

Strategie AV21 2015–2016



Akademie věd
České republiky



Akademie věd
České republiky

**ZPRÁVA O REALIZACI STRATEGIE AV21
ZA OBDOBÍ 2015–2016**

ÚVODNÍ SLOVO PŘEDSEDY AKADEMIE VĚD ČR

Jsou tomu právě dva roky, co Akademický sněm AV ČR na zasedání v prosinci 2014 schválil Strategii AV21, jejímž cílem bylo a je výrazněji profilovat Akademii věd jako instituci, která pomáhá řešit problémy současné společnosti a čelit výzvám, před nimiž stojí. Odtud i její motto „Špičkový výzkum ve veřejném zájmu“.

Nastal tedy čas ohlédnout se za uplynulými dvěma roky realizace Strategie AV21 a pokusit se odpovědět na otázku, co konkrétního přinesla a jak ji dále rozvíjet. Odpověď nabízí předkládaná zpráva. Jsem přesvědčen, že ve své základní orientaci na společensky závažná témata, která představují problémy, jejichž řešení vyžaduje široce založený interdisciplinární výzkum a meziinstitucionální synergii, naše nová strategie uspěla. Jejím specifickým rysem je výrazné zapojení sociálních a humanitních věd nejen do přírodovědně, ale také technicky orientovaných programů. O úspěchu strategie svědčí i ohlasy, které přicházejí z politické i podnikatelské sféry. Jsme rádi, že nad Strategií AV21 převzal záštitu premiér Bohuslav Sobotka.

Velmi pozitivní ohlas zaznamenala Strategie AV21 rovněž v zahraničí. Slovenská akademie věd se jí přímo inspirovala a navrhla soubor devíti interdisciplinárních programů pod názvem Otevřená akademie: výzkumné programy SAV pro využití ve společnosti.

Ještě důležitější než ohlédnutí za minulostí je ale pohled do budoucna. Připomínám, že výzkumné programy Strategie AV21 jsou od počátku otevřeny partnerům z vysokých škol, podnikatelské sféry a institucím státní správy stejně jako zahraničním výzkumným skupinám a organizacím. Právě zde spatřuji velký prostor k dalšímu rozvoji a prohloubení činnosti v rámci výzkumných programů.

Jsem přesvědčen, že schopnost Akademie věd a jejích pracovišť realizovat a dále rozvíjet Strategii AV21 se stane významným faktorem rozvoje české společnosti a ekonomiky na počátku 21. století.



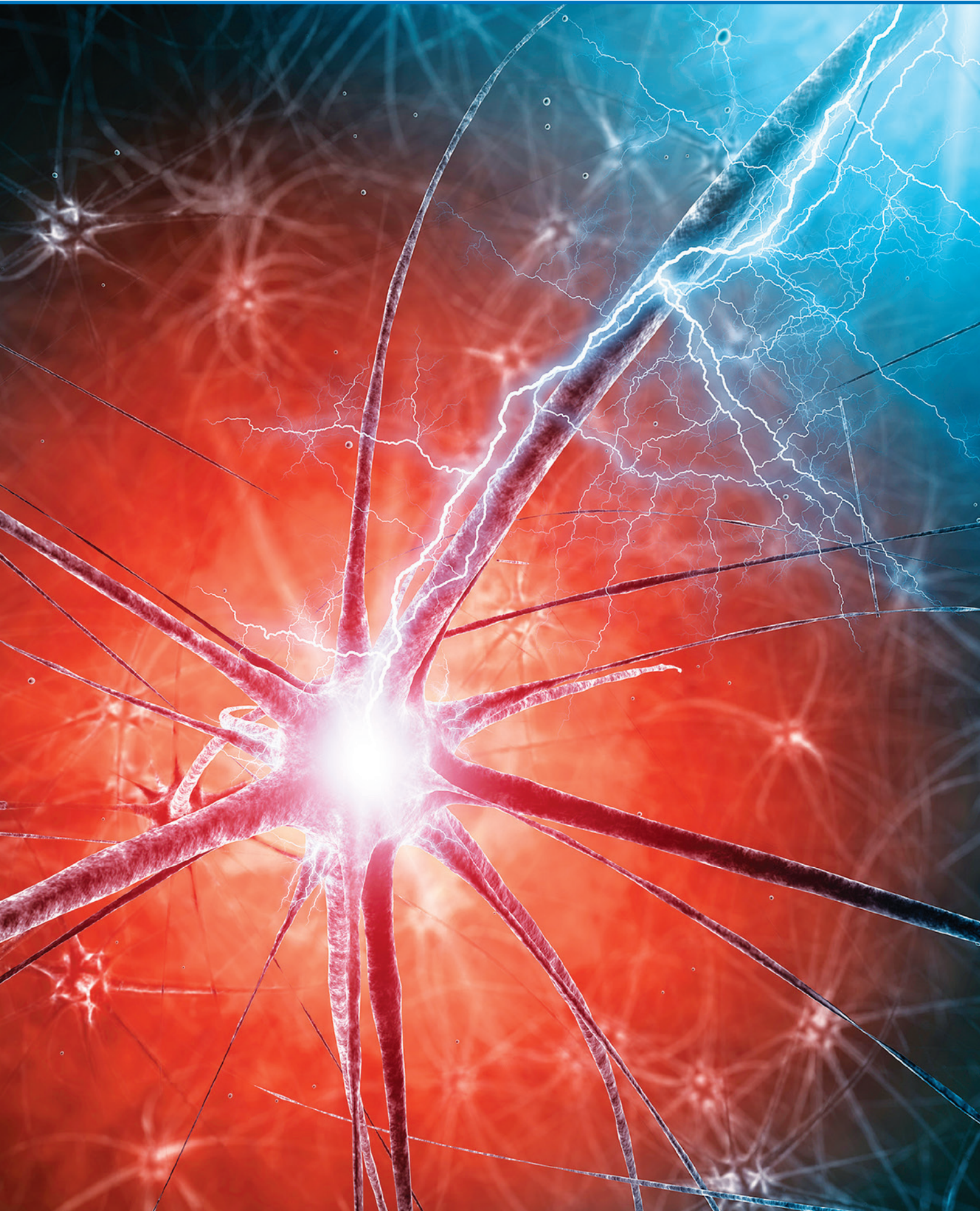
prof. Ing. Jiří Drahoš, DrSc., dr. h. c.
předseda Akademie věd České republiky

OBSAH

Úvodní slovo předsedy Akademie věd ČR	4
Organizační zabezpečení Strategie AV21	7
Činnost a výsledky jednotlivých výzkumných programů	9
Naděje a rizika digitálního věku	10
Systémy pro jadernou energetiku	14
Účinná přeměna a skladování energie	18
Přírodní hrozby	22
Nové materiály na bázi kovů, keramik a kompozitů	26
Diagnostické metody a techniky	30
Kvalitní život ve zdraví i nemoci	34
Potraviny pro budoucnost	38
Rozmanitost života a zdraví ekosystémů	42
Molekuly a materiály pro život	46
Evropa a stát: mezi barbarstvím a civilizací	50
Paměť v digitálním věku	54
Efektivní veřejné politiky a současná společnost	58
Formy a funkce komunikace	62
Globální konflikty a lokální souvislosti	66
Přidružené aktivity	71
Analýzy VaV	72
Infrastrukturní podpora vědy	76
Nové výzkumné programy	79
Edice Strategie AV21	84



Akademie věd
České republiky



ORGANIZAČNÍ ZABEZPEČENÍ STRATEGIE AV21

Od počátku činnosti výzkumných programů (VP) se uskutečnilo celkem pět schůzí předsedy a dalších členů Akademické rady AV ČR s koordinátory, na nichž bylo průběžně řešeno organizační zajištění výzkumných programů.

Pro efektivní činnost aktivit Strategie AV21 a jejich prezentaci na veřejnosti byla zřízena webová stránka <http://av21.avcr.cz/>, na kterou vede odkaz z hlavní webové stránky Akademie věd ČR. Na této webové stránce průběžně aktualizujeme veškeré informace o činnosti VP a přidružených aktivit, jejich výsledcích a připravovaných akcích.

Výstupy výzkumných programů, které mají charakter zpráv o výsledcích konkrétních aktivit, publikuje ediční řada Strategie AV21 a jejich ediční zpracování a tisk zajišťuje Nakladatelství Academia. Údaje o jejich obsahu a dostupnosti naleznete na webové stránce <http://av21.avcr.cz/publikace/>.

Na konci roku 2015 schválila Akademická rada AV ČR návrh dalšího výzkumného programu Globální konflikty a lokální souvislosti, jenž se svým zaměřením orientuje na klíčové problémy současného globalizovaného světa. O průběhu a výsledcích prvního roku realizace Strategie AV21 podal předseda AV ČR předběžnou informaci na Akademickém sněmu AV ČR v dubnu 2016.

Koncem srpna 2016 obdrželi všichni koordinátoři dopis s informací, že se koncem října 2016 uskuteční hodnocení VP za dosavadní období. Současně byl všem ředitelům ústavů AV ČR zaslán e-mail s informací, že lze podávat návrhy na nové VP. Dne 15. 9. byl koordinátorům zaslán formulář pro podkladové materiály o činnosti VP s lhůtou dodání 17. 10. 2016.

V týdnu od 17. 10. 2016 se místopředsedové AV ČR seznámili se zaslánými zprávami i třemi nově navrženými VP a připravili první verzi hodnocení jednotlivých VP. Na zasedání 1. 11. 2016 vzala Akademická rada AV ČR na vědomí zprávu o přípravě a výsledcích

hodnocení. V následujících týdnech předseda AV ČR společně s příslušným místopředsedou AV ČR a dalšími členy Akademické rady projednali s koordinátory VP jejich zkušenosti z dosavadního průběhu Strategie AV21 i výsledky hodnocení, na jejichž základě vypracovali konečnou verzi hodnocení jednotlivých VP, které jsou součástí informací o jejich činnosti.

Součástí hodnotícího procesu bylo také posouzení návrhů nových VP, které byly podány v souladu se smyslem Strategie AV21 na základě výše zmíněné výzvy. Akademická rada AV ČR schválila 29. 11. 2016 tři nové VP, jejichž anotace je obsahem předposlední kapitoly této zprávy. Člen Akademické rady AV ČR Petr Bobák připravil návrh na financování všech schválených VP v roce 2017, jenž vychází z požadavků koordinátorů, výsledků hodnocení a přihlíží k finančním možnostem a je součástí Návrhu rozpočtu AV ČR na rok 2017.

V následující části rekapitulujeme činnosti jednotlivých VP za období od počátku roku 2015, charakterizovány jsou jejich výstupy, a několik z nich je podrobněji popsáno z hlediska zaměření Strategie AV21 a nejdůležitějších aktivit každého VP. Důležitou součástí Strategie AV21 jsou dvě přidružené aktivity, které nemají charakter výzkumných programů, ale s jejich zaměřením a cíli těsně souvisejí. Jejich výsledky popisuje samostatná kapitola. Kompletní seznam výsledků aktivit Strategie AV21 je dostupný na webové stránce <http://av21.avcr.cz>.

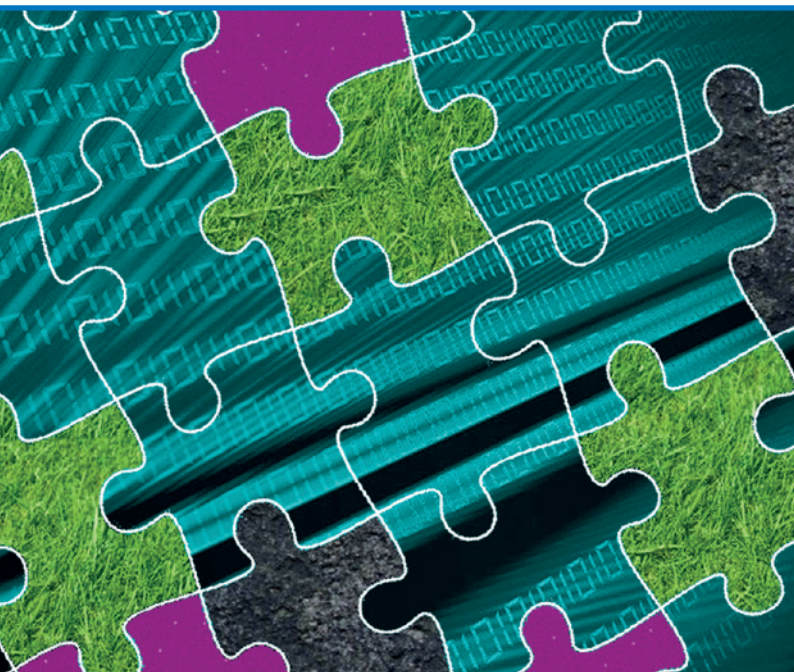
Zkušenosti s dosavadní činností VP přesvědčivě ukazují, že důležitou roli pro jejich efektivitu hrají asistenti koordinátorů, kteří zajišťují jak organizaci akcí uvnitř VP, tak komunikaci s veřejností, jakož i správu webových stránek Strategie AV21.

Předpokládáme, že se další podobně zaměřené hodnocení aktivit Strategie AV21 uskuteční na konci roku 2018.



Akademie věd
České republiky

**ČINNOST A VÝSLEDKY JEDNOTLIVÝCH
VÝZKUMNÝCH PROGRAMŮ**



VÝZKUMNÝ PROGRAM

NADĚJE A RIZIKA DIGITÁLNÍHO VĚKU

CÍLE

- vývoj algoritmů pro analýzu mnohorozměrných signálů a statistických dat
- výzkum a posouvání hranic možností počítačů
- objevování závislostí a kauzálních vztahů v časových řadách
- vývoj nových postupů pro matematické modelování složitých procesů

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Ústav teorie informace a automatizace
Matematický ústav
Ústav informatiky

Spolupracující partneři

Ústav geoniky
Astronomický ústav
Filosofický ústav
Psychologický ústav
Fyziologický ústav
Institut klinické a experimentální medicíny
Psychiatrické centrum Praha
Škoda Auto, a. s.
Cisco Systems, s. r. o.
Policie ČR
AVAST Software, a. s.

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Matematické modelování jako nástroj efektivního řízení složitých procesů, P. Krejčí (MÚ)

Nové metody zpracování mnohorozměrných dat a signálů, J. Flusser (ÚTIA)

Posouvání hranic možností počítačů, P. Cintula (ÚI)

Hledání příčin a souvislostí jevů v časově proměnných datech, M. Paluš (ÚI)



Koordinátor
Jan Flusser
(ÚTIA)

Příchod digitálního věku se ohlašuje rostoucím přívalem informací pořizovaných a zpracovávaných ve formě digitálních signálů. Na tomto principu je založena elektronická komunikace, moderní lékařské metody i data k ekonomickým a sociologickým studiím. Nemá-li nás záplava dat pohltnit, ale stát se zdrojem důležitého poznání obohacujícího naše životy, potřebujeme matematické a inženýrské nástroje, které umožní individuální data efektivně třídit, analyzovat a vyhledávat v nich skryté zákonitosti, s jejichž pomocí lze vytvářet spolehlivé předpovědi budoucího vývoje. Považujeme již za samozřejmé, že lékařské přístroje rozhodují o podpoře základních životních funkcí, mobilní telefony se snaží předvídat úmysl uživatele a napovídat mu, auta jsou vybavována prvky korigujícími nedokonalá rozhodnutí řidiče, inteligentní domy se přizpůsobují okamžitým podmínkám, automatické systémy se starají o distribuci vody a energie. S internetem je spojena značná část běžného života od nakupování, bankovních služeb až po komunikaci s úřady. Počítače řídí elektrárny, dopravní systémy i lékařské přístroje. Je rozšířen laický názor, že klíčem k dalšímu zdokonalování takových zařízení a systémů je především rozvoj technologií, včetně softwarových. Tato představa je chybná, neboť technologie je pouhý prostředek. Klíč je třeba hledat o patro výš. Praktické výpočty jsou založeny na matematických modelech, které mohou popisovat jen část skutečnosti, a je tedy nutno je stále ověřovat a upřesňovat. To je podmíněno vývojem nových teoretických nástrojů, které posunují hranice poznání a umožňují analyzovat, pochopit a modelovat přírodní a společenské jevy a procesy. Jde např. o problematiku proudění tekutin, která se

uplatňuje v široké oblasti úloh od meteorologie po průtok krve v cévách, chování materiálů v konstrukcích strojních zařízení, konstrukci a provoz hlubinných úložišť vyhořelého jaderného paliva, tvorbu rychlých a spolehlivých algoritmů pro zpracování a kódování dat, odhady chyb při technických výpočtech, šifrování internetové komunikace a další způsoby ochrany informací nebo odhalování vzájemných vztahů a závislostí v dlouhých řadách dat a jevů, které jsou podnětem k novým poznatkům v jiných vědních oborech.

Charakteristika uskutečněných akcí

Pro tento výzkumný program byly hlavním typem dva typy akcí:

- pracovní setkání s účastí zástupců průmyslových podniků za účasti předních zahraničních odborníků, jejichž cílem byla diskuze o využití moderních matematických metod v průmyslu
- semináře o způsobech obrany před rizikem pokračující digitalizace, jež ohrožují dnešní společnost, zaměřené na veřejný sektor

Nejvýznamnější akce

Mezinárodní workshop Matematika a informatika v praxi: možnosti a realita

Nejvýznamnější akcí byla konference MIP, která se uskutečnila 9.–11. 12. 2015 v ÚTIA. Nešlo o klasickou vědeckou konferenci. Nebylo možné zaslat příspěvky, neprobíhala recenzní řízení a místo sborníku se na webu konference zveřejňovaly abstrakty přednášek. Hlavním cílem akce bylo „přinést vědu ke dveřím firem“ a identifikovat existující překážky, které tomu zatím brání. Konference se skládala z 13 zvaných přednášek, uspořádaných do šesti sekcí, a z kulatého stolu na témata „jaké jsou bariéry mezi vědou a praxí“ a „jaká matematika má být vyučována na technických univerzitách“. Konferenci se zúčastnilo na 40 registrovaných účastníků. Většina účastníků byla z akademické sféry, ale značná část byla i z počítačových firem, průmyslu a státní správy. Podobně bylo i složení zvaných přednášejících, šest z akademické sféry a sedm z firemního aplikovaného výzkumu. Čtyři přednášející byli ze zahraničí (Německo, USA, Rumunsko). Ve snaze vyjít vstříc účastníkům z českých firem



bylo na konferenci zajištěno simultánní tlumočení. Podle vyjádření účastníků byla konference vydařená a zajímavá. Jedním z nejdůležitějších zjištění bylo, že hlavní brzdou lepší spolupráce akademické sféry a firem není rozdílný způsob financování a rozdílný jazyk, jak se často uvádí (i když i tyto faktory hrají roli), ale zejména odlišné časové horizonty, ve kterých se obě komunity pohybují. Zatímco firma typicky očekává vyřešení svého problému v řádu týdnů či málo měsíců a je ochotna financovat ze svých prostředků, akademická sféra nabízí řešení v horizontu let a předpokládá, že financování bude nutné sehnat z nějakého grantu.

Volným pokračováním tohoto workshopu byl v roce 2016 interdisciplinární seminář „Dvě aplikace matematiky v praxi“ (14. 9. 2016).

Série čtyř seminářů Jak se bránit riziku digitálního věku (17. 3. Praha, ÚI, 26.–27. 5. Praha, ÚTIA, 17.–18. 10. Ústí n. L., listopad 2016)

Semináře jsou určeny primárně pro učitele informatiky na středních školách a na bakalářském stupni netechnických VŠ, dále pro studenty takových škol a další zájemce z řad veřejnosti. Všechny semináře byly zcela zaplněné (40 účastníků). Obsahem seminářů byly přednášky odborníků o nejrůznějších formách počítačové kriminality a o ochraně a boji proti ní. Hlavním cílem seminářů bylo zvýšit u posluchačů povědomí o nebezpečí a možnostech počítačové kriminality a poskytnutí základních návodů k ochraně proti ní. Pro velký zájem budou semináře pokračovat i v dalším roce.

Akce oslovila široký okruh studentů a jejich učitelů a přispěla k jejich znalostem o počítačové kriminalitě a ochraně proti ní.

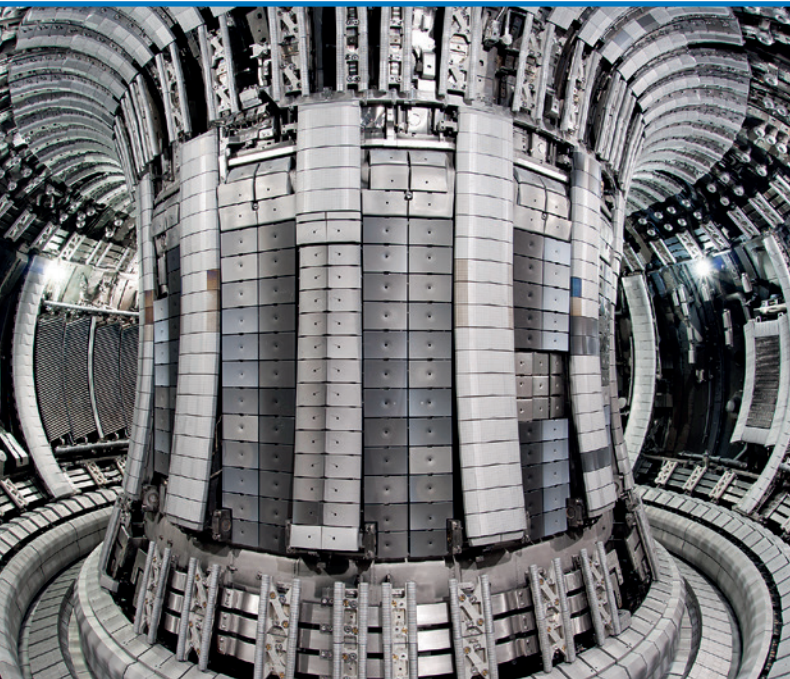
Hodnocení

Program je zaměřen na dialog odborné, komerční a uživatelské sféry v oblasti využívání matematických a informatických nástrojů v praxi.

Bylo uspořádáno několik akcí zaměřených na dosažení tohoto cíle. Jednou z nich byl mezinárodní seminář „Matematika a informatika v praxi: možnosti a realita“. Hlavním cílem akce bylo „přinést vědu ke dveřím firem“ a identifikovat existující překážky, které tomu zatím brání. Jedním z nejdůležitějších zjištění bylo, že

hlavní brzdou lepší spolupráce akademické sféry a firem není rozdílný způsob financování a rozdílný jazyk, ale zejména odlišné časové horizonty, ve kterých se obě komunity pohybují. Volným pokračováním této akce byl interdisciplinární seminář „Dvě aplikace matematiky v praxi“, který uspořádal Matematický ústav AV ČR ve spolupráci s firmou Doosan Bobcat Engineering, s. r. o., v Dobříši. Výsledkem je mj. dohoda o pořádání série neformálních pracovních seminářů, na kterých by si inženýři doplňovali potřebné teoretické znalosti a matematici by lépe porozuměli jejich potřebám. Na nebezpečí a možnosti počítačové kriminality a poskytnutí základních návodů k ochraně proti ní byla zaměřena série čtyř seminářů „Jak se bránit riziku digitálního věku“. Semináře byly určeny primárně pro učitele informatiky na středních školách a na bakalářském stupni netechnických VŠ, dále pro studenty takových škol a další zájemce z řad veřejnosti. Hlavním cílem seminářů bylo zvýšit u posluchačů povědomí o nebezpečí a možnostech počítačové kriminality a poskytnutí základních návodů k ochraně proti ní.

