227             |
| <b>B.IV</b>  | <b>IV. Jiná pasiva celkem</b>                            | <b>127</b>  | <b>326</b>      | <b>336</b>      |
| B.IV.1       | 1. Výdaje příštích období                                | 128         | 326             | 336             |
|              | <b>PASIVA CELKEM</b>                                     | <b>130</b>  | <b>177 770</b>  | <b>188 020</b>  |

Razítko:

**ÚSTAV FOTONIKY  
ELEKTRONIKY AV ČR, v. v. i.**  
ekonomické oddělení (1)  
Chaberská 1014/57, 182 51 Praha 8  
IČ: 67985882 DIČ: CZ67985882

Odpovědná osoba (statutární zástupce):

Prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc.

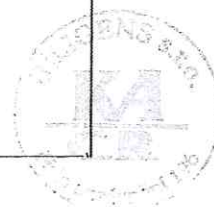
Podpis odpovědné osoby:

Osoba odpovědná za sestavení:

Ing. Libuše Kartašová

Podpis osoby odpovědné za sestavení:

Okamžik sestavení: 15. 2. 2021





Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i., Chaberská 1014/57, 182 00 PRAHA, Česká republika

## Výkaz zisku a ztráty

Od 01.01.2020 do 31.12.2020

Zpracováno v souladu s  
vyhláškou č. 504/2002 Sb. ve  
znění pozdějších předpisů

| IČO           |  | Číslo řádku | Činnost                                |             |         |
|---------------|--|-------------|--|-------------|---------|
| 67985882      |  |             | (v tis. Kč, s přesností na celá čísla) |             |         |
| Číslo         | Název  |             | Hlavní                                 | Hospodářská | Celkem  |
| <b>A</b>      | <b>A. Náklady</b>  |             |  |             |         |
| <b>A.I</b>    | <b>I. Spotřebované nákupy a nakupované služby</b>                                  | 002         | 27 587                                 | 22          | 27 610  |
| A.I.1         | 1. Spotřeba materiálu, energie a ost. neskl. dodávek                               | 003         | 16 691                                 | 11          | 16 702  |
| A.I.2         | 2. Prodané zboží   | 004         |  |             |         |
| A.I.3         | 3. Opravy a udržování  | 005         | 2 760                                  |             | 2 760   |
| A.I.4         | 4. Náklady na cestovné   | 006         | 142                                    |             | 142     |
| A.I.5         | 5. Náklady na reprezentaci   | 007         | 19                                     |             | 19      |
| A.I.6         | 6. Ostatní služby  | 008         | 7 976                                  | 11          | 7 987   |
| <b>A.II</b>   | <b>II. Změny stavu zásob vlastní činnosti a aktivace</b>                           | 009         |  |             |         |
| A.II.7        | 7. Změny stavu zásob vlastní činnosti  | 010         |  |             |         |
| A.II.8        | 8. Aktivace materiálu, zboží a vnitřnorg. služeb                                   | 011         |  |             |         |
| A.II.9        | 9. Aktivace dlouhodobého majetku   | 012         |  |             |         |
| <b>A.III</b>  | <b>III. Osobní náklady</b>   | 013         | 74 346                                 | 1 156       | 75 502  |
| A.III.10      | 10. Mzdové náklady   | 014         | 54 390                                 | 851         | 55 241  |
| A.III.11      | 11. Zákonné sociální pojištění   | 015         | 18 037                                 | 290         | 18 327  |
| A.III.12      | 12. Ostatní sociální pojištění   | 016         |  |             |         |
| A.III.13      | 13. Zákonné sociální náklady   | 017         | 1 919                                  | 15          | 1 934   |
| A.III.14      | 14. Ostatní sociální náklady   | 018         |  |             |         |
| <b>A.IV</b>   | <b>IV. Daně a poplatky</b>   | 019         | 14                                     |             | 14      |
| A.IV.15       | 15. Daně a poplatky  | 020         | 14                                     |             | 14      |
| <b>A.V</b>    | <b>V. Ostatní náklady</b>  | 021         | 4 630                                  | 1           | 4 631   |
| A.V.16        | 16. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále                          | 022         |  |             |         |
| A.V.17        | 17. Odpisy nedobytné pohledávky  | 023         |  |             |         |
| A.V.18        | 18. Nákladové úroky  | 024         |  |             |         |
| A.V.19        | 19. Kurzové ztráty   | 025         | 478                                    | 1           | 479     |
| A.V.20        | 20. Dary   | 026         |  |             |         |
| A.V.21        | 21. Manka a škody  | 027         |  |             |         |
| A.V.22        | 22. Jiné ostatní náklady   | 028         | 4 152                                  |             | 4 152   |
| <b>A.VI</b>   | <b>VI. Odpisy, prodaný majetek, tvorba a použití rezerv a OP</b>                   | 029         | 27 272                                 |             | 27 272  |
| A.VI.23       | 23. Odpisy dlouhodobého majetku  | 030         | 27 272                                 |             | 27 272  |
| A.VI.24       | 24. Prodaný dlouhodobý majetek   | 031         |  |             |         |
| A.VI.25       | 25. Prodané cenné papíry a podíly  | 032         |  |             |         |
| A.VI.26       | 26. Prodaný materiál   | 033         |  |             |         |
| A.VI.27       | 27. Tvorba a použití rezerv a opravných položek                                    | 034         |  |             |         |
| <b>A.VII</b>  | <b>VII. Poskytnuté příspěvky</b>   | 035         | 109                                    | 25          | 135     |
| A.VII.28      | 28. Poskytnuté členské příspěvky a příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami | 036         | 109                                    | 25          | 135     |
| <b>A.VIII</b> | <b>VIII. Daň z příjmů</b>  | 037         | 95                                     |             | 95      |
| A.VIII.29     | 29. Daň z příjmů   | 038         | 95                                     |             | 95      |
|               | <b>Náklady celkem</b>  | 039         | 134 055                                | 1 204       | 135 259 |
| <b>B</b>      | <b>B. Výnosy</b>   |             |  |             |         |
| <b>B.I</b>    | <b>I. Provozní dotace</b>  | 041         | 107 842                                |             | 107 842 |
| B.I.1         | 1. Provozní dotace   | 042         | 107 842                                |             | 107 842 |
| <b>B.II</b>   | <b>II. Přijaté příspěvky</b>   | 043         |  |             |         |
| B.II.2        | 2. Přijaté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami                         | 044         |  |             |         |
| B.II.3        | 3. Přijaté příspěvky (dary)  | 045         |  |             |         |
| B.II.4        | 4. Přijaté členské příspěvky   | 046         |  |             |         |
| <b>B.III</b>  | <b>III. Tržba za vlastní výkony a za zboží</b>                                     | 047         | 49                                     | 2 082       | 2 131   |
| <b>B.IV</b>   | <b>IV. Ostatní výnosy</b>  | 048         | 26 430                                 |             | 26 430  |
| B.IV.5        | 5. Smluvní pokuty, úroky z prodlení, ost.pokuty a penále                           | 049         |  |             |         |
| B.IV.6        | 6. Platby za odepsané pohledávky   | 050         |  |             |         |
| B.IV.7        | 7. Výnosové úroky  | 051         | 111                                    |             | 111     |
| B.IV.8        | 8. Kurzové zisky   | 052         | 54                                     |             | 54      |



|            |  |            |                |              |                |
|------------|--|------------|----------------|--------------|----------------|
| B.IV.9     | 9. Zúčtování fondů                                   | 053        | 2 879          |              | 2 879          |
| B.IV.10    | 10. Jiné ostatní výnosy                              | 054        | 23 386         |              | 23 386         |
| <b>B.V</b> | <b>V. Tržby z prodeje majetku</b>                    | <b>055</b> |                |              |                |
| B.V.11     | 11. Tržby z prodeje dlouhodobého nehm. a hm. majetku | 056        |                |              |                |
| B.V.12     | 12. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů          | 057        |                |              |                |
| B.V.13     | 13. Tržby z prodeje materiálu                        | 058        |                |              |                |
| B.V.14     | 14. Výnosy z krátkodobého finančního majetku         | 059        |                |              |                |
| B.V.15     | 15. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku         | 060        |                |              |                |
|            | <b>Výnosy celkem</b>                                 | <b>061</b> | <b>134 321</b> | <b>2 082</b> | <b>136 403</b> |
| <b>C</b>   | <b>C. Výsledek hospodaření před zdaněním</b>         | <b>062</b> | <b>361</b>     | <b>878</b>   | <b>1 239</b>   |
| <b>D</b>   | <b>D. Výsledek hospodaření po zdanění</b>            | <b>063</b> | <b>266</b>     | <b>878</b>   | <b>1 144</b>   |