Řešitelům programu se podařilo navázat kontakt s odbornou i laickou mimoakademickou veřejností a ukázat účastníkům jednotlivých akcí širší možnosti, ale i rizika využívání pokročilých matematických a informatických nástrojů.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

SYSTÉMY PRO JADERNOU ENERGETIKU

CÍLE

- řešit klíčové fyzikální a technologické problémy spojené s realizací fúzního reaktoru ITER a budoucích fúzních zařízení
- vyvinout materiály odolávající extrémním podmínkám v reaktorech IV. generace a fúzních reaktorech
- vyvinout nové metody pro stanovení seismického ohrožení jaderných zařízení
- stanovení chybějících dat pro jaderné reakce probíhající v pokročilých jaderných zařízeních
- příprava nové generace odborníků pro výzkum a provoz budoucích jaderných zařízení, zejména v oblasti jaderné fúze
- výzkum sociálních aspektů jaderné energetiky

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Ústav fyziky plazmatu
Ústav jaderné fyziky
Ústav fyziky materiálů
Ústav struktury a mechaniky hornin
Sociologický ústav

Spolupracující partneři

Centrum výzkumu Řež, s. r. o.
Ústav jaderného výzkumu Řež, a. s.
Středoevropský technologický institut CEITEC
NETME Centre (Nové technologie ve strojírenství)

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Zapojení tokamaku COMPASS do mezinárodního projektu jaderné fúze, R. Pánek (ÚFP)

Vývoj materiálů pro pokročilá jaderná zařízení, J. Matějček (ÚFP)

Seismické ohrožení jaderných zařízení, J. Málek (ÚSMH)

Jaderná data pro fúzi a pokročilé jaderné systémy, V. Wagner (ÚJF)

Příprava odborníků pro výzkum a provoz jaderných zařízení, J. Stöckel (ÚFP)

Výzkum sociálních aspektů jaderné energetiky, M. Durdovič (SOÚ)



Koordinátor
Radomír Pánek
(ÚFP)

Česká republika ve svém dlouhodobém plánu pro zajištění energetické bezpečnosti počítá s jadernou energií a definuje nutnost výzkumu jak v oblasti pokročilých štěpných reaktorů IV. generace, tak řízené termonukleární fúze. Řada problémů souvisejících s rozvojem IV. generace štěpných reaktorů s vysokou pasivní bezpečností je již podobná problémům fúzního reaktoru, např. z hlediska odolnosti materiálů vůči vysokým neutronovým tokům, materiálů s nízkou aktivací apod. Náročnost a problémy spojené s vývojem fúzního reaktoru vyžadují spojit úsilí a prostředky, a to nejen v rámci Evropy, ale i celosvětově. V souladu s tím „Národní priority výzkumu“ zavádějí specifický cíl – účast VaV v mezinárodních aktivitách při využití jaderné fúze. Charakter úsilí vyžaduje jak dlouhodobou strategii, tak správné umístění českého výzkumu na evropské a světové scéně s důrazem na ty oblasti, ve kterých naše výzkumné instituce a průmysl mohou nejvíce přispět.

Charakteristika uskutečněných akcí

Těžiště činnosti výzkumného programu je v přímé spolupráci s podniky a výzkumnými ústavy na vývoji technologií pro jadernou fúzi, reaktory IV. generace a na vývoji moderních seismografů. První tematika byla také předmětem četných setkání s účastí našich i zahraničních firem z oblasti vývoje technologií pro jadernou fúzi a nových materiálů pro extrémní prostředí. Klíčová je také spolupráce s ITER Organization, v rámci které bylo dosaženo zásadních vědeckých a technologických výsledků.

Druhá významná aktivita se týkala problematiky seismického ohrožení a monitorování jaderných zařízení a socioekonomických otázek výběru lokalit pro hlubinné úložiště radioaktivních odpadů. Mimořádně přínosné jsou sociologické průzkumy týkající se otázek přímo souvisejících s jadernou energetikou a postojem společnosti k jejím potenciálním nebezpečím.

Velmi aktivní je výzkumný program ve vzdělávací a popularizační činnosti, v edici Věda kolem nás vyšly mnohé texty o jaderné fúzi.

Nejvýznamnější akce

Seminář Advances in Materials Development for Fusion Devices

Ve dnech 23.–24. 3. 2015 se uskutečnil seminář, jehož cílem byla výměna informací mezi domácími a zahraničními výzkumníky o současných problémech a aktivitách v oblasti materiálů pro budoucí jaderné reaktory. Na seminář byli pozváni přední zahraniční odborníci v tomto oboru, výzkumníci ze zainteresovaných domácích vědeckých institucí a učitelé i studenti několika českých vysokých škol a universit. Ze zahraničních odborníků přednesli zvané přednášky prof. Jochen Linke (Forschungszentrum Jülich), prof. Hans Maier (Max Planck Institute for Plasma Physics, Garching), prof. Gerald Pintsuk (Forschungszentrum Jülich) a dr. Thomas Morgan (Dutch Institute for Fundamental Energy Research, Eindhoven).

Seminář Korean Venture Entrepreneur – Nuclear Power

Dne 17. 2. 2016 se uskutečnilo v Praze mezinárodní setkání s názvem „Korean Venture Entrepreneur – Nuclear Power“. Přítomni byli zástupci Akademické rady, Centra transferu technologií AV ČR, generální ředitel společnosti GTL Global dr. Jorney Kim a také generální ředitel společnosti GlobeTech Innovation dr. Spiros Teleoglou. Výsledky programu „Systémy pro jadernou energetiku“ prezentoval Radomír Pánek. Korejská delegace se zajímala o výzkum v oblasti řízené termojaderné fúze i vývoj technologií pro štěpné reaktory IV. generace, které jsou hlavním těžištěm programu „Systémy pro jadernou energetiku“. Radomír Pánek ve své prezentaci především zdůraznil obrovský potenciál, který tyto jaderné technologie lidstvu i průmyslu nabízí a nastínil rozsáhlou expertizu českých institucí a firem v oblasti jaderného výzkumu. Vzhledem k masivním

investicím Korejské republiky do výzkumu termonukleární fúze v posledních dekádách se nabízí řada možností pro navázání intenzivní spolupráce. Korejská společnost GTL Global je přední světový investor na poli intelektuálního vlastnictví a podporuje inovace a technologie, které mají aplikační potenciál. Hlavním cílem setkání bylo navázání osobních kontaktů a spolupráce.

Setkání Industry day of IPP – Nuclear Technologies 2016

Dne 14. 2. 2016 se konalo v Ústavu fyziky plazmatu AV ČR setkání s partnery z průmyslového sektoru zaměřené na možnosti spolupráce v oblasti výzkumu technologií pro budoucí jaderné reaktory a účasti našeho průmyslu na vývoji a dodávkách jednotlivých systémů pro největší mezinárodní projekt – tokamak ITER. Více než 40 účastníků setkání přivítal ředitel ústavu a koordinátor výzkumného programu Strategie AV21 „Systémy pro jadernou energetiku“ Radomír Pánek, který představil výzkumné cíle programu a také přiblížil plánovaný upgrade klíčové výzkumné infrastruktury – tokamaku COMPASS (COMPASS-U). Tento tokamak bude představovat světově unikátní kombinaci vlastností, díky nimž bude atraktivní pro výzkumné pracovníky z Evropy i ze světa.

Setkání se také účastnili zástupci evropské agentury Fusion for Energy (F4E), která řídí evropskou část vývoje a dodávek pro projekt ITER. Michaela Trbolova (Contracts & Procurement) a Anthony Courtial (Market Intelligence & Supply Chain Analysis) se s účastníky setkání podělili o své zkušenosti v oblasti mezinárodní spolupráce mezi vědeckou a aplikační sférou. Promluvili o kooperaci s průmyslem při realizaci projektu ITER a přiblížili systém zadávání veřejných zakázek v jednom z největších vědeckých projektů na světě. Reprezentanti průmyslu byli také pozváni k účasti na významné mezinárodní konferenci „29th Symposium on Fusion Technology“ (SOFT 2016), kterou ÚFP posléze organizoval v září 2016 v Praze.

Akce se zúčastnily také tuzemské společnosti z oboru jaderné energetiky a příbuzných odvětví: ŠKODA JS, a. s., NUUVIA, a. s., ČKD ELEKTROTECHNIKA, a. s., DEL, a. s., VZÚ PLZEN, s. r. o., ProjectSoft HK, a. s., SVÚM, a. s., STREICHER, spol. s r. o., MPOWER Engineering, a. s., MICO, spol. s r. o., a další. Setkání bylo zakončeno exkurzí na tokamak COMPASS, kde se zájemci mohli seznámit s klíčovým vědeckým pracovištěm ústavu.



Natáčení pořadu Hyde Park Civilizace z experimentální haly tokamaku COMPASS

Konference 29th Symposium on Fusion Technology (SOFT 2016)

Ústav fyziky plazmatu AV ČR pořádal ve dnech 5.–9. září 2016 v Kongresovém centru v Praze 29. ročník mezinárodního sympozia o technologiích pro jadernou fúzi „SOFT 2016“, jež zahrnovalo jak vědecké prezentace a poster, tak i výstavu průmyslových firem a vědecko-výzkumných institucí. Mezinárodní setkání bylo věnováno nejnovějším poznatkům, výsledkům a plánům v problematice technologií pro termojadernou fúzi. Bienále „Symposium on Fusion Technology“ je událostí, která přilákala téměř 1000 vědců, inženýrů, zástupců průmyslu a vystavovatelů z Evropy i ze světa.

Hlavními tématy konference byly jednak obory se vztahem k fyzice a inženýrství fúzních zařízení – design a konstrukce fúzních zařízení, systémy pro ohřev plazmatu, řízení plazmatu, diagnostika plazmatu a sběry dat, magnety a napájecí zdroje – a jednak obory z oblasti materiálů a technologií – problematika elementů první stěny reaktoru, konstrukce a stavba vakuových nádob, využití robotických systémů, palivový cyklus reaktoru a produkce paliva, technologie materiálů. Konference nabídla více než 70 odborných přednášek, téměř 800 prezentací vědeckých posterů i celou řadu doprovodných akcí. Náplň a výsledky programu Strategie AV21 byly aktivně prezentovány v rámci vlastního stánku a expozice.

Zástupci programu zorganizovali a zúčastnili se několika mezinárodních setkání, vedli řadu jednání se zástupci aplikační sféry a zorganizovali několik akcí pro popularizaci výzkumu termonukleární fúze. Při setkání zástupců španělské a české fúzní komunity a španělského jaderného průmyslu se hovořilo o možnostech spolupráce v rámci plánovaného projektu IFMIF-DONES – výzkumná infrastruktura pro vývoj materiálů pro extrémní prostředí

budoucích jaderných reaktorů. Španělská delegace představila návrh realizovat projekt IFMIF-DONES ve Španělsku a byly diskutovány možnosti spolupráce s Českou republikou jak v oblasti realizace infrastruktury, tak i ve výzkumu. V oblasti popularizace bylo například zorganizováno natáčení pořadu České televize Hyde Park Civilizace s prof. Bernardem Bigotem – generálním ředitelem ITER Organization, který se vysílá přímo z experimentální haly tokamaku COMPASS v ÚFP. Hlavním tématem rozhovoru byl současný stav výzkumu termojaderné fúze a stav realizace projektu ITER. V rámci pořadu byl také ředitelem ÚFP Radomírem Pánkem představen tokamak COMPASS a jeho přínos pro projekt ITER.

Příprava nové generace odborníků

Významným těžištěm programu je výchova a příprava budoucích generací odborníků v jaderném výzkumu. ÚFP zorganizoval mezinárodní letní školu „Summer Training Course“ (24. 8.–4. 9. 2015), která byla zaměřena na výuku všech podstatných aspektů experimentální vědecké práce na tokamacích. Navíc k této letní škole proběhly na ÚFP také mezinárodní zimní kurzy „Erasmus Mundus Training Course“ (7.–16. 12. 2015 a 5.–14. 12. 2016) určené pro evropské studenty v rámci programu Erasmus Mundus Fusion Master. Tokamak COMPASS byl také využit v rámci Erasmus Winter Event 2016 (15.–26. 2. 2016) – experimentální školy organizované ve spolupráci s CEA Cadarache, Francie.

V rámci spolupráce ÚFP, ÚJF, FJFI a FS ČVUT byl připraven a založen nový doktorský program „Fyzika a technika termojaderné fúze“ na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT a nový nepovinný předmět „Jaderná fúze“ v rámci Ústavu energetiky Fakulty strojní ČVUT. Pracovníci SOÚ, ÚFP a FJFI ČVUT také připravili a získali tříletý grant v programu Erasmus+ pro mezinárodní projekt zabývající se vzděláváním technických pracovníků v oboru energetiky v oblasti sociálních věd: TEACHENER – Integrating Social Sciences and Humanities into Teaching about Energy.

V rámci vzdělávání širší veřejnosti uspořádal ÚFP ve spolupráci s ÚJF, ÚSMH a SOÚ seminář pojednávající o současnosti a budoucnosti energetiky. Podrobně byly rozebrány perspektivy jaderné energetiky včetně její bezpečnosti a sociologických aspektů. Semináře byly zorganizovány pro zájemce z řad maturitních ročníků středních škol a studenty vysokých škol a byly doplněny

exkurzí na tokamak COMPASS a Badatelské centrum PALS.

Návrh a optimalizace komponent pro první stěnu tokamaku ITER

V roce 2015 vědci z ÚFP provedli na žádost ITER Organization (Francie) unikátní sérii experimentů na tokamaku COMPASS, které objasnily nový fyzikální jev, který výrazným způsobem zvyšuje toky energie na tzv. první stěnu fúzního reaktoru, a je proto klíčový pro projekt ITER. ITER Organization na základě těchto výsledků, které byly provedeny vědci z ÚFP, přistoupil k zásadní revizi návrhů části beryliové první stěny reaktoru. ÚFP dlouhodobě spolupracuje s ITER Organization a řeší technologické výzvy, které vyvstávají během přípravy nejdražšího mezinárodního vědeckého projektu. O významném objevu bylo natočeno video, jehož zveřejnění je plánováno na XLIX. zasedání Akademického sněmu.

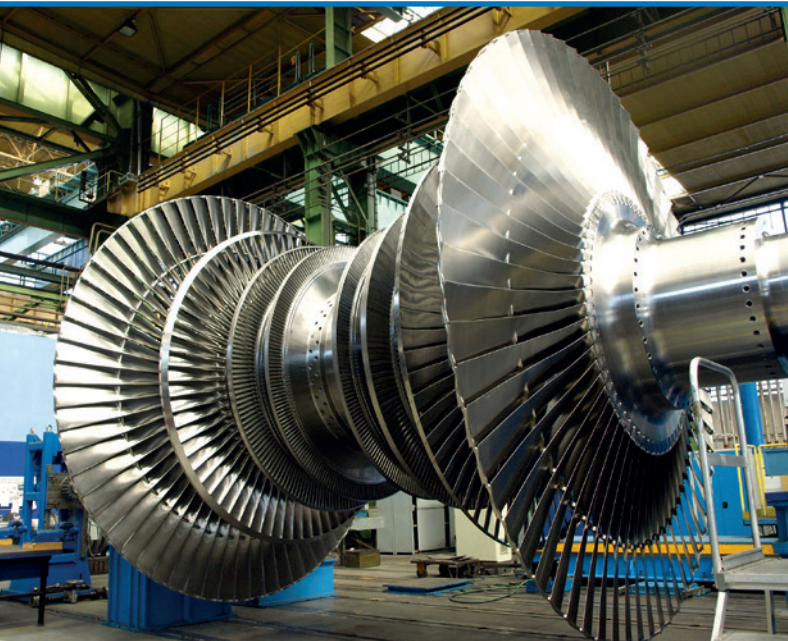


Testovací komponenta první stěny tokamaku COMPASS pro studium toku energie a částic z plazmatu

Hodnocení

Program se soustřeďuje na problémy související s využitím jaderné energie jak v existujících jaderných elektrárnách využívajících štěpnou reakci, tak i ve vyvíjených fúzních reaktorech. Jde např. o zapojení tokamaku COMPASS, do mezinárodního projektu jaderné fúze, vývoj materiálů pro pokročilá jaderná zařízení, seismické ohrožení jaderných zařízení či přípravu odborníků pro výzkum a provoz jaderných zařízení. Z prostředků programu byla podpořena řada akcí, např. mezinárodní seminář „Pokroky ve vývoji materiálů pro fúzní zařízení“, programová konference tokamaku COMPASS či konference k výročí jaderných havárií ve Fukušimě a Černobylu. Mezi významné vědecké výsledky programu patří návrh a optimalizace komponent pro první stěnu tokamaku ITER (projekt Mezinárodního termonukleárního experimentálního reaktoru). Na základě těchto výsledků přistoupilo vedení ITER k zásadní revizi návrhů části beryliové první stěny reaktoru.

Program významně přispěl k intenzivnější spolupráci českých subjektů v oboru jaderné energetiky a ke zvyšování veřejného povědomí o této důležité problematice.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

ÚČINNÁ PŘEMĚNA A SKLADOVÁNÍ ENERGIE

CÍLE

- nanostrukturní materiály pro konverzi energie
- efektivní využití obnovitelných zdrojů
- skladování energie z obnovitelných zdrojů
- decentralizace výroby a inteligentní přenos energie
- paliva pro účinné a čisté spalování
- zvýšení účinnosti a spolehlivosti tepelných elektráren
- diagnostika a řízení procesů přeměny energií

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Ústav výzkumu globální změny
Fyzikální ústav
Geofyzikální ústav
Ústav analytické chemie
Ústav anorganické chemie
Ústav fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského
Ústav fyziky atmosféry
Ústav fyziky materiálů
Ústav fyziky plazmatu
Ústav geoniky
Ústav informatiky
Ústav chemických procesů
Ústav struktury a mechaniky hornin
Ústav přístrojové techniky
Ústav teoretické a aplikované mechaniky
Ústav teorie informace a automatizace
Ústav termomechaniky

Spolupracující partneři

ČKD Elektrotechnika, a. s.
Doosan Škoda Power, a. s.
HE3DA, s. r. o.
Ústav jaderného výzkumu Řež, a. s.
Wikov Industry, a. s.

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Nanostrukturní materiály pro konverzi energie, L. Kavan (ÚFCH JH)

Efektivní využití obnovitelných zdrojů energie, E. Pelikán (ÚI)

Skladování energie z obnovitelných zdrojů, J. Hrubý (ÚT)

Decentralizace výroby a inteligentní přenos energie, S. Čelikovský (ÚTIA)

Paliva pro účinné a čisté spalování, M. Punčochář (ÚCHP)

Zvýšení účinnosti a spolehlivosti tepelných elektráren, J. Hrubý (ÚT)

Diagnostika a řízení procesů přeměny energií, O. Samek (ÚPT)



Koordinátor
Jiří Plešek
(ÚT)

Zajištění dlouhodobé energetické soběstačnosti a bezpečnosti České republiky, zlepšení exportního potenciálu výrobců v oboru energetiky a snižování ekologické zátěže jsou aktuálními společenskými výzvami pro výzkum v oboru účinné přeměny různých zdrojů energie a v oboru skladování a inteligentního přenosu energie. Mnohá pracoviště Akademie věd provádí základní výzkum v těchto oborech, jsou připravena společně hledat nová řešení a tím přispět k podstatným inovacím existujících technologií. Výzkum podporovaný programem se týká se obnovitelných zdrojů a souvisejících zvýšených nároků na přenosovou soustavu a skladování energie, geofyzikálních podmínek větrné, solární a geotermální energetiky, vývoje nanostrukturálních materiálů pro konverzi a skladování energie, ale i významných inovací tepelných elektráren (na fosilní paliva i nejaderných částí jaderných elektráren), které v následujících desetiletích pravděpodobně zůstanou důležitým zdrojem elektrické energie. Komplexní výzkum palivových technologií zahrnuje využití separovaných produktů spalování a energetické využití odpadů. Decentralizace výroby energie vyžaduje vývoj inteligentních přenosových sítí postavených na teoretickém základu statistických a dynamických modelů. Pro vyrovnávání kolísavé produkce elektrické energie z obnovitelných zdrojů jsou potřebné dostatečné kapacity pro skladování energie.

Charakteristika uskutečněných akcí

V rámci výzkumného programu byla navázána přímá spolupráce s řadou průmyslových podniků a program

byl bohatý také na pracovní setkání s účastí podniků, státních orgánů a veřejných institucí. S ohledem na společenskou závažnost témat výzkumného programu byla věnována velká pozornost také kulturně vzdělávací činnosti.

Nejvýznamnější akce

Seminář „30. výročí od havárie v Černobyli a 5. výročí od havárie Fukušima“

Seminář konaný 11. 3. 2016 za účasti médií a spolupřátel pro odbornou veřejnost Komise pro energetiku AV ČR, Státním úřadem pro jadernou bezpečnost, Státním úřadem radiační ochrany a Českou společností pro energetiku nabídl ohlédnutí za jadernými haváriemi a výhled energetické koncepce z hlediska stability dodávek energie v ČR. Kromě historického pohledu na havárie jaderných elektráren ve světě i u nás nabídl informace o moderních systémech monitorování a občanských měření radiace, metodách výpočtu seismického ohrožení jaderných elektráren, způsobech komunikace s veřejností v otázkách jaderné bezpečnosti, vzdělávání v jaderných oborech a problematice energetické koncepce ČR.

Na programu byly následující přednášky:

- Historický přehled nehod ve světě (Dana Drábová)
- Havárie JE Bohunice (Karol Feik, Státní ústav radiační ochrany – SÚRO)
- Černobyl, co je nového po 30 letech (Irena Malátová, SÚRO)
- Fukušima (Vladimír Wagner, Ústav jaderné fyziky AV ČR)
- Nové moderní systémy monitorování a občanská měření (Jiří Hůlka, SÚRO)
- Jak se počítá seismické ohrožení jaderných elektráren a jak se změnila metodika výpočtu po Fukušimě (Jiří Málek, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR)
- Komunikace s veřejností (Karla Petrová, SÚJB a SÚRO)
- Vzdělávání v jaderných oborech (Tomáš Čechák, FJFI ČVUT)
- Realizační problémy aktualizované energetické koncepce, scénáře předčasného uzavření jaderných zdrojů a stability dodávek energie v ČR dle metodiky EU (Karel Vinkler, ČEPS, Hynek Beran, CIIRC ČVUT)



Cyklus dvou workshopů, čtyř kulatých stolů „Informatika pro moderní energetiku“ a souboru přednášek

Propojení různých typů organizací (zástupců AV ČR, VŠ, výrobců energie, provozovatelů přepravních soustav a obchodníků s energiemi), zapojení firem a posílení partnerství s vysokými školami při využití moderní statistiky pro modelování chytrých energetických sítí a rozhodování v energetice. Organizace proběhla v součinnosti s institucemi státní správy.

Mezinárodní workshop a kulatý stůl Modelování chytrých sítí – výzva pro stochastiku a optimalizaci, 10.–11. 9. 2015, Praha

Workshop byl pořádán ve spolupráci s MFF UK, FS ČVUT, ENBIS (European Network for Business and Industrial Statistics) a EU COST (Action TD 1207) a byl zaměřen na možnosti využití prostředků moderní statistiky pro modelování chytrých energetických sítí.