Razítko :

**ÚSTAV FOTONIKY**  
**A ELEKTRONIKY AV ČR, v. v. i.**  
ekonomické oddělení (1)  
Chaberská 1014/57, 182 51 Praha 8  
IČ: 67985882 DIČ: CZ67985882

Odpovědná osoba (statutární zástupce) :

Prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc.

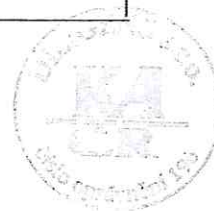
Podpis odpovědné osoby :

Osoba odpovědná za sestavení :

Ing. Libuše Kartašová

Podpis osoby odpovědné za sestavení :

Okamžik sestavení : 15. 2. 2021



## Příloha k účetní závěrce 2020

### A. Popis účetní jednotky

Název účetní jednotky: Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i  
IČ instituce: 67985882  
Sídlo: Chaberská 1014/57, Praha 8  
Právní forma: veřejná výzkumná instituce  
Rozvahový den: 31. 12. 2020

#### Účel vzniku:

Účelem zřízení AV ČR, v. v. i. je uskutečňování vědeckého výzkumu ve fotonice, optoelektronice a elektronice.

#### Hlavní činnost účetní jednotky:

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 funkcionálních 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.

#### Další a jiné činnosti účetní jednotky:

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

Statutární orgán: Prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc.  
ředitel Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i

#### Složení rad pracoviště v účetním období :

##### **DOZORČÍ RADA**

Předseda: Prof. Ing. Josef Lazar, Dr.

Místopředseda: Ing. Pavel Peterka, Ph.D.

Členové: Doc. Ing. Zdeněk Chára, CSc.



Prof. Ing. Václav Kubeček, DrSc.  
JUDr. Lenka Vostrá, Ph.D.

Tajemník: Ing. Filip Todorov, Ph.D.

#### **RADA INSTITUCE**

Předseda: Prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc.

Místopředseda: Dr. Ing. Pavel Honzátko

Interní členové: Prof. Ing. Jiří Čtyroký, DrSc.  
Mgr. Marek Piliarik, Ph.D.

Externí členové: Prof. RNDr. Vladimír Baumruk, DrSc.  
Doc. Ing. Ivan Richter, Dr.  
Prof. RNDr. Patrik Španěl, Dr. rer. nat.

Tajemník: Dr. Ing. Ivan Kašík

#### **B. Zřizovatel a vznik**

Zřizovatelem Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i., je Akademie věd ČR, Praha 1, Národní 1009/3.

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. vznikl ke dni 1.1.2007 na základě zřizovací listiny ze dne 28.6.2006 změnou právní formy ze státní příspěvkové organizace na veřejnou výzkumnou organizaci dle zákona č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích.

#### **C. Účetní období**

1. 1. 2020 – 31. 12. 2020

#### **D. Použité účetní metody a zásady účetnictví, odchylky od účetních metod s uvedením jejich vlivu na majetek, závazky, na finanční situaci a výsledek hospodaření**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. v roce 2020 zpracoval účetní závěrku v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví ve znění pozdějších dodatků a v souladu s vyhláškou č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví v platném znění a s ohledem na zákon č. 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích.

Účetnictví respektuje obecné účetní zásady, především zásadu o oceňování majetku historickými cenami, zásadu účtování ve věcné a časové souvislosti, zásadu opatrnosti a předpoklad o schopnosti účetní jednotky pokračovat ve svých aktivitách. Údaje v této účetní závěrce jsou vyjádřeny v tisících korunách českých (Kč).