Druhý ročník mezinárodního workshopu Modelování chytrých sítí – výzva pro stochastiku a optimalizaci 2016, 21.–23. 9. 2016, Praha. (www.energy-workshop.cz)

2. ročník workshopu byl pořádán ve spolupráci s MFF UK, FS ČVUT a EU COST (Action TD 1207). Byl zaměřen na využití sofistikovaných prostředků moderní matematiky a informatiky pro potřeby modelování chování složitých energetických systémů. Součástí byly tři kulaté stoly s následujícími tematickými okru-

hy: význam výzkumných aktivit pro reálné energetické systémy; atomová energie versus chytré sítě (budoucí energetický mix) a aplikace matematických a informačních modelů v praxi.

Cyklus přednášek Statistické modelování a nejistoty – dopady na rozhodování v energetice, 2016

Přednášky na téma „Využití modelů TDD (typových diagramů zatížení) pro potřeby obchodování se zemním plynem“ se konaly v rámci pravidelně pořádaných tzv. „energetických dnů“ (Energy Days). Cílem bylo setkání tvůrců matematicko-statistických modelů pro modelování spotřeby zemního plynu (modelů TDD) s jeho uživateli z řad obchodníků se zemním plynem a dále s jeho provozovateli.



Zvláštní velvyslanec ČR pro otázky energetické bezpečnosti Václav Bartuška

Workshop Perspektivní technologie skladování energií, 30. 11. 2015, Praha

Setkání spojilo nad důležitým tématem různé typy organizací (AV ČR, VŠ, oborové organizace, velké energetické firmy, malé technologické firmy, poskytovatelé grantů, dokonce i Francouzské velvyslanectví), došlo k zapojení firem do diskuse o tématu a zapojení institucí státní správy (zástupci MPO, Úřad vlády ČR).

Cílem workshopu bylo prodiskutovat budoucnost a roli skladování energie k zajištění budoucích energetických potřeb společnosti a představit perspektivní témata výzkumu skladování energie. Diskuse měla formu přednášek a panelových diskusí ve společném fóru českých i zahraničních vědců, zástupců významných českých energetických a technologických firem (ČEZ, ČEPS, E.ON a další), zástupců státní správy (Úřad vlády ČR, MPO, TA ČR, CzechInvest)

a dalších hostů. Akce se konala pod záštitou předsedy AV ČR prof. Jiřího Drahoše a úplná zpráva o jejím průběhu vyšla v Akademickém bulletinu v únoru 2016. Více informací lze nalézt na webu <http://tpes.it.cas.cz>.

Vývoj technologií zpracování biomasy a odpadů na energeticky využitelný plyn a topné oleje

Významné zapojení firem formou úspěšné komercializace technologií – firmy TARPO, s. r. o, AIR TECHNIC, s. r. o., Bor Biotechnology, a. s., ENERGO Zlatá Olešnice, s. r. o., Komercializace výsledků výzkumu – Ing. Šírek. Tato aktivita zahrnovala 2 dílčí aktivity:

- Zpracování biomasy a odpadních plastů na energetický plyn a topné oleje

Byly charakterizovány hlavní procesní parametry (teplota, čas zdržení, velikost částic a jejich distribuce) pyrolýzy dřevní biomasy. Cílem bylo získat pevný zbytek, tj. aktivní koks (biochar) využitelný jako sorbent. Výsledky práce jsou chráněny užitným vzorem a očekává se získání dvou patentů.

- Zařízení pro zpracování organických odpadů na vodíkový plyn – vytvoření dvouproduktové technologie

Pomocí nově sestaveného zařízení byla navržena a vyzkoušena dvouproduktová technologie poskytující vedle tuhého produktu i vodíkem bohatý plyn pro další energetické využití.

Setrvačnickové akumulátory s nízkoztrátovými ložisky

Téma propojuje několik oblastí fyziky (mechanika těles a plynů, magnetismus, termomechanika nízkých teplot) s cílem otevřít v AV ČR výzkum v oblasti skladování mechanické energie. Aktivita vede k mezioborové a meziinstitucionální spolupráci několika ústavů AV ČR na návrhu a výrobě experimentálního zařízení pro studium supravodivých ložisek setrvačnicku.

Aktivita spočívá ve vývoji experimentálního zařízení pro studium supravodivých ložisek setrvačnicku pro skladování mechanické energie. Níže ukázaná ložiska jsou tvořena permanentním magnetem spojeným s rotující částí a keramickým materiálem, který se po zchlazení kapalným dusíkem a v přítomnosti magnetického pole permanentního magnetu stává supra-magnetem.

Hodnocení

Široce zaměřený program se věnuje tématům souvisejícím se zajištěním dlouhodobé energetické soběstačnosti a bezpečnosti České republiky. Jde zejména o výzkum v oboru účinné přeměny různých zdrojů energie, včetně obnovitelných zdrojů, na energii elektrickou, a v oboru skladování a inteligentního přenosu energie. Spektrum řešených témat zahrnuje zvyšování účinnosti a spolehlivosti tepelných elektráren, výzkum paliv pro účinné a čisté spalování, decentralizaci výroby a inteligentní přenos energie, diagnostiku a řízení procesů přeměny energií či vývoj nanostrukturálních materiálů pro konverzi energie.

Do řešení jednotlivých témat se zapojila vedle akademických institucí i celá řada průmyslových a komerčních subjektů. Řešitelům se zjevně podařilo aktivovat velký potenciál, který v tomto oboru AV ČR má.





VÝZKUMNÝ PROGRAM

PŘÍRODNÍ HROZBY

CÍLE

- hlubší a komplexní porozumění procesům v zemském nitru, na povrchu a v atmosféře i kosmickém prostoru vedoucím k rizikovým přírodním jevům
- široce mezioborovým výzkumem hledat možnosti jejich předpovědi
- výrazně omezit či zcela redukovat jejich negativní vliv na vývoj společnosti

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Astronomický ústav
CzechGlobe – Ústav výzkumu globální změny
Geofyzikální ústav
Geologický ústav
Psychologický ústav
Ústav fyziky atmosféry
Ústav geoniky
Ústav pro hydrodynamiku
Ústav informatiky
Ústav struktury a mechaniky hornin
Ústav státu a práva
Ústav termomechaniky
Ústav anorganické chemie

Spolupracující partneři

Česká geologická služba
Český hydrometeorologický ústav Praha
Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO)
Arcadis CZ, a. s.
CHEMCOMEX Praha, a. s.
ROCKNET, spol. s r.o.
STRIX Chomutov, a. s.
GB-geodézie, spol. s r.o.
české a zahraniční univerzity
a další akademická pracoviště

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Zemětřesení a seismické ohrožení, J. Šílený (GFÚ)

Voda a ovzduší, M. Tesař (ÚH)

Sucho, Z. Žalud (ÚVGZ)

Klimatické změny a vývoj krajiny, M. Filippi (GLÚ)

Člověk a proměny krajiny, K. Kirchner (ÚGN)

Kosmické počasí, D. Burešová (ÚFA)

Odhad rizika a následků srážky meziplanetárních těles se Zemí, J. Borovička (ASÚ)

Péče o krajinu v prevenci nebezpečných přírodních jevů: historické, právní a společenské dimenze, H. Müllerová (ÚSP)



Koordinátor
Josef Stemberk
(ÚSMH)

Povrch Země je místem neustálého působení přírodních procesů vyvolávaných endogenními a exogenními silami. Jejich dynamika a interakce jsou zdrojem nebezpečných přírodních jevů, které v různém měřítku ohrožují lidskou společnost, případně mohou vést k její degradaci až zániku. Některé z těchto jevů (zemětřesení, sesuvy, povodně, geomagnetické bouře) budí značnou mediální pozornost. Vedle nich však existuje řada dalších procesů a jevů, kterým není věnována taková publicita, nicméně ve svém důsledku mohou způsobit vážné problémy celé civilizaci nebo její podstatné části. Mezi tyto jevy patří například projevy sucha, degradace a eroze půdy nebo znečišťování vod a ovzduší.

V České republice, která patří mezi země s nižším výskytem přírodních katastrof, přesáhly přímé škody na majetku způsobené deseti nejničivějšími přírodními katastrofami za posledních 20 let hranici 113 miliard korun. Zároveň při nich zahynulo 509 obyvatel a v různé míře bylo postiženo 1 620 000 lidí. Vyčíslením škod nepřímých, které mnohonásobně převyšují škody přímé, se doposud nikdo systematicky nezabýval. Poznatky získávané postupně v jednotlivých vědních oblastech přitom naznačují, že studium řady těchto procesů a jevů přesahuje rámec ustálených vědních disciplín a vyvolává nutnost užšího propojení a spolupráce mezi jednotlivými vědními oblastmi od studia procesů v nitru Země přes výzkum utváření jejího povrchu až po studium vesmírných vlivů. Cílem programu je prostřednictvím hlubšího a komplexního výzkumu porozumět procesům vedoucím k rizikovým přírodním jevům a hledat možnosti jejich předpovědí, které by umožnily výrazně omezit jejich negativní vliv na vývoj společnosti.

Charakteristika uskutečněných akcí

Charakteristickým typem aktivit, jež plně odpovídá zaměření výzkumného programu, je činnost pro státní správu v záležitostech týkajících se různých druhů ohrožení lidí a majetku. S těmito aktivitami úzce souvisí akce pro veřejnost, jako jsou varovné informační systémy a databáze mapující podnební a atmosférické podmínky.

Nejvýznamnější akce

Vývoj informačního systému včasné výstrahy před aktivací svahových pohybů

Připravuje se připravena webová stránka s doménou www.sesuvy.cz, na níž budou od konce roku 2016 veřejně dostupné informace týkající se srážkových poměrů na území ČR a jejich hodnocení ve vztahu k možnému vzniku svahových deformací. Na webu budou zveřejňovány n-denní předchozí srážky a další indexy vypočítané pro celou republiku ve formě gridu (rozměr 4,7 krát 4,7 km). Dále budou zveřejňována měření srážek a pohybů vybraných svahových deformací. Jde o srážkoměrné stanice a automatické extenzometry s online přenosem umístěné v Českém středohoří a Podbeskydské pahorkatině. Jejich měření budou přístupná veřejnosti téměř v reálném čase. V případě měření pohybů svahových deformací nejsou podobné informace doposud pro veřejnost na území ČR dostupné. Zároveň bude na webu uveden výčet všech významných sesuvných událostí – období, kdy došlo ke vzniku velkého množství svahových deformací v důsledku srážek. Cílem této části stránek bude seznámit veřejnost s četností takovýchto událostí v České republice, která bývá veřejností často podceňována. Budou zde také popsány některé z potenciálně velmi nebezpečných svahových deformací (skalních řícení a přívalových proudů), které vznikly v důsledku srážek a pouze náhodou nezpůsobily významné škody nebo ztráty na životech. Tyto informace doposud také nebyly zveřejněny. Dále zde budou dostupné průběžně aktualizované informace o škodách způsobených sesuvy a vzniku svahových deformací. Informace o škodách, které vznikly státnímu rozpočtu v důsledku sesouvání, doposud nejsou nikde souhrnně zveřejněny.

Informační systém je výsledkem spolupráce Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR s Hasičským záchranným sborem, kraji a obcemi.

Rešerše české legislativy z oblasti prevence a řešení následků sesuvů

Dosavadní průběh rešerše ukázal, že ustanovení využitelná pro ochranu před sesuvy jakožto specifickým environmentálním rizikem se nacházejí v řadě právních předpisů úrovně zákonů, nařízení i vyhlášek, a teprve jejich uspořádaný souhrn může poskytnout obraz o legislativní opoře pro ochranu života a majetku před tímto nebezpečným fenoménem. Doposud byla analýza provedena zejména v těchto oblastech právní úpravy: plánování aktivit v území (geologický průzkum a územní plánování; riziko sesuvů zde figuruje jako tzv. faktor limitující využití území); posuzování vlivů na životní prostředí (proces SEA a EIA vyžaduje posoudit mj. vlivy plánované činnosti na horninové prostředí a půdu); ochrana skalních útvarů apod. v rámci ochrany přírody a krajiny a ochrany lesa; prevence a řešení sesuvů z lesních pozemků ve specifických případech sousedství lesa a pozemní komunikace (se zohledněním regulace v lesním zákoně, silničním zákoně a odpovědnosti za škodu řešené občanským zákoníkem); zmírňování sociálních dopadů situací sesuvů jakožto živelních událostí na obyvatelstvo prostřednictvím státní finanční pomoci.

Konečným cílem analýzy je její zhodnocení a identifikování slabých míst, což by v budoucnu umožnilo vést debatu o jejich případných změnách. Pro prezentaci prvních výsledků rešerše byla zvolena forma diskusního setkání na téma „Sesuvy – podceňované nebezpečí?“, jež se konalo 26. 9. 2016 v hlavní budově Akademie věd ČR. Pro poskytnutí plastičtějšího obrazu řešení problematiky vystoupili po úvodním příspěvku geologů i členové týmu z oboru historie a sociologie, jimž příklad Hřenska a dalších problémových lokalit posloužil k objasnění vývoje a současného stavu postoje institucionálních aktérů i běžných obyvatel území k situaci a nebezpečí v jejich lokalitě. Na základě diskuse se jeví jako z hlediska právní úpravy nejproblematictější tyto dílčí otázky: kategorizace lokalit podle stupňů rizika pro účely provádění stabilizačních opatření; obeznámenost osob provádějících projekty s problematikou rizik sesuvů (právní úprava nevyžaduje přezkušování odborné způsobilosti apod.); zajištění informační provázanosti mezi

investorem, projektantem a státní správou; zohlednění rizika sesuvů při rozhodovací činnosti stavebních úřadů (z hlediska práva zajištění, aby odborné stanovisko z oboru geologie bylo zohledněno v rozhodnutí).

Tiché hrozby – cyklus populárně-vědeckých filmů

Populárně-vědecký cyklus Tiché hrozby je kulturně vzdělávacím projektem výzkumného programu Přírodní hrozby Strategie AV21. Jeho obsah vychází z nejzajímavějších výzkumných témat tohoto programu. Každý díl má dané téma a věnuje se jedné problematice. Hlavní témata jednotlivých dílů Tichých hrozeb:

1. díl: Vesmírné prostředí – 2016 – 1. neveřejná projekce počátkem roku 2017
2. díl: Klima a počasí – realizace 2017
3. díl: Povodně a sucho – realizace 2017
4. díl: Krajina v pohybu – 2015, 1. neveřejná projekce v kině Ponrepo 4. 4. 2016
5. díl: Zemětřesení a geotermální energie – dokončovací práce, 1. neveřejná projekce počátkem roku 2017

Série filmů přístupnou a jednoduchou formou prezentuje širokému publiku výzkum a práci předních českých vědců a odborníků zabývajících se studiem přírodních hrozeb v ČR. Jejím cílem přitom není děsit veřejnost například příchodem „extrémního sucha“ či „změnou klimatu“ nebo vyvolávat senzacce. Naopak. Na všechny tyto přírodní jevy je nahlíženo jako na přirozený vývoj a projev života naší planety, který je nutné neustále poznávat i z hlediska zmírňování jejich následků.





Snímek z diskusního setkání na téma „Sesuvy – podceňované nebezpečí?“

Hodnocení

Cílem programu je prostřednictvím komplexního mezioborového výzkumu porozumět procesům vedoucím k rizikovým přírodním jevům a hledat možnosti jejich předpovědí, které by umožnily výrazně omezit jejich negativní dopad na lidské společenství. Většina témat je zaměřena na jevy, které se mohou vyskytnout i na území Česka, tedy např. zemětřesení, povodně, sucha, vichřice, sesuvy půdy, ale program se věnuje i obecnějším otázkám, jako jsou proměny a vývoj krajiny jak vlivem lidské činnosti, tak i v důsledku přírodních procesů.

K dané problematice byla uspořádána řada seminářů a konferencí (o sesuvech půdy, přívalových povodních či klimatických změnách a jejich důsledcích), které se setkaly s velkým zájmem zejména odborné veřejnosti. Podařilo se vybudovat země-

třesná a edukativní centra Skalná a Kašperské Hory a ve spolupráci se Střediskem společných činností AV ČR připravit první díly filmového cyklu Tiché hrozby, o který projevila zájem ČT. Za zmínku stojí i spolupráce ÚSMH s ÚSP na poli legislativních problémů spojených s ochranou obyvatelstva a majetků před účinky nebezpečných přírodních jevů.

Program příkladně naplňuje cíle Strategie AV21.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

NOVÉ MATERIÁLY NA BÁZI KOVŮ, KERAMIK A KOMPOZITŮ

CÍLE

- výzkum a vývoj nových materiálů na bázi kovů, keramik a kompozitů
- hlubší poznání vlastností materiálů ve vztahu k jejich struktuře a technickým aplikacím
- integrace vědecké komunity AV ČR v oboru a úzká spolupráce s průmyslem
- efektivní využití existujících či budovaných velkých výzkumných struktur

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Ústav fyziky materiálů

Fyzikální ústav

Ústav jaderné fyziky

Ústav fyziky plazmatu

Ústav přístrojové techniky

Ústav termomechaniky

Ústav geoniky

Ústav struktury a mechaniky hornin

K řešení problémů materiálového výzkumu jsou v programu vedle laboratorů zúčastněných týmů významně využívána nová experimentální zařízení v existujících velkých výzkumných infrastrukturách v ústavech AV ČR (HiLASE, CEITEC, I4T, IPMinfra, ALISI).

Spolupracující partneři

První brněnská strojírna Velká Bíteš, a. s.

Bonatrans, a. s.

ČEZ, a. s.

Centrum výzkumu Řež, s. r. o.

Výzkumný a zkušební ústav Plzeň, s. r. o.

Výzkumné centrum tvářecích technologií

COMTES

Medin, a. s.

VÚHŽ Dobruška, a. s.

DT-Výhybkárna a strojírna, a. s.

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Strukturně stabilní silně deformované materiály, P. Lejček (FZÚ)

Práškové materiály a jejich zhutňování, T. Chráska (ÚFP)

Materiály s tvarovou pamětí a řízenou odezvou, P. Šittner (FZÚ)

Povrchové úpravy materiálů, D. Rostohar (FZÚ)

Materiály pro extrémní prostředí, P. Hutař (ÚFM)

Materiály pro úsporu energie a pro udržitelný rozvoj, A. Kroupa (ÚFM)

Progresivní nanokompozity, A. Macková (ÚJF)

Teoretický výzkum a matematické modelování vlastností kovů, keramik a kompozitů, M. Friák (ÚFM)



Koordinátor
Ludvík Kunz
(ÚFM)

Na materiálech všeho druhu byla, je a bude kriticky závislá celá společnost. Konstrukční materiály jsou základem technologického pokroku ve všech oblastech: od zařízení pro efektivní výrobu elektrické energie přes další generaci moderních vysokopevných ocelí pro automobilový průmysl, vysokoteplotní superslitiny pro letecké motory, životy zachraňující lékařské implantáty, nanomateriály s unikátními vlastnostmi po funkční materiály a kompozity pro nejširší využití v inženýrské praxi. Dalšího pokroku není možno dosáhnout bez základního výzkumu a bez důkladného poznání materiálových vlastností a jejich vztahu k mikrostruktuře určující tyto vlastnosti. Je tedy přirozené, že vývoji nových materiálů, ale také nových technologií jejich zpracování je celosvětově věnována trvalá badatelská pozornost ve všech vyspělých zemích, většinou s podporou na nejvyšší vládní úrovni. Materiálový výzkum je proto logicky jednou z klíčových výzkumných aktivit Akademie věd. Ukazuje se, že složitost, interdisciplinarita a experimentální náročnost tohoto výzkumu vyžadují koordinaci práce výzkumných skupin v různých ústavech v rámci Akademie věd, aby bylo vytvářeno dostatečně široké multidisciplinární prostředí pro efektivní výzkum. Vzhledem k nákladným investicím do experimentálního vybavení je naprosto klíčový kvalitní návrh dlouhodobého směřování oboru a dlouhodobá strategie, která podstatně překračuje délku běžných, obvykle úzce zaměřených výzkumných projektů podporovaných z různých grantových agentur. Jedním z cílů programu je vytvořit podmínky pro tvorbu této strategie v rámci dále uvedených témat.

Charakteristika uskutečněných akcí

Těžiště činnosti výzkumného programu je ve spolupráci s průmyslovými podniky, při níž je využívána expertiza v oblasti materiálového výzkumu. Program podporuje odborné akce zaměřené na zvýšení vzájemné informovanosti a spolupráce pracovníků průmyslu, vysokých škol a pracovišť Akademie věd.

Nejvýznamnější akce

Spolupráce s firmou Bonatrans Group, a. s.

Strategií AV21 byla úspěšně podpořena v letech 2015–2016 tradiční spolupráce mezi Ústavem fyziky materiálů AV ČR a firmou Bonatrans Group, a. s., předním světovým výrobcem železničních dvojkolí. Byla vytvořena výpočetní metodika predikce šíření únavových trhlin ve vysoce namáhaných nápravách, vhodná zejména pro vysokorychlostní vlaky. Metodika umožňuje odhadnout dobu bezpečného provozu a může být využita ke stanovení servisních intervalů těchto vysoce namáhaných vlakových komponent. Vyvinutá metodika a výpočetní postupy jsou vhodné také na nejnovější typy náprav zpracované indukčním kalením, se kterými chce Bonatrans Group, a. s., proniknout i na nejnáročnější trhy. Tyto nápravy vykazují díky moderní technologii zpracování při testech značně vyšší odolnost vůči šíření únavových trhlin (a tedy i vyšší bezpečnost), než jaká je standardní u konvenčně zpracovaných typů náprav. Byly vyvinuty unikátní postupy pro stanovení chování náprav při dlouhodobém provozním zatížení, beroucí v potaz nové technologie výroby.

Spolupráce je postavena na využití odborných znalostí vědců a techniků ÚFM, na využití špičkových experimentálních zařízení, která jsou k dispozici na pracovištích Akademie věd, viz publikace Aplikační laboratoře, a na pravidelných pracovních setkáních s přímou účastí pracovníků z průmyslu. Spolupráce přinesla jednak výsledky velmi ceněné firmou Bonatrans Group, a.s. a současně i rozšíření obecného poznání o únavovém chování a predikci únavové životnosti. Výsledky byly předneseny a publikovány na mezinárodním kongresu ECF 2016. Bylo ukázáno, že v případě namáhání vlakové nápravy z materiálu EA4T je podstatná zejména maximální hladina zatíže-



Udělení čestné oborové medaile Františka Křížíka

ní v cyklu a nikoliv minimální. To znamená, že v případě oceli EA4T není výraznější vliv provozní změny asymetrie cyklu, což velmi zaujalo pracovníky z „railway axle community“.

Spolupráce s firmou První brněnská strojírna Velká Bíteš, a. s.

První brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s., podniká v oboru přesného strojírenství. Profiluje se především jako světový výrobce turbínových vysokootáčkových strojů pro letectví, energetiku a dopravní průmysl. Firma má mimořádný zájem na vývoji nových materiálů pro vysokoteplotní aplikace a inovacích výroby. Spolupráce této firmy a ÚFM má velmi dlouhou tradici. Podpora a propagace této spolupráce prostřednictvím Strategie AV21 se ukázala jako velmi prospěšná pro oba partnery.

V roce 2015 byl společným týmem obou partnerů připraven projekt do soutěže MPO v programu TRIO, který je programem na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje se zaměřením na rozvoj potenciálu České republiky v oblasti klíčových technologií. Navržený projekt FV10699 „Výzkum a vývoj odlitků ze superslitin na bázi niklu a kobaltu“ byl přijat k financování. Bude řešen ve spolupráci mezi První brněnskou strojírnou Velká Bíteš, a. s., ÚJP Praha a ÚFM v letech 2016–2019.

Spolupráce dále vyústila do podání dvou projektů do soutěže APLIKACE, jmenovitě projektu „Výzkum a vývoj pokročilých technologií přesného lití nových typů odlitků tepelně exponovaných částí turbodmychadel ze superslitin na bázi niklu“ a projektu „Výzkum a vývoj technolo-

gií přesného lití nových typů odlitků leteckých motorů a integrálně litých axiálních kol turbodmychadel“.

Ve spolupráci s První brněnskou strojírnou Velká Bíteš, a. s., byl připraven videoklip o Programu Nové materiály na bázi kovů, keramik a kompozitů (viz <http://av21.avcr.cz/vyzkumne-programy/05-nove-materialy-na-bazi-kovu-keramik-a-kompozitu/index.html>).

Dlouhodobou spolupráci s První brněnskou strojírnou Velká Bíteš, a. s., ocenila AV ČR udělením Čestné oborové medaile Františka Křížíka za zásluhy v oblasti technických věd a za realizaci výsledků vědeckého výzkumu prof. K. Hrbáčkoví, pracovníku První brněnské strojírnou Velká Bíteš, a. s., za původní práce při uplatnění výsledků základního výzkumu v oblasti degradace vlastností žárovečných slitin působením dlouhodobého provozu a vývoj technologie přesného lití a za dlouhodobou plodnou spolupráci s akademickým pracovištěm ÚFM AV ČR v Brně. Medaile byla udělena v březnu 2016.

Sedmý Akademický den firmy Zwick/Roell Group

Zkoušení mechanických vlastností materiálů pro energetiku bylo nosným tématem 7. Akademického dne firmy Zwick/Roell Group konaného 26. dubna 2016. Akce byla uspořádána ve spolupráci s Ústavem fyziky materiálů AV ČR v rámci programu Nové materiály na bázi kovů, keramik a kompozitů Strategie AV21 v prostorách budovy AV ČR na Národní 3 v Praze. Zkoušení mechanických vlastností materiálů, a to jak nově vyvíjených, tak materiálů používaných v inženýrské praxi, je nedílnou a důležitou součástí materiálového výzkumu.

Akci zahájil výkonný ředitel firmy dr. J. S. Roell. Zdůraznil, že současný svět se setkává s řadou naléhavých



Sedmý Akademický den firmy Zwick/Roell

výzev pro řešení akutních problémů ve všech oblastech. Firma Zwick/Roell podporuje výzkum a inovace v oblasti testování mechanických vlastností materiálů, tedy v oblasti, na kterou je zaměřen program Nové materiály na bázi kovů, keramik a kompozitů. Na programu Akademického dne byly zvané odborné přednášky vědeckých pracovníků z Velké Británie, Německa a České republiky.

Úzká spolupráce mezi materiálovými vědci a firmami vyrábějícími špičkové zkušební stroje je značným přínosem, který firma Zwick/Roell zdůrazňuje mj. tím, že každoročně oceňuje tři nejlepší vědecké práce mladých výzkumníků. V tomto ročníku bylo do soutěže přihlášeno 160 prací autorů z 26 zemí celého světa. Komise, v níž byl i zástupce České republiky (z ÚFM), vybrala tři nejlepší práce zaměřené na materiálový výzkum a využívající moderní sofistikované experimentální metodiky. Ceny byly uděleny třem mladým vědeckým pracovníkům z University of Oxford, TU Chemnitz a University of Manchester.

Vývoj metodik zpevnování povrchů materiálů ÚFM – HiLASE – ÚGN

Realizace programu vytvořila podmínky pro komplexnější výzkum problému zpevnování povrchu materiálů s cílem zvýšení únavové životnosti komponent, což je trvalý požadavek průmyslu. Program umožnil spolupráci na vývoji metodiky zpevnování materiálu povrchovou rázovou vlnou (laser shot peening). S výhodou bude využito jedinečných postupů povrchové úpravy, které vyvíjí v HiLASE a experimentálních možnostech výzkumu a charakterizace struktury materiálu v ÚFM. Uskutečnily se vzájemné návštěvy pracovníků ÚFM a HiLASE a významně se rozšířila vzájemná informovanost. Výsledkem bylo vytvoření společného výzkumného týmu, který připravuje únavové zkoušky na materiálech pro letecký průmysl (Airbus) povrchově zpevněných v HiLASE a testovaných z hlediska únavových vlastností v ÚFM. Spolupráce nabývá i mezinárodních obrysů; s cílem zapojit tuto aktivitu do mezinárodní spolupráce byl pozván prof. Luigi Lazzeri, Department of Civil and Industrial Engineering, University of Pisa, který presentoval přednášku Fatigue life of aircraft structures: issues for crack initiation and propagation modelling. Diskutovalo se o možnosti spolupráce a případného využití experimentálních kapacit laboratoří na University of Pisa v rámci výzkumného programu.



Schůzka pracovní skupiny ÚFM a HiLASE

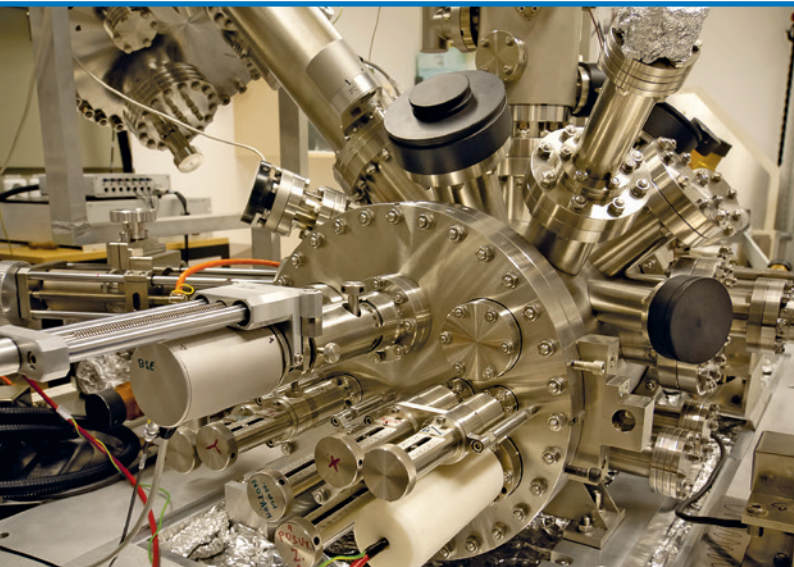
Výzkum zpevnování povrchu materiálů probíhá úspěšně také v ÚGN; zde je využívána zcela jiná technologie, jmenovitě působení vysokorychlostních pulsujících vodních paprsků. Účinky aplikace pulsujícího vodního paprsku na povrch kovových materiálů bez přidaného abraziva zvyšují podle doposud provedených studií v ÚFM a ÚGN únavovou životnost ve vysokocyklové oblasti. Při zvolení správných parametrů je aplikace pulsujícího vodního paprsku obdobou kuličkování nebo brokování.

Na základě dosavadních poznatků se tato oblast výzkumu jeví jako velmi perspektivní pro vývoj průmyslově využitelných technologií.

Hodnocení

Širokospektrální program pokrývá oblast vývoje a testování nových konstrukčních materiálů, které jsou v současnosti základem technologického pokroku prakticky ve všech oblastech lidské činnosti. Jednotlivá témata se týkají jak teoretického výzkumu a matematického modelování vlastností kovů, keramik a kompozitů, tak i experimentálního ověřování vlastností a charakteristik těchto materiálů. Na výsledcích tohoto oboru je bytostně závislý průmysl a jeho inovace, a proto nepřekvapuje velký počet do programu zapojených firem.

Program přispěl k iniciaci nových nebo prohloubení existujících spoluprací s firmami ze sféry dopravy, energetiky a zdravotnictví, k uskutečnění řady pracovních setkání s přímou účastí zástupců průmyslových podniků i k vývoji nových metodik a celkově se mu daří naplňovat deklarované cíle.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

DIAGNOSTICKÉ METODY A TECHNIKY

CÍLE

- využití fyziky nízkých teplot pro biologii a kosmický výzkum
- pokročilé neinvazivní postupy pro diagnostiku v humánním i veterinárním lékařství a v biologii
- nanodiagnostika struktur a jejich vytváření pomocí elektronových, iontových a světelných svazků
- měřicí metody a metrologie pro výzkum i průmysl, speciální technologie pro extrémně přesné a technicky pokročilé aplikace
- aplikace laserových mikrosvazků

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Fyzikální ústav
Ústav fotoniky a elektroniky
Ústav teorie informace a automatizace
Fyziologický ústav
Ústav organické chemie a biochemie
Ústav experimentální medicíny
Ústav fyziky materiálů
Ústav fyziky plazmatu
Ústav molekulární genetiky
Ústav anorganické chemie

Spolupracující partneři

FEI Czech Republic, s. r. o.
Frentech Aerospace, s. r. o., Brno
TESCAN ORSAY HOLDING, a. s.
DELONG INSTRUMENTS, a. s.
VIDIA, s. r. o.
LINET, s. r. o.
Photon Systems Instruments, s. r. o.
RUAG GmbH
Rigaku ITE, s. r. o.
MESING, s. r. o.
FOCUS GmbH
API Optix, s. r. o.
Centrum výzkumu Řež, s. r. o.

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Kapalinové systémy a fyzika nízkých teplot pro biologii a kosmický výzkum, A. Srnka (ÚPT)

Pokročilé neinvazivní postupy pro diagnostiku v humánním i veterinárním lékařství a biologii, P.I. Jurák (ÚPT), J. Homola (ÚFE), L. Kubínová (FGÚ), P. Dráber (ÚMG)

Nanodiagnostika struktur a jejich vytváření pomocí elektronových, iontových a světelných svazků, T. Radlička, V. Neděla, V. Krzyžánek, F. Míka (ÚPT), J. Lorinčík (ÚFE), D. Hradil (ÚACH)

Měřicí metody a metrologie pro výzkum i průmysl, J. Lazar, O. Číp (ÚPT), A. Kuna (ÚFE)

Speciální technologie pro extrémně přesné a technicky pokročilé aplikace, J. Sobota (ÚPT), K. Koláček (ÚFP)

Aplikace laserových mikrosvazků, P. Zemánek (ÚPT)



Koordinátorka
Ilona Müllerová
(ÚPT)

Česká republika patří k zemím s dlouhou tradicí v oblasti přesného strojírenství, elektroniky, optiky, speciálních přístrojů a souvisejících pokročilých technologií. Aby se tento stav zachoval, rozšířil o další obory a dále rozvíjel na světové úrovni, je třeba věnovat úsilí hledání nových fyzikálních, chemických, zobrazovacích a dalších principů a vývoji metod studia vlastností mikrostruktur a nanostruktur živé i neživé hmoty a nových postupů a moderních technologií. Při ověřování těchto principů jsou získávány původní teoretické výsledky ve vybraných oblastech přírodních i technických věd společně s unikátními metodickými postupy a přístrojovými prvky. V dnešní době je další pokrok nemyslitelný bez interdisciplinárního přístupu, bez intenzivní komunikace a spolupráce mezi špičkovými odborníky z nejrůznějších oborů. Často jsme svědky, že roky dobře zvládnuté postupy jednoho oboru způsobí překvapivý rozvoj a průlom v oboru jiném, pokud se vhodně aplikují. Konečným cílem je jejich využití v základním i aplikovaném výzkumu, především v biomedicínských a fyzikálně materiálových oborech, případně zhodnocení dosažených výsledků v průmyslu a při výuce nové vědecké generace.

Charakteristika uskutečněných akcí

Z hlediska cíle výzkumného programu hrála velmi důležitou roli akcí setkání se zástupci průmyslových podniků zaměřených na měřicí techniku s cílem na-

vázat přímou spolupráci. Velký počet akcí představovaly workshopy a setkání s pracovníky dalších výzkumných organizací věnované diagnostice a měřícím metodám v různých oblastech výzkumu a vývoje. Speciální pozornost byla věnována popularizaci vědy v rámci „Roku světla 2015“.

Nejvýznamnější akce

Metody kalibrace stupnic nejpřesnějších měřicích přístrojů prostřednictvím přesného času a frekvence distribuovaných po komunikačních optických vláknech

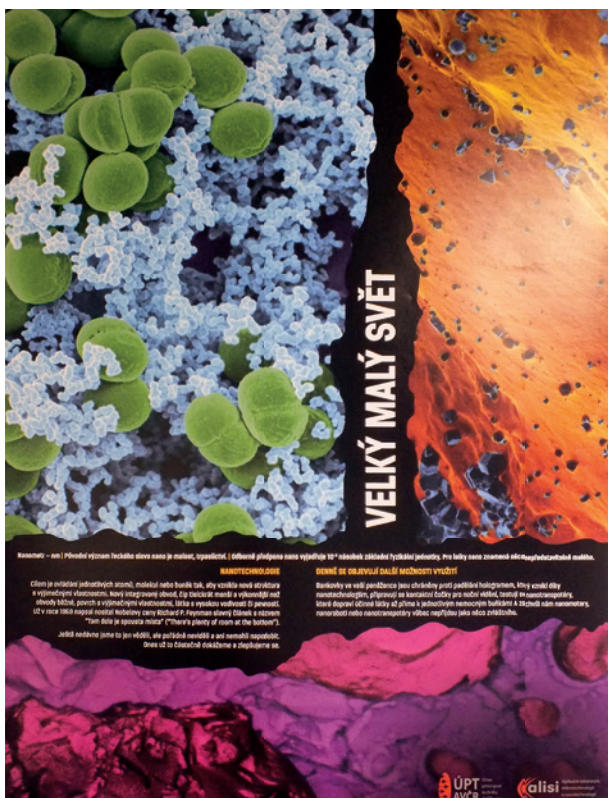
Cílem aktivity byla první etapa realizace přenosové trasy pro distribuci super stabilní optické frekvence laserů v ÚPT po 310 km dlouhém fotonickém vlákně. Poprvé v historii České republiky proběhla realizace tzv. koherentního přenosu optické frekvence mezi pracovištěm Koherentní optiky ÚPT v Brně a ústředím akademického poskytovatele síťových služeb CESNET, z. s. p. o., v Praze na ulici Zikova. Na akci se také podílel ÚFE AV ČR. Tento první důležitý krok prokázal, že je možné distribuovat laserové normály délky v rámci České republiky pro potřeby kalibrace přístrojů přesného měření vlnových délek a času. Nové téma výzkumu v oblasti metrologie přesného času a frekvence je základem pro on-line návaznost měřicích přístrojů na etalony času a frekvence. Tento nový způsob kalibrace dovolí uživatelům detekovat fyzikální jevy, které v současnosti nejsou možné díky malé stabilitě interních referenčních zdrojů v měřicích přístrojích. Jedná se o velmi žádanou aktivitu ze strany partnerů z oblastí univerzit i podnikové sféry. Aktivita přispěla k získání projektu CLONETS (2017–2019) z programu H2020 – INFRAINNOV2016. ÚPT je důležitým partnerem konsorcia tohoto projektu.

Rok světla

Po celosvětové iniciativě vědeckých a vzdělávacích institucí, UNESCO, neziskových organizací a sdružení, technologických platforem a komerčních subjektů vyhlásilo Valné shromáždění Organizace spojených národů rok 2015 za „Mezinárodní rok světla a technologií založených na světle“. Cílem tohoto kroku bylo připomenout občanům celého světa výraznou roli světla a optických technologií v jejich každodenním životě a při budoucím rozvoji společnosti. Aktivity v průběhu

roku 2015 využily této příležitosti k tomu, aby inspirovaly, vzdělávaly a propojily nejen „světelné fandy“ po celém světě. Aktivitu v Česku koordinoval Ústav přístrojové techniky, koordinátorem byl jmenován Pavel Zemánek.

Uskutečnily se odborné konference, popularizační přednášky, soutěže pro mladou generaci, s cílem upoutat její pozornost k přírodním vědám a technice. Naším cílem bylo tyto akce v ČR iniciovat, koordinovat, zveřejňovat, zprostředkovávat organizátorům kontakty na sponzory, ale ne přímo tyto akce financovat. Přehled akcí lze najít v příloze nebo webu: http://www.roksvetla.cz/?page_id=4 a přehled každodenních příspěvků na facebooku <https://www.facebook.com/svetlo2015>. Za zmínku stojí i dvě relace v Českém rozhlasu, jeden rozhovor v České televizi a články v médiích: http://www.roksvetla.cz/?page_id=682. Některé z propagačních materiálů lze např. najít na http://www.roksvetla.cz/?page_id=1042.



Výstava Nanormální svět

Dne 9. 11. 2015 byla v Centru vědecko-technických informací SR v Bratislavě otevřena výstava „Nanormální

svět.cz 2015“. Výstava byla realizována Ústavem přístrojové techniky v rámci projektu Strategie AV21. Dále byla výstava uveřejněna v roce 2016 na místech: V Plzni, v Techmánii od 23. 2.–13. 3. 2016; v Brně na Veletrhu Věda, Výzkum, Inovace od 9.–11. 3. 2016; TA ČR – květen až červen.

SignalPlant – zpracování a vizualizace rozsáhlých dat

Pokročilé technologie pro diagnostiku v humánním lékařství a obecně pro zpracování biosignálů vyžadují nové softwarové prostředky. Tým MEDISIG se v poslední době orientuje na získávání zcela nových informací ze srdce a mozku člověka. Jedná se především o ultra-vysokofrekvenční záznamy EKG a EEG. Záznamy o vysoké kvalitě poskytují doposud skryté a velmi cenné informace. Nicméně tyto záznamy jsou rozsáhlé a těžko analyzovatelné. V ÚPT je vyvíjen program SignalPlant, který plně využívá technických možností současných počítačů (paralelní výpočty, 64bitová architektura) a umožňuje rozsáhlé soubory vizualizovat a dávkově zpracovávat. SignalPlant nabízí komfortní grafické uživatelské prostředí s rychlou odezvou na datové manipulace.

Tento program je veřejně a zdarma dostupný pod MIT licencí na <https://signalplant.codeplex.com>. Jeho vlastnosti lze dále rozšiřovat pomocí plug-in modulů. V současnosti je zaregistrováno 543 uživatelů z 68 zemí světa. Největší počet registrací (114) je z České republiky. Mezi registrovanými jsou zástupci státní i privátní sféry. Program SignalPlant představuje příklad úspěšné aplikace pokročilých technologií zpracování a vizualizace signálu ve veřejném zájmu.

V říjnu 2016 proběhl v rámci Strategie AV21 workshop zaměřený na prezentaci programu uživatelům a potenciálním zájemcům (43 účastníků). Přednášející na workshopu byli výzkumníci z ÚPT, ze



Středoevropského technologického institutu (CEITEC) a z firmy Honeywell. Partnerem byly firmy 3Dconnexion GmbH (DE) a Comfor Stores, a. s. (CZ).

Hodnocení

Program si klade za cíl rozvíjení pokročilých diagnostických metod a technologií, které jsou klíčové pro udržení vysoké konkurenceschopnosti České republiky v oblasti přesného strojírenství, elektroniky, optiky a speciálních přístrojů a s tím souvisejících oborů. Zaměřuje se na hledání nových fyzikálních, chemických, zobrazovacích a dalších principů a na vývoj metod studia vlastností mikrostruktur a nanostruktur živé i neživé hmoty s cílem jejich využití v základním i aplikovaném výzkumu (např. v biomedicínských a fyzikálně materiálových oborech), případně zhodnocení dosažených výsledků v průmyslu a při výuce nové vědecké generace. Jako příklad konkrétního výstupu programu lze uvést realizaci tzv. koherentního přenosu optické frekvence mezi pracovištěm Koherenční optiky ÚPT v Brně a ústředím akademického poskytovatele síťových služeb CESNET, z. s. p. o.

Program významně přispívá k vytváření podmínek pro rychlejší přenos výsledků výzkumu do praxe a jeho plnění se realizuje v souladu s vytyčenými cíli.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

KVALITNÍ ŽIVOT VE ZDRAVÍ I NEMOCI

CÍLE

- multidisciplinární biomedicínský výzkum
- integrace a podpora vědeckých týmů v oboru
- efektivní transfer poznatků do praxe
- aktivní vyhledávání závažných témat

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Poruchy nervového systému v průběhu vývoje a stárnutí, P. Jiruška (FGÚ)

Chronický zánět jako společná příčina závažných chorob, P. Flachs (FGÚ) – změna řešitele z důvodu úmrtí dr. Flachse, nyní: T. Mráček (FGÚ)

Buněčná energetika – motor zdravého života, T. Mráček (FGÚ)

Genetické faktory vedoucí ke vzniku a rozvoji nemocí, L. Macurek (ÚMG)

Špičkové biotechnologie pro moderní medicínu, S. Kozubek (BFÚ)

Regenerativní medicína, E. Syková (ÚEM)

Věk a pohlaví jako klíčové faktory pro vznik a průběh onemocnění, D. Sedmera (FGÚ)- změna řešitele, nyní: M. Sládek (FGÚ)

Bioinženýrství jako motor biomedicínského výzkumu, J. Otáhal (FGÚ)

Etické, právní, lidské a společenské dopady nemocí, D. Hamplová (SOÚ)

Ovlivnění novorozenců prostředím, R. Šrám (ÚEM)

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Biofyzikální ústav
Biologické centrum
Biotechnologický ústav
Fyziologický ústav
Mikrobiologický ústav
Psychologický ústav
Sociologický ústav
Ústav fyziky materiálů
Ústav analytické chemie
Ústav biologie obratlovců
Ústav experimentální medicíny
Ústav fotoniky a elektroniky
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
Ústav jaderné fyziky
Ústav makromolekulární chemie
Ústav molekulární genetiky
Ústav organické chemie a biochemie
Ústav pro soudobé dějiny
Ústav přístrojové techniky
Ústav státu a práva
Ústav struktury a mechaniky hornin
Ústav teorie informace a automatizace
Ústav termomechaniky
Ústav živočišné fyziologie a genetiky

Spolupracující partneři

Fakultní nemocnice Motol
Ústřední vojenská nemocnice Praha
Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM)
Všeobecná fakultní nemocnice Praha
Unie pacientů
Nemocnice Na Homolce



Koordinátor
Jakub Otáhal
(FGÚ)

Kvalita života je mnohvrstevný pojem, který prostupuje mnohé vědní disciplíny. Významnou měrou ji určuje zdravotní stav, ale zahrnuje i socioekonomické a kulturní aspekty. Zdraví představuje stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody a je jedním ze základních pilířů kvalitního života. Závažná onemocnění a jejich následky mohou vést k dlouhodobému či trvalému snížení kvality života. V rozvinutých zemích jsou to především civilizační choroby vznikající v důsledku nevhodného životního stylu. Dostupná kvalitní lékařská péče a včasná léčba výrazně prodlužuje průměrnou délku života, což na druhé straně otevírá nové výzvy při začleňování starších a/nebo handicapovaných jedinců do společnosti. K tomu mohou velkou měrou kromě biomedicínských, společenských a humanitních oborů napomoci také nové poznatky v technických disciplínách.

K budoucímu porozumění příčin vzniku závažných chorob a následnému omezení jejich dopadu na jedince i společnost je zcela zásadním předpokladem kvalitní a multidisciplinární výzkum. Ten představuje především studium molekulárních, buněčných, systémových a populačních aspektů rozvoje onemocnění, přirozených regeneračních mechanismů, stejně tak jako řešení navazujících eticko-právních otázek vyplývajících nejen z nových způsobů léčby.