Odchylky od účetních metod podle §7 odst. 5 zákona nejsou realizovány. Účetní metody odpovídají požadavkům Zákona o účetnictví.

- **Způsoby zpracování účetních záznamů**  
Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. využívá pro zpracování finančního účetnictví informačně ekonomický systém iFIS společnosti BBM, spol. s r.o. a pro zpracování mzdového účetnictví mzdový systém ELANOR GLOBAL společnosti Elanor, spol. s r.o..
- **Způsoby a místa úschovy účetních záznamů**





Účetní záznamy jsou zálohovány v elektronické verzi na základě servisní smlouvy uzavřené se Střediskem společných činností AV ČR, v. v. i. Současně Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i., uschovává účetní záznamy v tištěné podobě, které archivuje v souladu se zákonem o účetnictví v platném znění. Způsob archivace je též v souladu s vydanými zásadami Archivu AV ČR, v. v. i.

- **Způsoby oceňování majetku a závazků**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. oceňovala v účetním období 2020 v souladu se zákonem č. 563/1991 Sb., ocenění reálnou hodnotou nebylo použito.

Materiál, zásoby – pořizovací cenou  
Nedokončená výroba, výrobky – vlastními náklady  
DHM, DNM nakoupený – pořizovací cenou  
DHM, DNM vytvořený vlastní činností – vlastními náklady  
DHM bezplatně získaný – reprodukční pořizovací cena  
Pohledávky, závazky – jmenovitou hodnotou  
Peněžní prostředky, ceniny – jmenovitou hodnotou

Druhy nákladů souvisejících s pořízením zásob – doprava, manipulace, clo, DPH, pojistné, provize apod.

- **Způsoby odepisování**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. odepisuje dlouhodobý hmotný a nehmotný majetek metodou lineárních rovnoměrných účetních odpisů. Výše odpisu je stanovena ročním odpisovým plánem, který je stanoven dle druhu majetku tak, aby odrážel faktický stav majetku s přihlédnutím k místním podmínkám. Odpisy jsou prováděny měsíčně, ve výši 1/12 roční odpisové sazby. Majetek se začíná odepisovat následující měsíc po zavedení do účetnictví. Majetek pořízený po ukončení finančního leasingu se účetně odepíše najednou při pořízení (při splnění podmínek dle zákona č. 586/1992 Sb.).

- **Způsob tvorby a výše opravných položek a rezerv za uzavírané účetní období**

Opravné položky a rezervy tvoří Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. pouze zákonné - podle zákona č. 593/1992 Sb., o rezervách pro zjištění základu daně z příjmů. Ve sledovaném období nebyla tvořena žádná rezerva.

- **Způsob uplatnění při přepočtu údajů v cizích měnách na českou**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. používá pro ocenění majetku a závazků v zahraniční měně denní kurz ČNB. V průběhu roku se účtuje pouze o realizovaných kurzových ziscích a ztrátách.

Aktiva a pasiva v zahraniční měně jsou k rozvahovému dni přepočítávány podle oficiálního kurzu ČNB k 31. 12. daného roku.

Kurzové rozdíly zjištěné ke konci rozvahového dne se účtují výsledkově.

**E. Použitý oceňovací model a technika při ocenění reálnou hodnotou**

Ocenění reálnou hodnotou v Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. nebylo použito.

**F. Výše a povaha jednotlivých položek výnosů a nákladů, které jsou mimořádné svým objemem nebo původem**

Žádné mimořádné náklady a výnosy nebyly realizovány.

**G. Název, sídlo a právní forma jiných účetních jednotek, v nichž je účetní jednotka společníkem s neomezeným ručením**



Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. neměla v roce 2020 žádný podíl v jiných účetních jednotkách.