Cílem programu je orientovaný výzkum zaměřený na účinná preventivní a osvětová opatření, vývoj vyšetřovacích metod, léčebných postupů (včetně samotného vývoje léčiv), vývoj specializovaných pomůcek vedoucích k minimalizaci společenských a osobních ztrát a nákladů, jež tyto nemoci představují. Pouze vzájem-

ná integrace poznatků z celého spektra vědních oborů umožní zvyšování kvality života naší společnosti.

Charakteristika uskutečněných akcí

Vedle četných pracovních setkání odborníků ze zúčastněných pracovišť AV je pro tento výzkumný program charakteristické zapojení sociologického výzkumu.

Nejvýznamnější akce

Memorandum o vzájemné spolupráci mezi Nemocnicí Na Homolce a AV ČR

Memorandum o vzájemné spolupráci obou institucí bylo podepsáno 8. září 2016. Memorandum podepsali předseda Akademie věd České republiky Jiří Drahoš a ředitel Nemocnice Na Homolce Ivan Oliva. Nemocnice Na Homolce se tak stala partnerem Akademie věd ČR v oblasti klinické medicíny. Cílem dohody je lepší aplikace výsledků biomedicínského výzkumu do zdravotní péče a podpora vzájemné spolupráce s důrazem na zlepšení zdraví populace a kvalitnější vzdělávání odborníků ve zdravotnictví. Spolupráce vznikla díky Strategii AV21, jejíž součástí je program „Kvalitní život ve zdraví i nemoci“, mj. zaměřený také na poruchy nervového systému.



Mapování genetické predispozice české populace k rozvoji maligního melanomu

Maligní melanom je nejvíce agresivní formou rakoviny kůže a přes značné pokroky v jeho léčbě, stále předsta-

vuje onemocnění s neuspokojivou prognózou. U části pacientů se maligní melanom manifestuje v důsledku geneticky podmíněné rodinné zátěže, což opodstatňuje výzkum mutací zvyšujících riziko rozvoje tohoto nádorového onemocnění. V rámci české populace se v postižených rodinách rutinně vyšetřuje pouze jediný predispoziční gen CDKN2A, který však podmiňuje rozvoj melanomu pouze u relativně malé části pacientů. Příspěvek dalších genů k rozvoji tohoto onemocnění dosud nebyl v české populaci studován.

V rámci výzkumného programu „Qualitas“ využíváme nových metodik panelového sekvenování k analýze velkého množství kandidátních genů s cílem zmapovat četnost výskytu nových genetických změn přispívajících k rozvoji maligního melanomu v rámci české populace. V roce 2016 proběhla důkladná bioinformatická analýza vhodných genů a byl sestaven a optimalizován nový sekvenační panel. Ve spolupráci se dvěma klinickými pracovišti byla v září 2016 započata sekvenační analýza, která bude pokračovat i v dalších letech, aby bylo nashromážděno dostatečné množství vzorků umožňujících statistické vyhodnocení relativního rizika

spojeného s nově nalezenými mutacemi. Předpokládáme, že výsledky této pilotní studie významně přispějí k identifikaci nových rizikových faktorů vyskytujících se v české populaci.

Sociologicko-fyziologický výzkum zdraví a zdravého životního stylu

V rámci projektu byla v roce 2016 finalizována podoba dotazníků tak, aby zahrnovala aspekty zdravého životního stylu, kardiovaskulárních onemocnění a chronotypu, což umožní následné korelační analýzy s biochemickými a genetickými markery. Byla navázána spolupráce s oddělením preventivní kardiologie Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM) a došlo ke schválení projektu příslušnou etickou komisí s celostátní působností. Od září 2016 běží sběr dotazníkových dat a dochází k prvním odběrům krve od respondentů. Předpokládaný počet vyšetřených do konce roku je 600 v Praze a jižních Čechách. V období 10/2016–4/2017 bude u těchto vzorků provedena analýza základních biochemických parametrů a mtDNA haplotypu a zároveň dojde k hodnocení chronoty-



Vážený respondente,

rádi bychom Vám poděkovali za účast v projektu, který je součástí výzkumného programu „QUALITAS – Kvalitní život ve zdraví i nemoci“. Na projektu se podílí Fyziologický ústav AV ČR, Sociologický ústav AV ČR a laboratoř synlab czech s. r. o. Program Qualitas je zařazen do Strategie Akademie věd ČR AV21 s hlavním mottem „Špičkový výzkum ve veřejném zájmu“.

Cílem programu je orientovaný výzkum zaměřený na účinná preventivní a osvětová opatření, vývoj vyšetřovacích metod a léčebných postupů pro dosažení vysoké míry kvality života.

Více informací o programu najdete na webu www.fgu.cas.cz/qualitas.



pu na základě dotazníkových údajů. Analýza omega3 indexu je plánována až u úplného souboru vzorků ve druhé polovině roku 2017. V současnosti jsou pro tuto analýzu optimalizovány metody a hledáno optimální instrumentální zázemí.

Hodnocení

Uvedené výsledky dokumentují široký rozsah programu zahrnující biomedicínské aktivity ale i sociologicko-fyziologické studie. Většina aktivit je uskutečněna formou seminářů a konferencí, mnohdy s mezinárodní účastí. Výstupy z těchto akcí jsou předmětem celé řady popularizačních článků a pořadů.

Některé aktivity, zvláště konference s mezinárodní účastí, jsou uvedeny jako aktivity programu Strategie AV21, i když je zřejmé, že by se konaly i bez podpory tohoto programu. Aktivity programu jsou dostatečné a není nutné je o tyto akce rozšiřovat. Celkově jde o úspěšný program.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

POTRAVINY PRO BUDOUCNOST

CÍLE

- získávání nových poznatků o dědičné informaci rostlin, které pomohou při šlechtění odolnějších a kvalitnějších plodin
- molekulární technologie pro šlechtění hospodářských zvířat, produkci, zpracování a využití potravin živočišného původu
- prevence nemocí trávicího traktu, především vliv lepků a probiotik na zdraví člověka
- využití mikrořas v potravinářství
- výzkum cenných látek rostlinného i živočišného původu a jejich využití
- nové biotechnologické postupy, které by umožnily zpracování přírodních materiálů i bio-odpadů
- plýtvání potravinami a omezení těchto ztrát

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Ústav experimentální botaniky
Ústav živočišné fyziologie a genetiky
Ústav chemických procesů
Mikrobiologický ústav
Sociologický ústav

Spolupracující partneři

Biofyzikální ústav
Biologické centrum
Botanický ústav
Ústav státu a práva

Partneři

Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum
Středoevropský technologický institut CEITEC
DLF-Trifolium Hladké Životice, s. r. o.
Centrum řasových biotechnologií ALGATECH
Agrotest fyto, s. r. o.
Selgen, a. s.
Chmelařský institut, s. r. o.
Agritec, s. r. o.
Oseva UNI, a. s.
Milcom, a. s.
Perník, s. r. o.
Výzkumný a šlechtitelský ústav ovocnářský Holovousy, s. r. o.
Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha-Ruzyně
Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves
Výzkumný ústav potravinářský Praha

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Genomika a biotechnologie rostlin pro efektivní šlechtění, J. Doležel (ÚEB)

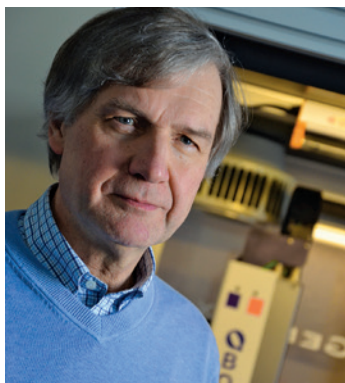
Molekulární technologie pro šlechtění zvířat, produkci, zpracování a využití potravin živočišného původu, J. Kopečný (ÚŽFG)

Využití mikrořas v potravě, O. Prášil (MBÚ)

Zdravotní nezávadnost nových, alternativních potravinářských surovin, H. Tlaskalová-Hogenová (MBÚ)

Výzkum cenných látek rostlinného a živočišného původu a jejich využití, O. Šolcová (ÚCHP)

Plýtvání potravinami jako sociální problém, T. Kostecký (SOÚ)



Koordinátor
Jaroslav Doležel
(ÚEB)

Výzkumný program Potravin pro budoucnost reaguje na významný společensko-ekonomický problém, kterým je riziko celosvětového nedostatku potravin, jejich kvalita, vliv na zdraví člověka a efektivita produkce. Využívá multidisciplinární přístupy a nejmodernější technologie, které mohou přispět nejen k vyšší efektivitě šlechtění, k lepšímu využití cenných látek či mikrořas, ale v konečném důsledku i k prevenci některých nemocí trávicího traktu, či k omezení plýtvání potravinami. Programu se účastní špičková výzkumná pracoviště ústavů AV ČR, která spolupracují s významnými univerzitními a rezortními pracovišti. Nové poznatky pomohou například šlechtitelům a využijí je i podniky zabývající se produkcí a zpracováním rostlinných a živočišných potravin, státní správa, neziskové či patientské organizace. Nové poznatky využijí podniky zabývající se produkcí a zpracováním rostlinných a živočišných potravin.

Charakteristika uskutečněných akcí

Spektrum akcí mimořádně aktivního výzkumného programu zahrnuje spolupráci s podniky, pracovní setkání s přímou účastí zástupců pěstitelských podniků, státních orgánů, veřejných institucí, činnost pro státní správu a veřejný sektor i kulturně-vzdělávací činnost.

Nejvýznamnější akce

Spolupráce vědců, šlechtitelů na vzniku nových odrůd trav s lepšími užitkovými vlastnostmi a připravenými na změněné klima (ÚEB)

Zmírnit dopady horka, sucha i extrémních mrazů na kvalitu a objem zemědělské produkce by mohly pomoci nové odrůdy trav. V České republice pokrývají travní porosty dvakrát větší plochu než orná půda a hrají významnou roli při zajišťování výživy hospodářských zvířat. Jsou důležité nejen pro zemědělce, ale mají i značnou ekologickou úlohu, protože zabraňují půdní erozi a pomáhají zadržovat vodu v krajině.

Na výzkumu dědičné informace trav pracují vědci z olomouckého pracoviště Ústavu experimentální botaniky AV ČR, které patří ve svém oboru ke světové špičce. V posledních dvou letech se jim i díky Strategii AV21 daří intenzivněji spolupracovat se šlechtiteli a lépe tak přenášet výsledky výzkumu do praxe.

Cílem je získat nové odrůdy, které budou vhodné pro trvalé travní porosty, silážní směsi nebo okrasné, rekreační a sportovní trávníky. Velký potenciál mají kříženci kostřav (*Festuca* sp.) a jílků (*Lolium* sp.), pro které se ujal název *Festulolium*. Jílky využívají chovatelé dobytka pro jejich vynikající vlastnosti, především pro vysoký výnos a velké množství nutričních látek. Se suchem, horkem či mrazem si ale tyto trávy tak dobře neporadí. To naopak mnohem lépe zvládají kostřavy, kterým ale chybí kvalitativní vlastnosti jílků. Ideální pro pěstitele je tak kombinace těchto dvou rodů trav. Šlechtitelská stanice v Hladkých Životících, se kterou olomoučtí vědci navázali intenzivní spolupráci, je světovou jedničkou v produkci *Festulolii* a má zaregistrováno přes tři desítky odrůd. Z celkové světové produkce cca 4200 tun osiv tohoto hybridu v roce 2014 pocházelo 3660 tun právě z Hladkých Životících.

Šlechtitelé musí reagovat na změnu klimatu, a proto se snaží přicházet se stále lepšími odrůdami. Problém je, že šlechtění tradičními metodami se blíží limitu svých možností. A právě tady může pomoci věda. Využití poznatků o dědičné informaci a aplikace molekulárních metod může významně zvýšit efektivitu šlechtění a současně zkrátit dobu nutnou pro vyšlechtění nových odrůd.

Olomoucké pracoviště ÚEB AV ČR vyvinulo ve spolupráci s australskou společností Diversity Arrays Technology Ltd. první DNA čip pro kostřavy, jílky a jejich křížence. Pomocí něj je možné zjistit, kolik dědičné informace zdědil daný kříženec z kostřavy a kolik z jílku.

Mezidruhové křížení má za následek spojení dvou různých biologických druhů v jednom organismu a nese s sebou řadu změn v uspořádání a projevu genetické informace. Interakce genů pocházejících ze dvou rodičů je jedním z cílů bádání olomouckého pracoviště. Získané informace pomohou šlechtitelům cíleněji plánovat postup křížení, v případě registrovaných odrůd jsou pak informace o genomovém složení důležité pro jejich právní ochranu. V nejbližší době bude spolupráce se šlechtiteli zaměřena na využití čipu během samotného šlechtitelského programu tak, aby bylo možné pomoci něj vybírat rostliny s požadovanými vlastnostmi.

Vedle konkrétní spolupráce se činnost v rámci Strategie AV21 zaměřila také na zlepšování vzájemné informovanosti mezi šlechtiteli a výzkumným týmem ÚEB AV ČR. Významně k tomu přispělo pořádání odborných seminářů a workshopů, které zahrnovaly i praktické ukázky nejnovějších molekulárně biologických metod přímo na pracovišti ÚEB.



První z takových akcí byl Šlechtitelský seminář „Trávy a jeteleviny“ 16. 11. 2015 v Olomouci, jehož hlavním cílem bylo vytvořit lepší podmínky pro rozvoj spolupráce vědců a šlechtitelů, umožnit rychlejší přenos vědeckých výsledků a poznatků do praxe

a urychlit tak šlechtění nových odrůd trav. Celodenního semináře se proto zúčastnili především zástupci nejvýznamnějších šlechtitelských firem, vědci, zástupci univerzit i Akademie věd ČR. V průběhu semináře seznámili šlechtitelé účastníky s požadavky na nové odrůdy a se současnými problémy šlechtění trav. Pracovníci ÚEB pak informovali o svém výzkumném programu a představili molekulární metody, které by mohly zefektivnit proces šlechtění. Ohlas na seminář předčil očekávání. Šlechtitele zaujaly nové metody zkoumání dědičné informace natolik, že požádali o intenzivnější spolupráci s pracovištěm ÚEB a zejména si vyžádali uspořádání dalších akcí.

Jednou z nich byl dvoudenní „Workshop pro šlechtitele trav“ 21.–22. 3. 2016 v Olomouci, na kterém

se šlechtitelé seznámili nejenom s teorií, ale navštívili i laboratoře a některé techniky si i sami vyzkoušeli.

Díky podpoře Strategie AV21 se podařilo zintenzivnit spolupráci mezi AV ČR a šlechtiteli trav v České republice. Zájem ze strany šlechtitelů je velký, v seminářích a workshopech bude program pokračovat i v příštím roce. Tyto aktivity se navíc pravděpodobně rozšíří i pro šlechtitele jiných plodin. Jako další logický krok, silně podpořený samotnými šlechtiteli, se jeví založení společné platformy – aplikační laboratoře, která by šlechtitelům poskytovala servis v oblasti molekulární biologie a genomiky a prováděla molekulárně biologické analýzy, které šlechtitelé nejsou schopni sami realizovat. Činnost aplikační laboratoře by zahrnovala i konzultace a školení šlechtitelů tak, aby byli schopni ve své práci co nejlépe využít potenciál nových metod i nově získané poznatky a udržet tak krok se světem.

Networking v oblasti řasových biotechnologií v ČR a v zahraničí zahraničí - MBÚ Centrum Algatech

Česká republika má zejména díky dlouholetému výzkumu v ústavech Akademie věd ČR tradici a mezinárodní renomé v oblasti řasových biotechnologií. Výzkum probíhá intenzivně jak na pracovištích výzkumných ústavů, např. v Centru Algatech v Třeboni, Botanickém ústavu, Ústavu chemických procesů, Ústavu výzkumu globální změny – CzechGlobe, tak na vysokých školách, např. VŠCHT v Praze, VUT v Brně, UTB ve Zlíně a také v soukromých firmách (např. PSI Brno). V současné době není dostatečně využívána synergie mezi jednotlivými výzkumnými pracovišti a projekty. Tím se zbytečně oslabuje pozice a konkurenceschopnost české vědy v oblasti řasových biotechnologií na mezinárodním poli. Výzkumu chybí provázanost, lepší výměna informací, koordinace a společná koncepce. Cílem projektu Strategie AV21 je odstraňovat tyto bariéry. Prvním krokem bylo zmapování stávajícího stavu, důraz je kladen na zlepšení vzájemné informovanosti, identifikaci slabých stránek a společných potřeb výzkumu. Odborníci z Centra Algatech by chtěli vytvořit společné portfolio nabídek pro potenciální soukromé zájemce o spolupráci. Mohli by tak s poměrně nízkými náklady dosáhnout podstatného zlepšení aplikačního potenciálu v oblasti řasových biotechnologií.

Výzkum řasových biotechnologií je výzkumem s velkým mezinárodním dopadem, proto je nezbytné orientovat se i na evropský a světový trh a nabízet výsledky

aplikovaného výzkumu i samotný smluvní výzkum do zahraničí.

V roce 2015 bylo osloveno 14 subjektů z výzkumné, akademické i komerční sféry, 10 z nich vyslovilo předběžný souhlas s nějakou formou propojení do asociace, která by mohla být ustavena v průběhu roku 2015. Ukázalo se však, že bude vhodnější i schůdnější se připojit k již založené České biotechnologické platformě CEBIO (www.cebio.cz) a utvořit pracovní skupinu řasových biotechnologií. Vyvrcholením iniciačních aktivit v oblasti řasových biotechnologií v ČR bylo uspořádání workshopu, kde se účastníci mohli vyjádřit ke společným aktivitám i k dalšímu vývoji řasových biotechnologií v ČR. Workshop se uskutečnil 30. 11. 2015 v Třeboni. Před vlastním workshopem bylo provedeno dotazníkové šetření. Jeho cílem bylo určit, jaké oblasti využití řasových biotechnologií považují respondenti za relevantní pro Českou republiku a jaké oblasti výzkumu a vývoje, případně realizací, by považovali za vhodné podpořit.

Pro další rozšiřování výsledků výzkumných aktivit směrem do aplikační sféry je nyní klíčové podpořit technologicko-ekonomické studie, které překračují rámec běžných výzkumných grantů a programů. Bez nich ovšem není možné uplatnit na trhu výsledky výzkumu a vývoje českých výzkumných institucí.



Vyvracení mýtů o geneticky modifikovaných plodinách, ÚEB, 29. 4.–1. 5. 2016, Olomouc

Málokterá současná technologie rozděluje veřejnost tak jako příprava a využití geneticky modifikovaných organismů. Problematika GMO často vzbuzuje negativní emoce a pro laiky není snadné se v ní orientovat. Přesto, že se GMO prakticky využívají už více než dvacet let, informovanost veřejnosti je nedostatečná. Právě proto se této problematice věnuje program Potraviny pro budoucnost



Strategie AV21. V rámci festivalu Academia film Olomouc se uskutečnilo hned několik akcí zaměřených na problematiku GMO. Nejvýznamnější z nich byla konference o GMO, která byla určena nejen odborníkům, ale i studentům a všem příznivcům vědy. Kromě samotné konference se zájemci mohli zúčastnit workshopu, veřejné přednášky a projekcí filmových snímků s besedami. Zájem byl nečekaně velký a toto atraktivní téma přilákalo celkem 800 posluchačů, diváků a diskutujících.

Hlavním hostem festivalu byl emeritní profesor z Vlámského ústavu pro biotechnologie Marc Van Montagu, jeden z pionýrů metod genového inženýrství rostlin a držitel Světové potravinové ceny. Marc Van Montagu se zapsal do historie vědy objevem mechanismu, kterým mohou některé bakterie změnit program vývoje rostlinných buněk. Podstatou tohoto jevu je přenos části dědičné informace bakterie do DNA rostliny. Tento objev podnítil vývoj metod genového inženýrství rostlin, které se dodnes využívají. Na festivalu AFO získal prestižní Cenu za osobní přínos popularizaci vědy.

Hodnocení

Výborné výsledky v aktivitách programu zaměřených na provázání výzkumu s praxí v oblasti šlechtění plodin odolných vůči suchu a v oblasti využití a produkce mikrořas. Intenzivní spolupráce se šlechtiteli v rámci programu Strategie AV21 formou seminářů a workshopů zahrnuje i praktické ukázky moderních experimentálních metod využívaných na pracovišti koordinátora. Důležitým výstupem jsou také diskuze na téma spotřeba a plytvání potravinami, na kterých se podílí SOÚ. Nedílnou součástí programu je rozsáhlá popularizační činnost. Zvláště lze vyzdvihnout zpracování zprávy, které je na vysoké úrovni a přehledně prezentuje dosažené výsledky. Jde o vynikající program, který má všechny předpoklady, aby pokračoval stejně úspěšně.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

ROZMANITOST ŽIVOTA A ZDRAVÍ EKOSYSTÉMŮ

CÍLE

- pochopení procesů vytváření biologické rozmanitosti a vzniku nových druhů
- poznání struktury a dynamiky biodiverzity ekosystémů
- identifikace klíčových mechanismů koevoluce a vzájemných vztahů druhů
- poznání dynamiky šíření invazních a nepůvodních druhů
- pochopení podstaty stresových odpovědí, jež zabezpečují přežití organismů
- poznání mobility a akumulace environmentálně významných stopových prvků
- analýza dnešní struktury krajiny a jejího ovlivňování člověkem

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Biologické centrum
Botanický ústav
Geologický ústav
Mikrobiologický ústav
Sociologický ústav
Ústav biologie obratlovců
Ústav státu a práva
Ústav živočišné fyziologie a genetiky

Spolupracující partneři

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Biopreparáty, spol. s r. o.
Centrum pro otázky životního prostředí UK
Centrum pro teoretická studia UK a AV ČR
Envisan-GEM, a. s., Rudolfov
Ekovermes, s. r. o. Eurovia CS, a. s.
Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita
Hydro-Kov, s. r. o.
Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita
Lesy ČR, s. p., Hradec Králové
Magistrát města Olomouce Magistrát města Plzně
Metrostav, a. s.
Městský úřad Tábor
Ministerstvo životního prostředí ČR
Palivový kombinát Ústí n. Labem, s. p., Všebořice
Povodí Labe, s. p., Hradec Králové
Povodí Moravy, s. p., Brno
Povodí Odry, s. p., Ostrava Povodí Ohře, s. p., Chomutov
Povodí Vltavy, s. p., České Budějovice
Pöyry Environment, a. s., Brno
Propher, s. r. o., Březová u Zlína, Slušovice
Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita
Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita
Přírodovědecká fakulta, UK
Rybníkářství Pohořelice Sokolovská uhelná, a. s.
Správa Krkonošského NP
Správa NP a chráněné krajinné oblasti Šumava
Správa NP České Švýcarsko
Správa NP Podyjí
Vitens Evides International, Netherlands
Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a. s.
Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.



Koordinátor
Miloslav Šimek
(BC)

Zachování kvalitního životního prostředí představuje jednu ze závažných výzev, kterým čelí současná společnost. Již dnes se v některých oblastech velmi negativně projevuje nedostatek nebo pokles kvality hlavních složek ekosystémů, jako jsou půda nebo voda. Přitom pouze zdravé ekosystémy mohou být základem dobrého fungování společnosti a jsou podmínkou pro její rozvoj. Narušování přirozené rozmanitosti života – biologické diversity – a oslabování základních funkcí ekosystémů silně zvyšují rizika existence lidské společnosti a jejího blahobytu. Program se zabývá nepostradatelnou rolí biodiverzity na úrovni molekul, genů, druhů, společenstev a ekosystémů. Jeho náplní je i lepší poznání a pochopení mechanismů klíčových biogeochemických cyklů a toků látek a energie mezi složkami ekosystému. Náplní je také poznání koevoluce a vzájemných vztahů druhů, ekologie invazních druhů včetně vlivu na původní ekosystémy, hodnocení genetické diferenciací v populacích a poznání procesů vzniku nových druhů. Hierarchické členění biodiverzity vytváří mimořádně vhodné příležitosti k mezioborové spolupráci. Metodicky program propojuje biologické, ekologické, geologické i společenské

disciplíny s ambicí přinést originální a komplexní poznatky o biodiverzitě a jejím významu pro lidskou společnost na pozadí abiotických složek prostředí, jakož i poznatky o struktuře a funkcích suchozemských a vodních ekosystémů. Získané výsledky se uplatní v trvale udržitelných systémech ochrany rostlin, v zemědělství, lesnictví, rybářství a dalších oborech využívajících přírodní ekosystémy. Výstupem budou též teoretické a praktické přístupy k péči o životní prostředí, moderní východiska ochrany přírody a krajiny i další doporučení, která sledují účelné a udržitelné využívání přírodních zdrojů lidskou společností a jež v důsledku zajišťují kvalitní život. Významnou součástí programu bude komunikace s nejširší veřejností a výchova všech cílových skupin obyvatelstva.

Charakteristika uskutečněných akcí

Těžiště činnosti výzkumného programu byla pracovní setkání s účastí zástupců státních orgánů a veřejných institucí, činnosti pro veřejnost a pořádání kulturně-vzdělávacích akcí.

Nejvýznamnější akce

Transfer technologií Biologického Centra

Semináře Úseku transferu technologií (Biologické centrum) iniciovaly spolupráci mezi BC a MBÚ na výzkumu využití řasy *Chlorella sorokiniana* ve včelařství a při studiu vlivu její konzumace včelami na délku telomer. Byla společně podána žádost o financování proof of concept z prostředků programu TA ČR GAMA. Byla iniciována spolupráce mezi BC a BÚ na ustanovení platformy komunikující výsledky environmentálního výzkumu k ministerstvům a průmyslovým partnerům a byla společně podána žádost o financování této platformy

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Biologické sbírky, genetické banky a databáze – unikátní zdroj informací, J. Zima (ÚBO)

Biodiverzita v čase a prostoru – základ pro pochopení biologické rozmanitosti, P. Petřík (BÚ)

Koevoluce organismů (patogeni, paraziti a hostitelé), J. Štefka (BC)

Formování, dynamika a interakce společenstev – funkční ekosystémy pro udržitelný rozvoj, F. Krahulec (BÚ)

Půdní organismy – řídicí činitel procesů a ekosystémových služeb, D. Elhottová (BC)

Biogeochemické procesy a interakce v ekosystémech – klíč k porozumění funkcí ekosystémů, J. Kopáček (BC)

Ochrana ekosystémů a území – zajištění kvalitních ekosystémových služeb pro budoucnost, T. Cajthaml (MBÚ)

z programu AV21. Spolupráce a intenzivní komunikace mezi zástupci transferu technologií MBÚ a BC vedla k dohodě úprav patentových přihlášek US 14/570,862 a CZ 2014-917 vztahujících se ke komerčně uplatnitelným technologiím. Vznikla silná spolupráce mezi Biologickým centrem a Mikrobiologickým ústavem – jednájí o prodeji licence na mikroorganismus ve společném vlastnictví partnerovi z Velké Británie. Do programu ROZE byly zapojeny i firmy, Biologické centrum zahájilo jednání o prodeji technologie v majetku BC s partnerem z Německa a např. BC a SOÚ jsou zapojeny do projektů TA ČR Beta. Zároveň byla zahájena intenzivní komunikace výsledků ROZE s průmyslovými partnery v ČR. Aktivita realizovala spolupráci MBÚ a BC na vývoji stravy pro zvýšení imunity včel, spolupráci BÚ a BC na vytvoření platformy pro studium udržitelného hospodaření v krajině, spolupráci BC a SOÚ na problematice etiky ve vědě, a zahajuje spolupráci BC a SOÚ na průzkumu veřejného mínění k tématu „Šumava“. Dále spolupracuje na realizaci aktivity BC, BÚ, ÚBO a MBÚ na obhospodařování sbírek organismů. V průběhu realizace projektu bylo osloveno téměř 150 potenciálních průmyslových partnerů spolupracujících ústavů a proběhla jednání s vybranými zástupci průmyslové sféry, ale také s investory z ČR. Konkrétním velkým úspěchem je prodaná licence know-how na metodiku sekvenování biologických vzorků (ÚMBR BC) a to Výzkumnému ústavu bramborářskému. V rámci ROZE byla navázána spolupráce s Jihočeskou agrární komorou, která má zájem na spolupráci při řešení konkrétních témat v oblasti kvality půdy a vody.

Otevření Národní genetické banky živočichů

Dne 9. června 2016 se uskutečnilo na Terénní stanici Ústavu biologie obratlovců – Mohelském mlýně –

slavnostní otevření úložiště vzorků Národní genetické banky živočichů. Zúčastnili se zástupci Kraje Vysočina, okolních obcí, Akademie věd a Ministerstva financí. Díky projektu BIOM a dalším finančním přispěvatelům (Kraj Vysočina a Strategie AV21, program ROZE) se dosud podařilo 1) vybudovat technické zázemí pro NGBŽ, 2) položit základy sítě NGBŽ v podobě pěti členských a dalších spolupracujících organizací a 3) získat první tisíce a zpracovat první stovky genetických vzorků. Součástí budování technického zázemí byla přestavba hospodářského objektu v areálu mlýna na úložiště vzorků NGBŽ, které nyní disponuje dvěma hluboko mrazicími boxy (s teplotou -80 °C) o celkové kapacitě 92 tis. vzorků a laboratoří pro přípravu vzorků. Jeden mrazicí box byl financován z prostředků programu ROZE Strategie AV21. Další hluboko mrazicí box NGBŽ je umístěn v Genetické bance Katedry zoologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, která je vedle Ústavu biologie obratlovců AV ČR dalším zakládajícím členem NGBŽ.

Členství v síti NGBŽ je dáno podpisem Memoranda spolupráce, k němuž dosud přistoupilo pět organizací, s NGBŽ však spolupracují i další subjekty, nejčastěji jako poskytovatelé genetických vzorků. Řadě přispěvatelů byly poskytnuty zkumavky pro skladování materiálu a také skalpely, nůžky a další užitečné vybavení pro odběr vzorků. Údaje o vzorcích postupně prezentujeme na datovém portálu mezinárodní sítě genetických sbírek biodiverzity Global Genome Biodiversity Network (GGBN) a brzy také na datovém portálu NGBŽ.

Založení včelnice v areálu Biologického centra – součinnost s institucemi státní a regionální správy, posílení partnerství s vysokými školami

Česko-budějovičtí biologové založili v akademickém areálu v Dendrologické zahradě včelnici. Propojila se spolupráce Biologického centra s PřF JU v Č. Budějovicích a ZO Českého svazu včelařů Č. Budějovice. Včely budou sloužit k vědeckým účelům, ale stejně důležitým důvodem pro jejich pořízení je komplexní přístup k životnímu prostředí v areálu a osvěta veřejnosti. Česko-budějovičtí biologové pracují na několika výzkumných projektech, které mají vést ke zlepšení zdravotního stavu včel. „Testujeme kvalitní potravní doplněk pro včely a studujeme možnosti zvýšení jejich imunity, a to i vůči





jedné z nejzávažnějších chorob - moru včelího plodu. Také připravujeme pokusné biopásy se směsí kvetoucích rostlin, jako je pohanka, svazenka a hořčice, které včelám zajistí kvalitní potravu přes celé léto," uvádí mikrobiolog Václav Křišťůfek, jeden z iniciátorů založení včelnice. Včely využijí i parazitologové, kteří se zaměřují na účinky včelího jedu proti škodlivým bakteriím, a budou je zkoumat také posluchači Jihočeské univerzity a gymnazisté v rámci svých studentských prací. Včely jsou dalším příspěvkem k ekologické péči o areál Biologického centra, v němž pracovníci BC usilují o co největší biologickou rozmanitost. Trávníky jsou sečeny mozaikově, některé z nich spásá stádo ovcí, v areálu jsou tři jezírka, v nichž se daří více než šedesáti druhům vodních a mokřadních rostlin a už po prvním roce se v nich objevilo sedm druhů obojživelníků.

Otevření výzkumné laboratoře – BSL-3 – posílení partnerství s vysokými školami

Dne 28. 6. 2016 byl slavnostně otevřen nový Parazitologický pavilon na Biologickém centru Akademie věd ČR v Českých Budějovicích. V nových prostorách bude pracovat až 60 vědeckých pracovníků, postdoktorandů a studentů. K rozvoji parazitologického a virologického

výzkumu přispěje také výzkumná laboratoř s vysokou úrovní zabezpečení BSL-3, která umožňuje vědcům pracovat s infekčními viry a patogeny ohrožujícími lidské zdraví s cílem pokroku v prevenci a léčbě nemocí. V nové laboratoři budou vědci zkoumat zejména klíšťovou encefalitidu a virus Zika.

Laboratoř o rozloze přibližně 20 m² je hermeticky uzavřená a je zde udržován podtlak vzduchu. Veškerý vzduch z laboratoře je odsáván a filtrován HePa filtry, které dokáží zachytit i virové částice. Laboratoř má hygienické zázemí pro dekontaminaci veškerého materiálu. V laboratoři pracuje 5 kmenových pracovníků, zázemí bude k dispozici ale i studentům pro účely jejich diplomových a disertačních projektů. Investice si vyžádala 60 milionů korun a byla hrazena z rozpočtu Akademie věd ČR. Laboratoř BSL-3 byla finančně podpořena z programu ROZE Strategie AV21.

Hodnocení

Velice úspěšné aktivity programu v oblasti transferu technologií. Další neméně úspěšné aktivity se týkají prezentace výsledků výzkumu veřejnosti pořádáním výstav a seminářů a dále spoluúčasti na vybudování a zpřístupňování biologických sbírek, např. expozice o krajině a půdě na „Den Země v Táboře“ (2016). Kromě dalších popularizačních pořadů a článků v médiích uveřejnili pět popularizačních brožur v rámci edice Strategie AV21. Uvedené aktivity a výsledky jsou na velice dobré úrovni.





VÝZKUMNÝ PROGRAM

MOLEKULY A MATERIÁLY PRO ŽIVOT

CÍLE

- nové katalyzátory pro efektivní chemické procesy s nižší energetickou náročností
- selektivně účinné léčivé látky a prostředky pro moderní medicínu k zajištění vyšší kvality života
- nová generace polymerů pro cíleně směřovaná léčiva, biomateriály pro regeneraci a náhrady tkání a prostředky pro selektivní diagnostiku
- poznání procesů samoorganizace makromolekul do vyšších, nadmolekulárních struktur a řízení jejich interakcí s cílovými molekulami v buňkách a tkáních organismu

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Ústav makromolekulární chemie
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
Ústav organické chemie a biochemie
Ústav anorganické chemie
Ústav chemických procesů
Ústav analytické chemie
Fyziologický ústav
Mikrobiologický ústav
Ústav molekulární genetiky
Ústav experimentální medicíny

Spolupracující partneři

Institut klinické a experimentální medicíny (IKEM)
Ústav molekulární a translační medicíny
Lékařská fakulta UP Olomouc
VŠCHT Praha
Gilead Sciences, Inc.
Zentiva, a. s. (Sanofi Group)
Wake, s. r. o.
Beznoska, s. r. o.
VH Pharma, s. r. o.
Teva Pharmaceuticals, a. s.
MEGA, a. s.
Membrain, s. r. o.
I.T.A.–Interact, s. r. o.
VÚAnCh, a. s.
Euro Support Manufacturing Czechia, s. r. o.
Pardam, Ltd.
Aqua obnova staveb, s. r. o.
Barvy a Laky Teluria, s. r. o.
Denas Color, a. s.
Advanced Materials-JTJ, s. r. o.

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Nanostrukturní materiály pro katalýzu a ochranu životního prostředí, L. Kavan (ÚFChJH)

Biologicky aktivní molekuly, M. Hocek (ÚOCHB)

Makromolekulární systémy a biomateriály pro moderní medicínu, F. Rypáček (ÚMCH)



Koordinátor
František Rypáček
(ÚMCH)

Program se zaměřuje na výzkum nových chemických technologií pro řešení současných výzev a potřeb společnosti s důrazem na ochranu životního prostředí a vývoj nových prostředků pro moderní medicínu jako cest k zajištění vyšší kvality života. Rostoucí nároky na ochranu životního prostředí vyvolávají potřebu účinnějších chemických procesů, ve kterých se uplatní selektivní katalyzátory, které vedou k nižší energetické náročnosti procesů a umožňují efektivní využívání přírodních zdrojů. Medicinální chemie, čerpající z detailní znalosti vztahů mezi strukturou a funkcí, přinese nové, selektivně účinné léčivé látky. Aplikaci nových poznatků makromolekulární chemie a fyziky budou připraveny definované syntetické polymery, makromolekuly schopné se organizovat do vyšších, nadmolekulárních struktur a řízeně interagovat s cílovými molekulami v buňkách a tkáních organismu. Otevírají tak cesty k vývoji nové generace cíleně směřovaných léčiv, biomateriálů pro podporu regenerace a náhrady tkání a prostředků pro účinnou a selektivní diagnostiku. Program staví na kombinaci přístupů jak medicínální, tak makromolekulární, fyzikální a anorganické chemie, tradičně úspěšných oborů v Akademii věd. Vedle širokého aplikačního potenciálu v oblasti nových látek a materiálů pro medicínu či efektivnějších katalytických procesů pro techniku a ochranu životního prostředí přinese realizace programu zásadní pokrok v poznání zákonitostí samoorganizačních procesů molekul a vztahů mezi strukturou a funkcí nových materiálů.

Charakteristika uskutečněných akcí

Spolupráce s podniky a semináře pro firmy

Nejvýznamnější akce

Ustavení neformální skupiny pro výzkum a vývoj GSM (Gas Separation Membranes)

25. 2. 2016 se v ÚMCH konalo setkání zástupců ÚMCH AV ČR, ÚCHP AV ČR, VŠCHT Praha a firem MEGA, a. s., a MemBrain, s. r. o. Setkání zahrnovalo odborný seminář mapující současný stav a výsledky výzkumu membrán pro separaci plynů zejména na pracovištích zúčastněných ústavů Akademie a VŠCHT. Seminář navazoval diskuzí konfrontující současné trendy ve vývoji membránových technologií pro separaci plynů (Gas Separation Membranes) ve světě se stavem a možnostmi výzkumu GSM v ČR. Význam membránových technologií pro separaci plynů ve světě rychle roste v souvislosti se snahou o zavádění nových zdrojů energie a jejího ukládání. Membránové technologie jsou klíčové např. při separaci a ukládání vodíku, produkci bioplynu, vývoji palivových článků apod. Zúčastněná akademická pracoviště spolu s VŠCHT reprezentují nejvýznamnější kapacity v základním výzkumu GSM v ČR. Společnost MEGA je nejvýznamnější firmou v ČR a jednou z významných firem v oboru membránových technologií ve světě. Náplní společnosti MemBrain je výzkum a průmyslový vývoj nových membrán a membránových technologií. Je provozovatelem Membránového inovačního centra (MIC) vybudovaného v rámci projektu programu VaVpl. Ustavení neformální skupiny pro výzkum a vývoj GSM tak soustřeďuje nejvýznamnější kapacity v oboru. Cílem skupiny je koordinovat společný postup při formulování výzkumných projektů, sdílení experimentálních kapacit a posílení pozice našeho výzkumu GSM v evropském a světovém kontextu. Skupina pro GSM se bude setkávat pravidelně pro řešení konkrétních témat a projektových záměrů.

Seminář pro partnerské firmy o perspektivách polymerních nosičů léčiv, polymerních vakcín a fluorescenčních nanosond (14.–15. listopadu 2016, Liblice)

Ve dnech 14.–15. listopadu 2016 se v kongresovém centru AV ČR v Liblicích uskutečnil společný seminář týmů z ÚMCH AV ČR, MBÚ AV ČR, Laboratoře polymer-

ních terapeutik a diagnostik centra BIOCEV a biotechnologických firem I.T.A-Interact, s. r. o., a BIO-PORT Europe, s. r. o. V rámci dvoudenního semináře byly diskutovány výsledky dosavadního společného výzkumu a vývoje v oblasti polymerních nosičů léčiv, polymerních vakcín a fluorescenčních nanosond (projekt v rámci programu TRIO). Semináře se zúčastnilo 30 výzkumných pracovníků uvedených institucí a bylo předneseno 16 přednáškových sdělení. Kromě prezentace a diskuze výsledků dosažených při řešení společného projektu, hlavním cílem semináře bylo zvýšit informovanost pracovníků partnerských firem o zaměření návazných výzkumných programů ústavů AV ČR v oblasti biotechnologií, definovat oblasti pro rozšíření vzájemné spolupráce a formulaci budoucích společných projektů cíleného výzkumu.

10. Workshop on Solid-State NMR and Computational Methods

Tento již tradiční workshop, který proběhl 7. 12. 2016, byl věnován využití jaderné magnetické resonance pro spektroskopii pevného stavu a souvisejícím výpočetním technikám a jejich využití při vývoji pokročilých funkčních materiálů. V duchu Strategie AV 21 se stává platformou sdružující badatele z Akademie ÚMCH AV ČR, ÚFCH JH AV ČR a ÚOCHB s vědci a studenty jiných partnerských institucí, především z VŠCHT či VFU Brno. Pravidelnými účastníky workshopu a aktivními partnery této neformální platformy jsou kolegové z průmyslových společností, např. TEVA Industries, či ZENTIVA, a. s. Jednodenní workshop s účastí cca 40 výzkumných pracovníků předpokládá uvedení 10–20 příspěvků, zaměřených zejména na nové trendy, metodické přístupy a možnosti využití ss-NMR technik pro analýzu struktury pokročilých materiálů a jejich cílený vývoj, např. vývoj nových katalyzátorů a farmaceutických přípravků.

Hodnocení

V rámci programu jsou pořádány společné akce s podniky a odborné semináře propojující týmy základního a aplikovaného/průmyslového výzkumu. Součástí akcí byla i jednání o konkrétních projektech a jejich přípravě pro dotační programy, případně i otázky transferu technologie a využití duševního vlastnictví. Program

„Molekuly a materiály pro život“ měl samostatnou expozici na Veletrhu vědy 2016. Nicméně je nutné říci, že uvedené aktivity nenaplnují zcela očekávání, která jsme při tvorbě programu měli. Lze ale předpokládat, že aktivity programu se budou v dalším období dále rozšiřovat a rozvíjet. Doporučuji proto pokračování programu a změnu poskytované podpory jen na financování jednotlivých aktivit.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

EVROPA A STÁT: MEZI BARBARSTVÍM A CIVILIZACÍ

CÍLE

- organizace společnosti a její nástroje
- formování a destrukce civilizačních procesů
- právní, filozofické, etické a náboženské reflexe státu
- kultura, umění a stát
- evropský stát v mimoevropských kontextech

TÉMATÁ/ŘEŠITELÉ

Stát jako forma organizace: násilí, nebo svoboda?,
E. Semotanová (HÚ), J. Němeček (HÚ)

Společnost a stát, nebo společnost versus stát?,
O. Tůma (ÚSD)

Filozofické reflexe organizace státní moci,
J. Chotaš (FLÚ)

Kultura v evropském státu, stát v evropské kultuře,
V. Lahoda (ÚDU)

Evropa v mimoevropském kontextu,
J. Strnad (OÚ)

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Archeologický ústav, Brno
Archeologický ústav, Praha
Etnologický ústav
Filozofický ústav
Historický ústav
Knihovna AV ČR
Masarykův ústav a Archiv
Orientální ústav
Slovanský ústav
Sociologický ústav
Ústav dějin umění
Ústav pro českou literaturu
Ústav pro jazyk český
Ústav pro soudobé dějiny
Ústav státu a práva

Spolupracující partneři

Parlament ČR
Česká televize
Český rozhlas
Národní archiv ČR
Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze
Národní muzeum
Národní památkový ústav
Benediktinské opatství Emauz
Moravské zemské muzeum
Správa Pražského hradu
Regionální muzeum Kolín
Muzeum hlavního města Prahy
Museen der Stadt Regensburg
Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz
Univerzita Palackého v Olomouci



Koordinátor
Petr Sommer
(ARÚ/FLÚ)

Tento program sleduje proměny historických i současných podob (středo)evropského státu jako jevu. Nejde o jeho historický vývoj od primitivních ke složitým formám, ale o jeho dějinnou oscilaci mezi kladnou a zápornou podobou organizace, která společnost jednou tyranizuje (barbarství), jindy přivádí k humanitě a kultuře (civilizace). Analýza role státu se jeví jako potřebná služba veřejnosti, která pro kvalifikované rozhodování o svém postoji ke státu potřebuje dostatek informací a argumentů. Do výzkumného programu jsou proto zahrnuty primární analýzy státu jako organizačního a funkčního principu, ale i představ společnosti o sobě samé, o jejích hodnotových systémech, o vlastní kultuře atd. Součástí studia problematiky evropského státu je porozumění složitým vztahům a konfliktům, které stát nastoluje – jak v současnosti, tak v průběhu dějin. Jde přitom o napětí mezi evropským státem a jednotlivcem, ale také o analýzu normativních konceptů státu či konfliktů mezi státem a kulturou jeho společnosti a o komparaci evropského státu s jeho mimoevropskými modely. Očekávané výstupy přinesou konkrétní zjištění vyplývající z výzkumu, mají ale také přispět ke společenské diskusi o pozitivních i negativních stránkách státu a o otázkách společenské morálky a etiky, které s podobou, stavem a funkcí státu velmi úzce souvisejí. Jde také o upozornění na roli humanitních věd ve společnosti při definování společenských jevů a při interpretaci jejich původu, funkce a úlohy. Cílovou skupinou jsou též profesionálové působící v politické sféře a veřejné správě. Výsledky projektu budou předávány Parlamentu ČR, zejména jeho výborům, k rozpravám, na nichž se budou podílet jednotlivé platformy

výzkumných témat Strategie AV21. Předpokládáme rovněž širší diskusi, jejíž jádro bude spočívat zejména ve spolupráci s Českou televizí, Českým rozhlasem a tiskem, protože objasnění a přijetí úlohy státu a jeho pozitivního i negativního potenciálu patří k základním předpokladům funkčnosti současné společnosti. Výsledky programu mohou být využity v oblasti vzdělávání a školství, v různých úrovních společenského diskursu a argumentace. Proto bude významná též spolupráce s muzei a dalšími místy paměti.

Charakteristika uskutečněných akcí

V hodnoceném období se uskutečnilo celkem 54 akcí, z nichž velká část měla kulturně-vzdělávací charakter. Dominovaly mezi nimi zejména výstavní projekty pořádané společně s politickými, kulturními a vzdělávacími institucemi, v roce 2016 spojené především s výročním narozením Karla IV. Za každou z těchto akcí stojí původní výzkum zachycující prameny a interpretace společenských jevů souvisejících se státem a s kulturou jeho společnosti.