**H. Jednotlivé položky dlouhodobého majetku (v tis. Kč) – bez drobného dlouhodobého majetku, ostatního dlouhodobého majetku a nedokončeného majetku účtovaného v třídě 0.**

| Dlouhodobý majetek        | PC 1.1.2020    | Přírůstky     | Úbytky     | PC 31.12.2020  | Oprávký 1.1.2020 | Oprávký 31.12.2020 |
|---------------------------|----------------|---------------|------------|----------------|------------------|--------------------|
| Budovy                    | 67 454         | 58            | 0          | 67 512         | 28 298           | 29 617             |
| Dopravní prostředky       | 858            | 0             | 0          | 858            | 770              | 823                |
| Drahé kovy                | 252            | 0             | 252        | 0              | 0                | 0                  |
| Energ. hnací str. a zař.  | 3 189          | 0             | 0          | 3 189          | 2 184            | 2 413              |
| Inventář                  | 4 016          | 433           | 6          | 4 443          | 2 009            | 2 639              |
| Pozemky                   | 14 332         | 0             | 0          | 14 332         | 0                | 0                  |
| Pracovní stroje a zař.    | 18 817         | 0             | 105        | 18 712         | 17 102           | 17 846             |
| Přístroje zvl. tech. zař. | 331 514        | 36 925        | 471        | 367 968        | 271 656          | 293 554            |
| Software                  | 4 408          | 725           | 0          | 5 133          | 4 013            | 4 325              |
| Výpočetní technika        | 11 749         | 3 156         | 66         | 14 839         | 9 267            | 10 705             |
| <b>Celkem r. 2020</b>     | <b>456 589</b> | <b>41 297</b> | <b>900</b> | <b>496 986</b> | <b>335 299</b>   | <b>361 922</b>     |

**I. Celková odměna přijatá auditorem za povinný audit roční účetní závěrky a jiné ověřovací služby, za daňové poradenství za účetní období**

- povinný audit ÚZ – 85 tis. Kč
- jiné ověřovací služby – netýká se
- neauditorské služby – netýká se

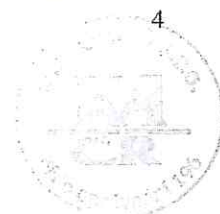
**J. Název jiných účetních jednotek, v nichž účetní jednotka sama nebo prostřednictvím třetí osoby (jednající jejím jménem a na její účet) drží podíl, tento podíl může být i v podobě držených akcií, s uvedením výše tohoto podílu, u akcií s uvedením počtu, jmenovité hodnoty a druhu těchto akcií, jakož i výše základního kapitálu, vlastního jmění, fondů a zisku nebo ztráty této jiné účetní jednotky za minulé účetní období**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. neměla v roce 2020 žádný podíl v jiných účetních jednotkách.

**K. Přehled splatných dluhů pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, veřejného zdravotního pojištění a daňové nedoplatky u místně příslušných finančních orgánů a celních orgánů**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. eviduje k 31. 12. 2020 pouze splatné závazky pojistného na sociální zabezpečení a příspěvků na státní politiku zaměstnanosti a veřejného zdravotního pojištění a nemá žádné nedoplatky u místně příslušného FÚ.

- |                                    |               |                     |
|------------------------------------|---------------|---------------------|
| • Závazky k institucím SZ a VZP    | 3 534 tis. Kč | splatné 10. 1. 2021 |
| • Daň z příjmů ze závislé činnosti | 1 342 tis. Kč | splatné 10. 1. 2021 |
| • Daň srážková (zaměstnanci)       | 5 tis. Kč     | splatné 10. 1. 2021 |
| • Daň z přidané hodnoty            | 3 646 tis. Kč | splatné 25. 1. 2021 |





**L. Počet a jmenovitá hodnota akcií nebo podílů, nebo nemají-li jmenovitou hodnotu, informace o jejich ocenění, obdobně podíly, vyměnitelné a prioritní dluhopisy nebo podobné cenné papíry nebo práva – uvedení počtu a rozsahu práv**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. v roce 2020 neeviduje žádné akcie, podíly, dluhopisy nebo podobné cenné papíry a práva.

**M. Částka dluhů, které vznikly v daném účetním období a u kterých zbytková doba splatnosti k rozvahovému dni přesahuje 5 let, jakož i výše všech dluhů účetní jednotky, krytých zárukou danou účetní jednotkou**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. nevznikly v roce 2020 žádné takové dluhy.

**N. Celková výše finančních nebo jiných dluhů, které nejsou obsaženy v rozvaze**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. v roce 2020 neeviduje žádné tyto dluhy.