Nejvýznamnější akce

Téma státu bylo zkoumáno a prezentováno z různých hledisek dokumentujících, o jak dominantní a aktuální historický problém jde. Stát jako forma organizace společnosti byl sledován diachronně jako vyvíjející se a proměňující se jev. Jeho začátky v globálním měřítku sledoval např. projekt „Ohrožená architektura Mosulu“. Šlo o studium historických sídelních celků dokumentujících vývoj osídlení Mezopotámie, jedné z kolébek společnosti státu ve světě. Cílem tohoto projektu je zároveň nesmírně důležitá prospekce a evidence iráckého kulturního dědictví jako základního předpokladu jeho ochrany. Výstava „Dědictví Karla Velikého“ tvoří určitý pendant předchozímu projektu tím, že sleduje podobu a kulturu západoevropského středověkého státu v rámci mezinárodního projektu „Cradles of European Culture“. A opět jinou perspektivu nabídl výstavní projekt „Mezi kmeny a státem: raně středověká krajina Kouřimska a Kolínska“, který zmapoval výsledky dlouhodobého výzkumu středních Čech jako prostoru zrodu raně středověkého českého

státu. Neméně přínosný je pohled synchronního srovnání různých forem současného státu naplňující podtéma výzkumného programu, kterým je sledování polarity jevů barbarství a civilizace. Přesně do něj zapadají akce „Demokracie v politické kultuře Blízkého východu, Asie a Ruska – současnost a budoucnost“, „Ani vojna, ani mír. Velmoci, Československo a střední Evropa v sedmi dramatech na prahu 2. světové a studené války“ nebo „Idea moderního státu“. Stát a jeho společnost má však řadu dalších důležitých fazet, jejichž poznávání doplňuje základní téma do podoby komplexní fresky. Jde o důležité kategorie charakterizující vztahy v rámci společnosti státu. Na předním místě mezi nimi stojí téma:

Veřejné a soukromé jako téma multidisciplinárního výzkumu

Vztah veřejného a soukromého hovoří o stavu politiky a kultury jak z hlediska společenských uzancí, tak z hlediska systému soudobého práva. Jako u řady srovnatelných témat lze zde sledovat průsečík výpovědi řady oborů, zejména filozofie, sociologie, kulturní antropologie nebo literatury. Velmi kontrastní je výpověď dějin umění analyzujících systém urbánních prvků odrážejících strukturu i funkci společnosti. Aktuálním problémem je pohled na role veřejného prostoru jako klíčového nástroje zkvalitnění městského prostředí, který je však ohrožen komercializací veřejného života. Tak vidí toto téma Ústav dějin umění např. v projektu Městský veřejný prostor. Jinou účinnou perspektivu nachází Filosofický ústav zaměřující se na otázky související s filosofickým a transdisciplinárním zkoumáním veřejného prostoru. Výchozí otázkou je, za jakých podmínek a v jaké společnosti se utváří veřejný prostor, kdy se individuální osoby sdružují, argumentují v racionální diskusi a artikuluji obecné zájmy ve sféře mezi státem, občanskou společností a trhem.

700. výročí narození Karla IV

Osobnost tohoto vynikajícího středověkého panovníka se stala sponou pestré škály výpovědí o tom, jak tento muž hluboko zasáhl do soudobé Evropy opíraje se přitom o zázemí českých zemí, jež hodlal učinit středem říše. Je pochopitelné, že konotace těchto skutečností byly již ve 14., ale i v následujících staletích chápány velmi kontroverzně nebo naopak idealizovaně. Klidná a vyrovnaná informace vyslovená vůči veřejnosti byla výbornou příležitostí k tomu, aby Akademie věd předložila výsledky svého výzkumu karlovské politiky, vzdělanosti, umění i každodennosti a aby předložila důkazy o své intenzivní spolupráci s řadou institucí pedagogických, muzejních a památkářských. Účinnou formou prezentace těchto skutečností byly zejména výstavy, z nich projekt „Sedm věží Karla IV.“ (FLÚ, ÚDU) na Národní 3 v galerii Věda a umění, předložil sedm průhledů do pramenů získaných dlouhodobým archeologickým, historickým, diplomatickým a umělecko-historickým výzkumem a dočkal se výjimečného ohlasu v mediálním prostoru. Expozice „Slovanský klášter Karla IV. Zbožnost, umění, vzdělanost“ (ÚDU) byla instalována v autentickém prostředí kláštera v Emauzích, v němž synergie středověké architektury a vystavených exponátů vytvořila unikátní výpověď o Karlově chápání religiozity a jejího sepětí s dobovou vzdělaností. Obě výstavy doprovodí katalogy, což je cenná a ne zcela obvyklá skutečnost umožňující zachytit výpověď, která přežije obě expozice. Karlovské akce obnášely 18 položek, z nichž část finančně podpořilo MK ČR. Objevují se mezi nimi velké konferenční projekty, z nichž jeden probíhal v budově Senátu Parlamentu ČR, další se uskutečnil ve spolupráci s Univerzitou Karlovou za účasti vynikajících osobností evropské medievistiky. Jinými významnými položkami byly série veřejných přednášek, zvláště slavnostní přednáška prof. Františka Šmahela proslovená na Žofíně jako první z řady reprezentačních vystoupení významných badatelů předkládajících excelentní výsledky práce AV ČR. Velmi příznivý ohlas měla série muzikologických akcí (EÚ), počítačových prezentací špičkové architektury 14. století atd.

Hodnocení

Aktivita výzkumného programu Evropa a stát: mezi barbarstvím a civilizací byly zaměřeny především na

2. workshop projektu
Veřejné a soukromé jako
téma multidisciplinárního
výzkumu



**Virtuální versus skutečný
veřejný prostor –
aktuální otázky**

obory starších dějin, orientalistiku a medievalistiku, ale i na novější dějiny. Specifikem tohoto programu v roce 2016 bylo soustředění na připomínku výročí narození císaře Karla IV. (výstavy, přednášky, konference atd.). Při hodnocení jsem bral v úvahu zejména dvě kritéria, a to společenskou relevanci/dopad a dále hledisko rozvoje potenciálu jednotlivých oborů. Vzhledem k výše uvedenému považuji společenskou relevanci a dopad aktivit tohoto programu v daném roce za mimořádné, a to směrem k veřejnému sektoru, státním institucím i odborné komunitě. Aktivity programu podporovaly významně kulturní a vzdělávací činnost.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

PAMĚŤ V DIGITÁLNÍM VĚKU

CÍLE

- digitalizace a zpřístupňování historické paměti
- rozvíjení výzkumných infrastruktur k uchování a analyzování paměti
- sledování proměn tradičních hodnot a struktur společnosti
- výzkum individuální a kolektivní paměti
- analýza kultury vzpomínání a „zapomínání“

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Archeologický ústav, Brno
Archeologický ústav, Praha
Etnologický ústav
Filosofický ústav
Historický ústav
Knihovna AV ČR
Masarykův ústav a Archiv
Slovanský ústav
Sociologický ústav
Ústav dějin umění
Ústav pro českou literaturu
Ústav pro jazyk český
Ústav pro soudobé dějiny
Ústav státu a práva

Spolupracující partneři

Česká televize
Český rozhlas
Fakulta sociálních věd UK
Maďarská akademie věd
Ministerstvo kultury ČR
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR
Ministerstvo vnitra ČR – archivy
Nakladatelství lidové noviny
Národní archiv ČR
Národní galerie v Praze
Národní knihovna ČR
Národní muzeum
Polská akademie věd
Slovenská akademie věd
Úřad vlády ČR
Mezinárodní visegrádský fond

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Paměť: její utváření a proměny, D. Hájková (MÚA)

Ostrov spolehlivého poznání. Encyklopedická báze digitálního věku, K. Piorecký (ÚČL)

Digital Humanities – zpřístupňování, uchovávání a záchrana pramenů v digitálním věku, M. Lhoták (KNAV)

Poklady paměti: kritické zpřístupňování a interpretace pramenů českých dějin a kultury, J. Flaišman (ÚČL)



Koordinátor
Luboš Velek
(MÚA)

Lidská paměť, individuální i kolektivní, patří ke klíčovému vědeckým tématům humanitních, společenských i přírodních oborů. Moderní věda se zde setkává s fenoménem, který láká nejen mnohověstností, nýbrž i určitou tajemností. Výzkum paměti v celém oborovém spektru svého chápání a zkoumání pak patří mezi společensky závažná témata. Při jejím zkoumání lze v nebyvalé míře uplatnit interdisciplinární metody a ústavy Akademie věd zde díky svému vědeckému potenciálu mohou vytvořit jedinečné badatelské ohnisko. Humanitní a společenskobědní obory se zabývají pamětí především jako kulturotvorným prvkem, který se odráží ve složitých a mnohdy traumatizujících dějinách dvacátého století a jejich reflexi. Paměť sama o sobě je selektivní a subjektivní záležitostí. V kombinaci se zrychlenou dynamikou vývoje, proměnami společnosti, stejně jako s novými technologickými možnostmi tyto stránky lidské paměti ještě silněji vynikají a přirozenou či cílenou cestou nově formují (a deformují) kulturu paměti, kulturu vzpomínání či cíleného „zapomínání“. K zaznamenání a analýze paměťových procesů zatím u nás chybí interdisciplinární platforma, která by se komplexně zabývala výzkumem individuální i kolektivní paměti a poskytovala tak prostor pro reflexi obecných otázek jejího fungování, utváření a zpětného přenosu do myšlení jedinců a společnosti. Výzkum paměti v jejích sociokulturních, psychologických či kognitivních podobách je ovšem jen jednou stranou této mince. Neméně důležitou jsou otázky a problémy spojené se zaznamenáváním a zpřístupňováním paměti a paměťové kultury společnosti. S tímto cílem souvisí budování odpovídajících výzkumných infrastruktur, které jednak

pomáhají zpřístupňovat důležité prameny a informační zdroje a jednak získáváním digitálních dat přispívají k záchraně národního kulturního dědictví.

Výstupy tvoří databáze jako výstupy digitalizačních projektů, elektronické encyklopedie a slovníky, webové portály zpřístupňující elektronické zdroje, monografie, výstavy a vědecké a popularizační konference, workshopy a přednášky. Využití se nabízí zejména v oblastech: a) vývoje a výzkumu; b) výchovy a vzdělání (využití ve školství, muzejnictví a knihovnictví); c) médií (rozhlas, televize, film, nakladatelství zaměřená na naučnou literaturu) a kulturního průmyslu (poznávací turistika apod.); d) státní správy (poradnictví a další spolupráce s resorty Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a Ministerstva kultury).

Charakteristika uskutečněných akcí

Vytváření důležitých oborově různě zaměřených databází, encyklopedií, webových portálů, monografií určených pro veřejný sektor a státní správu.

Nejvýznamnější akce

Právnícký elektronický slovník / Ústav státu a práva
Právnícký elektronický slovník (PES) je určen pro širokou veřejnost a je dostupný na internetu. Primární uživateli jsou studenti a učitelé právnických fakult ČR a SR. V rámci státní správy je PES využitelný pro legislativu. PES současně slouží jako podpůrný prostředek pro výzkum právního jazyka. Program PES je víceúčelový systém, jehož dlouhodobým cílem je pokrýt na terminologické úrovni celý právní řád ČR v rovině doktrinních slovníků, korpusů platného práva a judikatury, v návaznosti na kontextuální korpusy obecného základu jazyka a slovník spisovné češtiny. Na projektu se podílí následující instituce: Ústav státu a práva AV ČR (koordinátor, koncepce a zpracování dat), Fakulta informatiky MU v Brně (zpracování programu – SW a provoz systému na WEB), Český národní korpus FF Praha (příprava speciálního korpusu platného práva ČR), právnícká fakulta UK (testování systému a podpora výuky) a právnícká fakulta ZČU (podpora výuky). Hlavní cílovou skupinou jsou především studenti práv-



nických fakult (rutinně se program nyní již využívá při výuce teorie práva, právní informatiky, římského práva a teorie legislativy).

Význam projektu PES spočívá v propojení výzkumu Centra pro právní jazyk (při ÚSP AV ČR) s lingvistickými postupy (Fakulta informatiky MU a Český národní korpus) a praktickou výukou na právnických fakultách. Základní koncepce je založena na dlouhodobé spolupráci právníků základního výzkumu s lingvisty, programátory a učiteli na právnických fakultách. Jde o ukázkou využití výsledků základního výzkumu v pedagogické praxi a legislativě. Moderní technologie mění charakter výuky a způsob vytváření pomůcek pro výuku (tvorba nových učebnic ve strukturovaných formách přímo využitelných v programu PES), ale i pro tvorbu nových zákonů. V případě studentů využívání této technologie umožňuje soustředění se na strukturální vazby právních termínů a jejich aplikaci a nikoli na memorování právních textů. Současně se mění i přístup učitelů, kdy je třeba redukovat nadměrný rozsah terminologického základu jednotlivých oborů na podstatné a základní termíny a soustředit se především na jejich osvojení ve strukturálních vazbách. Současně se ukazuje nutnost tvorby nových učebnic, založených strukturálně a nikoli lineárně jak tomu je u dosavadní tradice.

Nová verze je k dispozici na adrese: <https://deb.fi.muni.cz/pesnew/> (jméno: pes, heslo: sep).

Paměť současnosti: Interpretace, popularizace a zpřístupňování dat o názorech, postojích a hodnotách obyvatel České republiky / Sociologický ústav

Centrum pro výzkum veřejného mínění (CVVM) v rámci pravidelných šetření Naše společnost disponuje rozsáhlou datovou základnou, přičemž nejstarší údaje o postojích české veřejnosti sahají do roku 1946. Cílem aktivit bylo především zvýšení dostupnosti a srozumitelnosti výstupů CVVM pro široké

spektrum uživatelů. Zároveň byly aktivity zaměřené na usnadnění orientace všem uživatelům ve výstupech z výzkumů a zpříjemnění práce s těmito výstupy. Skupina uživatelů výstupů CVVM je přitom velmi pestrá a patří k nim odborná veřejnost, žurnalisté, studenti, ale i zájemci z řad běžných občanů. Všichni tito uživatelé mohou nyní na stránkách CVVM najít tiskové zprávy v nové grafické úpravě, která zprávy zpřehledňuje, sjednocuje jejich vizuální podobu a uživatelům usnadňuje orientaci v obsahu. Nová podoba tiskových zpráv plně odráží požadavky na přehlednou, jasnou a srozumitelnou prezentaci dat. Jednotná vizuální prezentace CVVM byla dále posílena novým logem a bude ještě podpořena upravením grafické podoby webových stránek CVVM.

Aktivita se koncentruje na posílení schopnosti AV ČR poskytovat relevantní, komplexní a aktuální informace veřejnosti srozumitelnou a přehlednou formou. Nepřímým cílem je pak posílit vnímání AV ČR jako instituce, která je nejen zdrojem důležitých a spolehlivých dat, ale zároveň nabízí zjištěné informace široké veřejnosti.

Vokabulář webový / Ústav pro jazyk český

Internetové stránky Vokabulář webový vytváří a provozuje již 10 let oddělení vývoje jazyka Ústavu pro jazyk český AV ČR, v. v. i. Jedná se o unikátní zdroj informací o starší češtině, který svým zaměřením, obsahem a komplexním přístupem k problematice nemá v diachronní bohemistice obdoby. Vokabulář webový je využíván badateli v oboru jazykovědná a literárněvědná bohemistika, slavistika, historie a v dalších historicky orientovaných oborech, dále studenty vyšších typů škol a zainteresovanou veřejností. Velký význam má Vokabulář webový pro zahraniční (bohemistická, slavistická) pracoviště, kde je často při nedostupnosti specializovaných knižních příruček jediným zdrojem informací pro výzkum o historické češtině. Jeho provoz a obsahová i nástrojová aktualizace výrazně přispívá k rozvoji daných oborů a bezproblémové školní, zvl. univerzitní výuce. Na plnění aktivity se kromě ÚJČ výrazně podílí Fakulta elektrotechnická ČVUT, jejíž pracovníci aktualizují stávající softwarové zázemí Vokabuláře webového a současně pracují na nové aplikaci. Na aktualizaci obsahu Vokabuláře pracují rovněž experti z dalších institucí, mj. z Filozofické

fakulty Univerzity Karlovy. Od roku 2016 tvoří tyto webové stránky součást Výzkumné infrastruktury pro diachronní bohemistická studia, která je zařazena na Cestovní mapu České republiky velkých infrastruktur pro výzkum, experimentální vývoj a inovace pro léta 2016 až 2022.

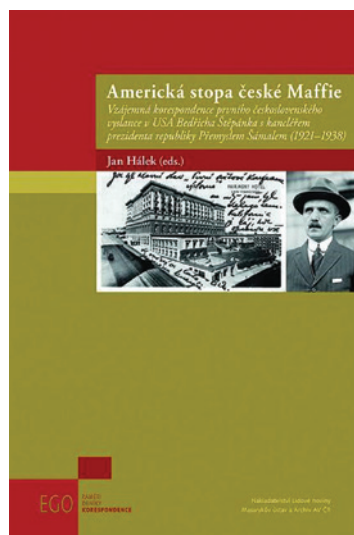
Vokabulář webový je díky své jedinečnosti, dlouhodobému bezproblémovému provozu a pravidelným aktualizacím a doplňování obsahu nepostradatelný pro uvedenou badatelskou obec a zejména pro studenty. Je využíván odborníky z filologických i nefilologických oblastí, čímž dochází k propojování oborů, jejichž spolupráce nebývá obvyklá. Při práci na této webové aplikaci spolu těsně spolupracují odborníci humanitních a technických oborů, čímž dochází ke vzájemné výměně informací i metodologických postupů.

Ediční zpřístupnění „ego-dokumentů“ k českým dějinám 19. a 20. století / Masarykův ústav a Archiv

Ediční řady přispívají k prohloubení znalostí o moderních dějinách. Vydávané materiály zpřístupňují cenné prameny, přinášejí další úhly pohledu na „velké dějiny“ a také jsou velmi dobře využitelné v oblasti popularizace vědy, konkrétně např. pro rozhlasové pořady. Cílem aktivity je zpřístupnění vědecky přínosných a současně pro veřejnost čtenářsky atraktivních ego-dokumentů (paměti, deníky, korespondence) týkajících se dějin kultury a politiky 19. a 20. století. Mnohé ze zpřístupňovaných dokumentů se nacházejí přímo ve sbírkách a fondech ústavu, jejichž bohatství je takto možno poskytnout k dalšímu odbornému využití. Přínosná je také spolupráce s postgraduálními studenty českých univerzit, kteří se na projektech podílejí a prakticky se učí způsoby ediční práce.

Cílovou skupinou uživatelů jsou kulturní veřejnost, studenti vysokých škol a širší vědecká obec. Aktivita

je nastavena takovým způsobem, aby umožnila efektivní spolupráci s podnikovým sektorem, a to jak v oblasti financování, tak v popularizaci výsledků výzkumu. Příkladem je např. ediční řada EGO (Masarykův ústav a Archiv ve spolupráci s Nakladatelstvím Lidové noviny), v níž dosud vyšlo 10 titulů, a připravují se mnohé další.



Hodnocení

Aktivity výzkumného programu Paměť v digitálním věku byly zaměřeny především na analýzu, uchování a zpřístupnění zdrojů digitalizace v oblasti humanitních a společenských věd, zejména archeologie, historie, soudobých dějin, právní vědy, muzikologie. Mimo akademickou sféru byly tyto aktivity zaměřeny na státní správu, veřejný sektor a širší veřejnost v rámci kulturních a vzdělávacích aktivit. Při hodnocení jsem bral v úvahu zejména dvě kritéria, a to společenskou relevanci/dopad a dále hledisko rozvoje potenciálu jednotlivých oborů. Z hlediska společenské relevance naplnil program stanovené cíle. Významně přispěl i k rozvoji příslušných oborů, a to především zajištěním jejich infrastruktury.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

EFEKTIVNÍ VEŘEJNÉ POLITIKY A SOUČASNÁ SPOLEČNOST

CÍLE

- zkoumat faktory a problémy socio-ekonomické, normativní a filozofické povahy, které dynamicky ovlivňují veřejné politiky
- přinášet vhled do kauzality společenských fenoménů a procesů
- srozumitelně prezentovat výsledky a vědecké poznatky širší veřejnosti
- participovat na veřejných diskusích, obohacovat je o nezávislé a kritické vhledy

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Etnologický ústav
Filosofický ústav
Národohospodářský ústav
Sociologický ústav
Ústav pro soudobé dějiny
Ústav státu a práva

Spolupracující partneři

Ministerstvo práce a sociálních věcí
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
Ministerstvo pro místní rozvoj
Ministerstvo vnitra
Ministerstvo spravedlnosti
Ministerstvo zahraničí
Česká školní inspekce
Česká lékařská komora
Český statistický úřad
Důchodová komise
Technologická agentura ČR
Poradní orgány při Úřadu vlády
Veřejný ochránce práv
Svaz měst a obcí
Českomoravská komora odborových svazů
Hospodářská komora
Svaz průmyslu a obchodu
Evropská komise a její zastoupení v ČR



Koordinátor
Daniel Münich
(NHÚ)

Cílem programu je napomáhat nejen akademické, ale i širší veřejnosti v porozumění složité a dynamicky se rozvíjející společnosti v 21. století. Interdisciplinární výzkumy hledají odpovědi na otázky zásadního významu pro fungování současné společnosti a veřejných politik. Příkladem mohou být otázky: Do jaké míry daně a dávky mění příjmové nerovnosti a jak efektivně redukuje výskyt chudoby? Posunují poznatky současné fyziky, evolučních teorií a neurověd hranice naší lidské svobody a jak? Jaké jsou postoje lidí k morálce, právu a etice a jak tyto postoje ovlivňují jejich chování? Změnila koncepce svobodné vůle smysl a účel odpovědnosti v civilním a v trestním právu a smysl a účel trestání? Jaké jsou dopady mateřství na celoživotní pracovní kariéry rodičů a jakou roli hrají formy veřejné podpory rodin s dětmi? Jaká jsou pro a proti veřejné podpory vlastnické a nájemní formy bydlení? Dokáže sociální a bytová politika reagovat na lokální a globální krize? K čemu vede netransparentnost veřejných zakázek

a jak zakázky souvisí s dary politickým stranám? Jaké jsou hrozby a příležitosti přichází a odchází migrace? Jaké sociální a ekonomické fenomény přináší demografické stárnutí společnosti a jak s nimi ladí veřejné politiky? Které síly drží heterogenní společnosti pohromadě a které je rozdělují? Významnou a nedělitelnou součástí programu je silný akcent na veřejné politiky. Výsledky výzkumů jsou proto směřovány i k tvůrcům veřejných politik. Poznatky z výzkumů poskytují nezávislou zpětnou vazbu a podporují kvalitnější vládnutí v demokratické společnosti.

Na realizaci programu se podílí a zkušenosti získává i nastupující generace společenskovedních výzkumníků, kteří se seznamují jak s českými a mezinárodními realitami, tak i s moderními metodologickými přístupy a standardy vědecké práce. Činnost programu využívá nejrůznější formy spolupráce s partnerskými institucemi od odborných konzultací, sdílení dat, společného organizování akcí po specifikaci témat.

Charakteristika uskutečněných akcí

Šlo především o veřejné semináře a menší konference za účasti širší veřejnosti včetně expertů státní správy a novinářské obce. Většina těchto akcí byla vázána na nově zpracované odborné studie, které byly různými formami zprostředkovány široké veřejnosti.