**O. Výsledek hospodaření v členění na hlavní hospodářskou činnost a pro účely daně z příjmů**

V roce 2020 Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. provozoval hlavní činnost, další a jinou činnost. Výsledek hospodaření z hlavní činnosti činil 266 tis. Kč a z hospodářské činnosti činil 878 tis. Kč.

Předmětem daně z příjmu je zisk, a to z hospodářské činnosti. Pro stanovení základu daně bude hospodářský výsledek upraven o daňově neuznatelné výdaje.

**P. Počet pracovníků**

- **průměrný přepočtený počet pracovníků v členění podle kategorií,**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. v roce 2020 eviduje průměrný přepočtený počet zaměstnanců 84,77.

Rozbor dle kategorií pracovníků:

| č. kategorie                         | 1                        | 2   | 3                             | 4                                 | 5                                 | 7                    | 8             | 9                         |
|--------------------------------------|--------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------|---------------------------|
| <b>Kategorie</b>                     | <b>Vědecký pracovník</b> | <b>Odborný pracovník VaV-VŠ a doktorand</b> | <b>Odborný pracovník s VŠ</b> | <b>Odborný pracovník SŠ a VOŠ</b> | <b>Odborný prac. VaV SŠ a VOŠ</b> | <b>THP pracovník</b> | <b>Dělník</b> | <b>Provozní pracovník</b> |
| Průměrný přepočtený počet pracovníků | 29,93                    | 22,76                                       | 7,51                          | 0,84                              | 3,3                               | 11                   | 2,77          | 6,66                      |





- **osobní náklady za účetní období v členění podle výkazu zisku a ztráty**

| <b>Osobní náklady</b>                | <b>Částka v tis. Kč</b> |
|--------------------------------------|-------------------------|
| A.III.10. Mzdové náklady             | 55 241                  |
| A.III.11. Zákonné sociální pojištění | 18 327                  |
| A.III.12. Ostatní sociální pojištění | 0                       |
| A.III.13. Zákonné sociální náklady   | 1 934                   |
| A.III.14. Ostatní sociální náklady   | 0                       |
| <b>A.III. Osobní náklady celkem</b>  | <b>75 502</b>           |

- **údaje o počtu a postavení zaměstnanců, kteří jsou zároveň členy statutárních, kontrolních nebo jiných orgánů určených statutem, stanovami nebo zřizovací listinou**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. měl v roce 2020 na základě zákona č. 341/2005 Sb. o v. v. i.:

statutárního zástupce, Dozorčí radu a Radu pracoviště  
Jmenný seznam viz bod A) statutární zástupce a rady.

- ředitel je vědeckým pracovníkem
- 2 interních členů Rady Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. je voleno z řad vědeckých pracovníků
- 1 interní členové Dozorčí rady byli jmenováni zřizovatelem z řad vědeckých pracovníků

- Q. Výše odměn a funkčních požitků za účetní období pro členy řídicích, kontrolních nebo jiných orgánů určených zřizovací listinou z titulu jejich funkce, výše dluhů ohledně požitků bývalých členů těchto orgánů**

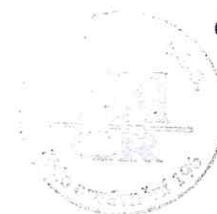
V roce 2020 byly stanoveny a vyplaceny odměny za výkon funkce ve výši 260 tis. Kč. Dluhy ohledně požitků bývalých členů orgánů určených zřizovací listinou Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. za účetní období 2020 neeviduje.

- R. Účast členů statutárních kontrolních nebo jiných orgánů účetní jednotky (určených statutem, stanovami nebo jinou zřizovací listinou) a jejich rodinných příslušníků v osobách, s nimiž účetní jednotka uzavřela za vykazované účetní období obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy**

Vedení Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. není známo, že by některý ze členů řídicích, kontrolních orgánů a jejich rodinných příslušníků měl účast v osobách, s nimiž organizace uzavřela v roce 2020 obchodní smlouvy nebo jiné smluvní vztahy v souladu s tímto bodem.

- S. Výše záloh, závdavků a úvěrů poskytnutých členům orgánů uvedeným v písmenu Q), s uvedením úrokové sazby, hlavních podmínek a případně proplacených částkách, o dluzích přijatých na jejich účet jako určitý druh záruky**

Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. neeviduje v roce 2020 žádné zálohy, závdavky a úvěry poskytnuté členům orgánů uvedeným v písmenu Q)



**T. Způsob zjištění základu daně z příjmů, použitých daňových úlevách a způsobech užití prostředků v běžném účetním období získaných z daňových úlev v předcházejícím daňovém období**

Při zajištění daňového základu je postupováno v souladu se zákonem č. 586/1992 Sb., zákon o dani z příjmu v platném znění a dle § 20 tohoto zákona jsou uplatňovány položky snižující základ daně.

Všechny prostředky v účetním období získané z daňových úlev předcházejícího daňového období Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. použil na výzkum hlavní činnosti popsany v bodu A).

**U. Významné položky z rozvahy nebo výkazu zisku a ztráty, u kterých je uvedení podstatné pro hodnocení finanční a majetkové situace a výsledku hospodaření účetní jednotky, pokud tyto informace nevyplývají přímo ani nepřímo z rozvahy a výkazu zisku a ztráty**

**Poskytnuté provozní dotace**

|                           | tis. Kč        |
|---------------------------|----------------|
| Akademie věd ČR           | 73 585         |
| GA ČR – hlavní příjemce   | 23 168         |
| GA ČR – spolupříjemce     | 3 079          |
| TA ČR – hlavní příjemce   | 0              |
| TA ČR – spolupříjemce     | 1 600          |
| Zahraniční grant          | 0              |
| Ostatní – hlavní příjemce | 0              |
| Ostatní – spolupříjemce   | 6 410          |
| <b>Celkem</b>             | <b>107 842</b> |

**Poskytnuté investiční dotace**

Dotace na investice byla poskytnuta od Akademie věd ČR v celkové výši 12 550 tis. Kč.

**V. Přehled o přijatých a poskytnutých darech a dárcích**

V roce 2020 nebyl poskytnut ani přijat AV ČR, v. v. i. dar.

**W. Přehled o veřejných sbírkách podle zvláštního předpisu ( zákon č.117/2001 Sb. o veřejných sbírkách ) - uvedení účelu a výše vybraných částek**

V roce 2020 nebyly vybrány v Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. žádné veřejné sbírky.

**X. Způsob vypořádání výsledku hospodaření z předcházejících účetních období (rozdělení zisku)**

Výsledek hospodaření Ústavu fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. z roku 2019 byl převeden v roce 2020 do rezervního fondu a fondu reprodukce majetku.





**Y. Individuální produkční kvóty, limity prémiových práv a jiné obdobné kvóty a limity, o kterých účetní jednotka neúčtovala na rozvahových ani výsledkových účtech**

Žádné kvóty a limity dle bodu Y) Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. v roce 2020 nemá.

**Z. Významné události, které se staly mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky podle § 19 odst. 5 zákona**

Mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky nenastaly žádné významné události.

**Další údaje (podle zvláštních právních předpisů a rozhodnutí účetní jednotky), které nejsou v příloze uvedeny, ale mají významnou vypovídající schopnost o ekonomické činnosti účetní jednotky**

Souhrnná výše drobného dlouhodobého hmotného (DDHM) a nehmotného (DDNM) majetku vykázaná v podrozvaze:

|               | tis. Kč       |
|---------------|---------------|
| DDHM          | 29 420        |
| DDNM          | 3 896         |
| <b>Celkem</b> | <b>33 316</b> |

Závazky po lhůtě splatnosti Ústav fotoniky a elektroniky AV ČR, v. v. i. neeviduje.

V souvislosti s pandemií Covid-19 nedošlo téměř k žádnému ovlivnění činnosti společnosti, až na neuskutečněné konference, čímž došlo ke zvýšené tvorbě FÚUP.

Všechny ostatní podstatné údaje, které vypovídají o ekonomické činnosti, jsou zachyceny v předchozích bodech.

Datum sestavení účetní závěrky:

15. 2. 2021

Účetní závěrku sestavil:

Ing. Libuše Kartašová

Podpis statutárního orgánu:

prof. Ing. Jiří Homola, CSc., DSc.