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Vzdělání, vzdělávací politiky a trh práce, D. Münich (NHÚ), J. Večerník (SOÚ)

Demografické stárnutí, D. Münich (NHÚ)

Dopady daňově-dávkového systému, D. Münich (NHÚ)

Mobilita: zkoumání pohybu lidí, věcí a informací, Z. Uherek (EÚ)

Dynamika změny v české společnosti, P. Lyons (SOÚ)

Chudoba, bohatství a střední třída, J. Večerník (SOÚ)

Trhy bydlení a jejich regulace, M. Lux (SOÚ)

Svoboda a odpovědnost a jejich důsledky pro společnost, T. Doležal (ÚSP)

Současná etika, T. Hříbek (FLÚ)

Energetika a životní prostředí, M. Kejak a D. Münich (NHÚ)

Nejvýznamnější akce

Nastavení veřejných politik na podporu rodičů s dětmi

Zavedené veřejné politiky zamýšlené jako podpora rodičů s dětmi mají řadu problematických prvků. Těm dosud nebyla věnována adekvátní pozornost po stránce empirických analýz konkrétních dopadů. Jde především o dopady na ekonomické postavení rodin, zaměstnanost a dlouhodobou udržitelnost veřejných rozpočtů. Analýzy týkající se témat daňově dávkové a další podpory mladých rodin a postavení žen s menšími dětmi na trhu práce výrazně ovlivnily odborné i veřejné diskuse, pohled společnosti na dané téma i podobu připravovaných zákonodárných opatření. Pravidelnými odběrateli studií jsou Parlament ČR, Ministerstvo financí a Ministerstvo práce a sociálních věcí, které si k této problematice od IDEA při NHÚ AV ČR vyžádalo řadu odborných konzultací a odborníci IDEA se podílí i na práci odborné komise pro rodinnou politiku. Na evropské poměry dlouhá rodičovská dovolená v České republice přispívá ke ztrátám lidského kapitálu, k dlouhému přerušení profesního vývoje a k riziku nezaměstnanosti po návratu na trh práce. Ve studii IDEA Od mateřství k nezaměstnanosti se autorky zabývají ekonomickými aspekty návratu žen s menšími dětmi po rodičovské dovolené na trh práce, dokumentují souvislosti s rizikem nezaměstnanosti podle věku dítěte a popisují proces, kterým se matky stávají nezaměstnanými. Další studie Rozdíly ve výši výdělků ve vztahu k mateřství a dítěti v rodině analyzovala vliv mateřství na výdělky žen. Cílem této studie bylo spojit závěry existujících odborných ekonomických a sociologických studií o dopadech rodičovství na mzdové

rozdíly se závěry vycházejícími z analýz založených na ad-hoc dotazníkovém šetření. Výsledky analýz ukázaly, že ženy vydělávají méně než muži ale rozdíl je způsoben pozorovatelnými faktory. Nevysvětlitelná část rozdílu, považována za příznak možné diskriminace, je nepatrná. Dalšími příspěvky k tomuto tématu byly studie Podpora rodin s dětmi prostřednictvím daňově dávkového systému a „Veřejná podpora míst ve školkách se vyplatí: analýza výnosů a nákladů“. Tato série studií doložila vazby mezi veřejnými politikami a ukázala na to, že jejich fungování je třeba vnímat ve vzájemných souvislostech. Studie a doprovodné akce měly mnohý mediální dopad ve formě tematických pořadů a diskusí.

Dopad daní a dávek na příjmovou nerovnost a relativní chudobu v České republice

Studie se věnuje identifikaci dopadů daňově-dávkového systému na příjmovou nerovnost a míru ohrožení relativní chudobou v České republice. Mezinárodní srovnání totiž dlouhodobě ukazují, že příjmová nerovnost a míra ohrožení relativní chudobou v České republice jsou dlouhodobě jedny z nejnižších nejen v EU i mezi nejvyspělejšími zeměmi světa OECD. Na základě dat z reprezentativních šetření o příjmech a výdajích domácností ČSÚ se ukázalo, že český daňově-dávkový systém příjmovou nerovnost a míru ohrožení relativní chudobou ovlivňuje velmi málo. Pokud se kromě přímých daní a sociálních dávek zohlední také dopady nepřímých daní, systém příjmovou nerovnost snižuje relativně málo a míru ohrožení relativní příjmovou chudobou dokonce mírně zvyšuje. Určující jsou v dané souvislosti především relativně malé rozdíly v hrubých příjmech, v čemž hraje důležitou roli systém všeobecných starobních důchodů. Studie vznikají díky spolupráci s ČSÚ při využití dat z jejich šetření. Studie byla důležitým zdrojem kvantitativních informací pro ministerstvo práce, které na jejím základě požádalo o další expertní vhledy do problematiky snižování relativní příjmové nerovnosti a celkové mezery chudoby.

Eutanazie

V rámci konference „Eutanazie: Rozhodnutí na konci života“ byla navázána spolupráce s Českou lékařskou komorou, která udělila této konferenci 6 kreditních bodů v rámci celoživotního vzdělávání lékařů. Na



konferenci se podíleli rovněž pracovníci 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Lékařské fakulty Masarykovy Univerzity a Lékařské fakulty Ostravské univerzity. Konference vzbudila velký zájem odborné veřejnosti, zúčastnilo se jí více než sto posluchačů, včetně odborníků jako je prof. Pavel Pafko či prof. Helena Munzarová. Česká televize věnovala konferenci ranní rozhovor s Tomášem Hříbkem (FÚ) a Davidem Černým (ÚSP). O konferenci informovalo rovněž Svobodné fórum a Zdravotnický deník.

cích a podnikatelů, bujení stínové ekonomiky a daňové úniky na straně největších aktérů ekonomiky vedoucí k fiskální krizi sociálního státu. Tématem výzkumů byla chudoba, sledování majetkové nerovnosti, analýza redistribučních toků s cílem nalezení vyváženosti mezi efektivností a rovností. Studii zpracovali Jiří Večerník a Martina Mysiková (SOÚ), na analýzách spolupracovaly Šárka Šustová a Michaela Brázdilová z ČSÚ.

Hodnocení

Aktivity výzkumného programu Efektivní veřejné politiky a současná společnost byly zaměřeny především na ekonomii, demografii, antropologii, sociologii, psychologii a další společenské vědy. Tyto aktivity směřovaly do oblasti veřejného sektoru, státní správy a také směrem k širší odborné veřejnosti. Na jejich základě byl nepochybně posílen znalostní potenciál institucí státní a regionální správy a rovněž spolupráce s vysokými školami. Výsledky programu byly podporovány i platformou IDEA (při NHÚ AV ČR v rámci společného pracoviště s UK – CERGE) financovanou rovněž z prostředků Strategie AV21. V tomto ohledu lze hodnotit dopad aktivit tohoto programu jako mimořádně významný. Výstupy tohoto programu podpořily také rozvoj jednotlivých vědních oborů. I co do počtu aktivit lze tento program hodnotit jako velmi aktivní.

Odborná monografie a seminář Chudoba v České republice: kritický pohled na evropské ukazatele

Diferenciace v příjmech ve světovém měřítku i v rámci většiny zemí pozvolna narůstá, přičemž nerovnost v majetku a bohatství se rychle polarizuje. Ekonomická nerovnost se významně podílí na formování sociální nerovnosti, která negativně ovlivňuje celkovou kvalitu života. Zužování se střední třídy má neblahé následky pro život společnosti, který degraduje do konzumu a pasivity vůči manipulaci. Zmenšování nerovnosti cestou posilující redistribuce vyvolává ztrátu motivace na straně pracujících





VÝZKUMNÝ PROGRAM

FORMY A FUNKCE KOMUNIKACE

CÍLE

- analyzovat formy, nástroje a rizika veřejné komunikace
- zkoumat roli komunikace a sociální interakce ve vývoji osobnosti
- ukázat historické podoby a proměny komunikace
- navrhnout nové způsoby formální analýzy a modelování komunikace
- analyzovat možnosti a funkce mezioborové komunikace a dialogu mezi vědou a společností
- zkoumat komunikativní potenciál umění

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Etnologický ústav
Filosofický ústav
Fyzikální ústav
Historický ústav
Masarykův ústav a Archiv
Orientální ústav
Psychologický ústav
Sociologický ústav
Ústav dějin umění
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského
Ústav informatiky
Ústav pro českou literaturu
Ústav pro jazyk český
Ústav pro soudobé dějiny
Ústav státu a práva

Spolupracující partneři

Ministerstvo zahraničních věcí ČR
Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR
Zastupitelstvo hl. m. Prahy
Asociace pracovníků pedagogicko-psychologických poraden
Státní zdravotní ústav
Česká televize
Český rozhlas
Národní archiv ČR
Národní knihovna ČR
Národní muzeum
Parlament ČR
Vláda ČR
Národní galerie v Praze
Moravská galerie v Brně
Národní filmový archiv



Koordinátor
Petr Koťátko
(FLÚ)

Program se zaměřuje na zkoumání sociálních, kulturních a psychologických funkcí komunikace, na podmínky porozumění mezi jednotlivci i sociálními skupinami a na zdroje komunikačních selhání. Závažnost těchto témat narůstá v situaci, kdy jsme svědky přehodnocování navykých vzorců a norem komunikačního chování, selhávání osvědčených komunikačních strategií i zavedených metod předpovídání jejich úspěšnosti, šíření nových způsobů komunikační manipulace a oslabování vlivu tradičních médií masové komunikace. Předmětem výzkumu je společenský i individuální rozměr těchto procesů: úloha komunikace v utváření, upevňování i narušování společenských struktur a současně funkce komunikace ve formování osobnosti a vliv komunikačních selhání na vznik osobnostních poruch. Zvláštní pozornost se soustředí na specifickou roli komunikace v politickém životě a ve fungování politických institucí, na povahu komunikace mezi vědeckými disciplínami i mezi vědou a společností, na komunikativní funkce umění a společenské podmínky jejich naplnění. Každé z šesti výzkumných témat je koncipováno jako báze pro badatelskou spolupráci zástupců různých disciplín a akademických pracovišť. Výstupy mají podobu kolektivních monografií, monotematických čísel odbor-

ných časopisů, mezioborových (zpravidla mezinárodních) konferencí, veřejných akcí pořádaných ve spolupráci s kulturními institucemi, expertiz aj. Vzhledem ke klíčové roli komunikace ve všech sférách společenského života lze očekávat, že výsledky výzkumu najdou relevantní společenské uplatnění a že jich budou moci (mimo jiné) využít: a) instituce regulující (potenciálně konfliktní) vztahy společenských skupin, včetně těch, jejichž účast na společenském dialogu je z různých důvodů limitována; b) instituce působící ve sféře výchovy a vzdělávání; c) instituce odpovědné za řízení vědeckého výzkumu, za vytváření podmínek pro jeho rozvoj a pro společenské uplatnění jeho výsledků; d) instituce odpovědné za realizaci kulturní politiky státu a za vytváření podmínek pro uplatnění umění ve veřejném životě.

Nejvýznamnější akce

Výstava 70 let poté – připomínka nacistických lékařských válečných zločinů

27. 4.–31. 7. 2016, Národní technické muzeum, Praha
Při příležitosti 70. výročí zahájení procesu s nacistickými lékaři (1946) v Norimberku byla v Národním technickém muzeu otevřena pro širokou veřejnost výstava věnovaná dokumentaci a reflexi nacistických lékařských válečných zločinů jako tragického příkladu zneužití moderní vědy ve jménu ideologie. Výstavu obsahující 24 prostorových panelů, dobové publikace, instalaci uměleckých děl a doplněnou odbornými přednáškami, připravil Ústav pro soudobé dějiny AV ČR ve spolupráci s Centre for Medicine After the Holocaust (Houston, USA) a Národním technickým muzeem.

Dětský test slovní zásoby (ve spolupráci s MŠMT)

Pracovní tým pod vedením dr. Smolíka z Psychologického ústavu shromažďoval data pro připravovanou

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Formy, nástroje a rizika veřejné komunikace, M. Hrubec (FLÚ)

Role komunikace a sociální interakce ve vývoji osobnosti, M. Blatný (PSÚ)

Historické podoby a proměny komunikace, M. Holý (HÚ), R. Novotný (FLÚ)

Struktury komunikace, jazyka a myšlení, O. Majer (FLÚ), J. Hvorecký (FLÚ)

Věda jako forma komunikace, A. Kostlán (ÚSD), M. Franc (MÚA), V. Havlík (FLÚ), T. Stöckelová (SOÚ)

Umění jako forma komunikace, T. Winter (ÚDU)

metodiku Dětského testu slovní zásoby, který se stane referenčním manuálem pro základní školy v gesci Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy při kvalitativním a kvantitativním zkoumání jazykové výbavy dětské části populace. Projekt zahrnuje dva typy aktivit: (1) Adaptace mezinárodního dotazníku na dětskou slovní zásobu DOVYKO (testováno bylo zhruba 500 dětí; výsledky slouží k rychlé diagnostice slovní zásoby dětí ve věku 16–30 měsíců). (2) Tvorba originálního testu slovní zásoby s referenčním vzorkem cca 500 dětí (cílem je vytvořit obrázkový test pro děti ve věku pět až sedm let, validovat data a získat další relevantní údaje).

Mezinárodní interdisciplinární konference Languages of Reason

18.–19. 5. 2016, Vila Lanna, Praha

Mezinárodní konference za účasti vědců z České republiky, dalších zemí EU a Mexika se zaměřila na konfrontaci alternativních, kulturně a politicky podmíněných pojetí racionality a na široký okruh souvisejících témat. Diskutovány byly alternativní koncepty lidských práv, občanství, různých typů autorit a jejich legitimity, problém populismu, vztah estetiky a politiky, a také možnosti a kritéria racionálního (a tedy i kritického) uchopení reálné povahy společenských procesů. Mezioborová povaha konference umožnila propojení zorných úhlů různých humanitních a sociálních disciplín (filosofie, sociologie, politologie, právní vědy, antropologie aj.) a reflexi interkulturních a transkulturních souvislostí diskutovaných témat.



Konference „Chaos and Form“: prof. Stan Gontarski a velvyslanec Irska v Praze

Mezinárodní konference Chaos and Form s doprovodnými veřejnými akcemi

11.–13. 4. 2016, Akademické konferenční centrum, DAMU, kino Ponrepo, Praha

Třidenní multimediální a mezioborové setkání, jehož jádrem byla mezinárodní konference filosofů, estetiků, teatrologů a literárních vědců věnovaná funkcím a proměnám umělecké formy v beletristickém a dramatickém díle Samuela Becketta. Doprovodné akce zahrnovaly veřejnou diskusi s prof. S. Gontarskim, legendárním režisérem a spolupracovníkem S. Becketta, projekci Beckettových filmů v pražském kině Ponrepo a komponovaný divadelní večer připravený ve spolupráci s DAMU, za účasti irského velvyslance. O všech akcích byla s předstihem informována široká veřejnost (rozhovor v Českém rozhlase, článek v Hospodářských novinách, webové stránky VP). Do konce roku vyjde kolektivní beckettovská monografie zahrnující vybrané příspěvky z konference.

Hodnocení

Aktivity výzkumného programu Formy a funkce komunikace byly zaměřeny na řadu různých oborů, především na obory etiky, filosofie, psychologie, dějin, lingvistiky, právní vědy, teorie vědy, hodnocení vědy a estetiky. Dopad výsledků těchto aktivit směřoval do veřejného sektoru i ke státní správě. Výsledky významně přispěly k podpoře výzkumu v daných oborech. Hodnocení bere v úvahu zejména dvě kritéria, a to společenskou relevanci resp. dopad a hledisko rozvoje potenciálu jednotlivých oborů. Z hlediska společenské relevance program naplnil deklarované cíle. Hlavní přínos programu však spočí-



Zahájení výstavy 70 let poté – připomínka nacistických lékařských válečných zločinů

vá především v tom, že výsledky jednotlivých aktivit nadstandardním způsobem podpořily vnímání oborů a jejich kompetencí u veřejnosti.



VÝZKUMNÝ PROGRAM

GLOBÁLNÍ KONFLIKTY A LOKÁLNÍ SOUVISLOSTI

CÍLE

- zkoumání globálních a lokálních konfliktů, teritoriální integrace a secesionismu, různorodosti kultury a společnosti a kulturní a sociální interakce
- studium vývoje sociální integrace, sociálních a ekonomických rozporů a nerovností, interní a transnacionální mobility různých skupin obyvatelstva
- rozbor vývoje a historických kořenů konfliktů s poukazem na jejich dopad v oblasti sociálního a etnického složení a migrací
- analýzy proměn prosazování spravedlnosti, demokracie, lidských práv, přeměny forem identity a percepce světa včetně jejich materiální a duchovní tvorby, chování a jednání
- příspěvek k vědecké diplomacii a k formulaci zahraničních, mezinárodních a globálních politik

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Sociologický ústav
Filosofický ústav
Orientální ústav
Ústav státu a práva
Etnologický ústav
Ústav pro soudobé dějiny

Spolupracující partneři

UNESCO
Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze
Fakulta humanitních studií Univerzity Karlovy v Praze
Fakulta sociální věd Univerzity Karlovy v Praze
Global Studies Organization/UK
Global Studies Organization/North America
University of London, Velká Británie
Johann-Goethe-Universität, Frankfurt am Main, Německo
Humboldt-Universität, Berlín, Německo
Universität-Erfurt, Německo
Università di Roma – Tor Vergata, Řím, Itálie
Bulharská akademie věd, Bulharsko
Arizona State University, USA
Universidade PUCRS, Porto Alegre, Brazílie
Universidade Federal de Santa Catarina, Florianopolis, Brazílie
Státní správa, organizace občanské společnosti a další akademická pracoviště v ČR a v zahraničí



Koordinátor
Marek Hrubec
(SOÚ)

Vzhledem ke zvýšenému vlivu transnacionálních a globálních proměn na lokální, regionální a národní společenství a společnosti jsou záměrem výzkumného programu analýzy vybraných relevantních globálních a lokálních vzájemných vztahů na různých rovinách kultur a společností v jejich historickém a současném vývoji.

Výzkumný program se zaměřuje na zkoumání významných globálních konfliktů a kulturních a společenských proměn vzhledem ke vzájemným interakcím globálních a lokálních dynamik v současném a historickém vývoji kultur a společností, a to v Evropě, USA, Africe, na Blízkém východě, v jižní, střední a východní Asii a v Jižní Americe, s ohledem na interakce s lokálním vývojem v České republice. Program provádí jak výzkum, tak i jeho komunikaci s širší veřejností.

Charakteristika uskutečněných akcí

1. Sociální a kulturní aspekty globálních a lokálních interakcí

Činnost se zaměřovala na analýzy vývoje společenské integrace, sociálních a ekonomických rozporů a nerov-

ností, interní a transnacionální mobility různých skupin obyvatelstva, sociálního napětí a konsensu, expertní společnosti, především vzhledem k České republice. Zkoumání různých vlivů a kulturních aspektů vedoucích k polarizaci a konfliktům mezi jednotlivými společenskými a kulturními skupinami a naopak k integraci skupin obyvatelstva v rámci širších společenských struktur. Záměrem je nejen diskuze a osvětlení vybraných lokálních společenských a politických konfliktů v rámci jednotlivých států v různých částech světa, ale i reakce na současné napětí v rámci Evropy způsobené imigrací z konfliktních oblastí.

Jednotlivé výzkumné akce byly realizovány v rámci těchto výzkumných aktivit: Mezinárodní workshop International Migration – New Challenges for Central East Europe; Workshop a datová základna Migrace a proměny regionálních trhů práce; Omnibusový výzkum Vnímání problematiky významných globálních konfliktů a kulturních proměn českou veřejností; Seminář o genderových aspektech migrace.

2. Teorie globálních konfliktů v lokálních souvislostech

Analýzy se koncentrovaly na globální a lokální konflikty, teritoriální integraci a secesionismus, různorodost kultury a společnosti a kulturních a sociálních interakcí, z hlediska různých filosofických a dalších teoretických perspektiv humanitních a sociálních věd. Zkoumání konfliktů bylo orientováno vzhledem k partikularismu a univerzalizmu a vzhledem k interakcím mezi globálním a lokálním uspořádáním, analýzy kulturních rozporů a interkulturního dialogu, včetně vědeckých institucionálních koncepcí vzhledem k překryvům a napětí mezi národními a transnacionálními přístupy.

V rámci tohoto tematického okruhu se realizovaly tyto výzkumné aktivity: Mezinárodní konference Overcoming Global Conflicts; vytvoření kolektivní mono-

TÉMATA/ŘEŠITELÉ

Výzkumný tým přispívá analýzami ve čtyřech tematických oblastech, které mapují významné kulturní a společenské výzvy, s nimiž je důležité se vyrovnat ve 21. století.

Sociální a kulturní aspekty globálních a lokálních interakcí, T. Kostecký (SOÚ)

Teorie globálních konfliktů v lokálních souvislostech, M. Hrubec (SOÚ)

Historické zdroje konfliktů v transnacionálních souvislostech, O. Beránek (OÚ), O. Tůma (ÚSD)

Aktérské interakce a právní proměny v transnacionálních kontextech, Z. Uherek (EÚ), P. Agha (ÚSP)



Vlajky zemí a organizací zúčastněných na konferenci „Overcoming Global Conflicts“

grafie Globální konflikty a riziková společnost; příprava vydání knihy Transformace Číny: politická a ekonomická teorie; workshop a text o politické filosofii v Africe a konsekvencích konfliktů; workshopy o interakcích mezi lokálními a globálními konflikty; monografie Univerzalismus v pluralitním světě; konference o lidských právech v mezikulturních perspektivách.

3. Historické kořeny konfliktů a jejich důsledky v transnacionálních souvislostech

Zkoumání vývoje a historických kořenů vybraných konfliktů se zaměřilo na jejich dopad v oblasti etnického složení a migrací v rámci daných regionů a makroregionů, a na proměnu vztahů s evropským kulturním prostorem. Výzkum (v evropském i mimoevropském prostoru, v globálních i lokálních kontextech) se věnoval problematice politických a vojenských konfliktů, nacionálního napětí, společenských a kulturních proměn a jejich dlouhodobého působení (např. druhá světová válka, studená válka, nucené i spontánní masové migrace) na procesy vedoucí k prosazení či naopak ohrožení demokracie, právního řádu, lidských a občanských práv.

Výzkumné aktivity zahrnovaly: monografii, přednášky a konferenci k českým (a evropským) debatám o islámu; workshop o postavení německé a židovské menšiny ve střední Evropě; workshop Politically motivated migration from the perspective of modern history in Asia; monografie o postavení německé a židovské menšiny ve střední Evropě; mezinárodní workshop a studie zaměřené na středoevropské reakce na příliv

uprchlíků; workshop a networking o jazykové komunikaci jakožto základu interkulturního soužití; workshop Romani Histories: State of Research and Creation of a Platform.

4. Aktéřské interakce a právní proměny v transnacionálních kontextech

Zkoumání se zaměřilo na proměny prosazování spravedlnosti, legitimacy, participace, demokracie, lidských práv; analýzy autoritářství, vlády a vládnutí, mezinárodního práva, transnacionální migrace a migračních politik, integrace a secesionismu. Studium se věnovalo reflexi globálních změn, konfliktů, transformačních procesů, vytváření transnacionálních vazeb v kontextu působení nových informačních technologií z pohledu aktérů (především z emické perspektivy) dlouhodobě zkoumaných etnografickými a dalšími metodami s důrazem na přeměny forem jejich identity, sociability, a percepce světa včetně jejich materiální a duchovní tvorby, chování a jednání.

Výzkumné aktivity se zaměřily na tyto problematiky: monografie Vietnamci v České republice, problémy adaptace novodobé etnické skupiny v lokálním prostředí české majoritní společnosti; mezinárodní konference o tvorbě práva v post-národním světě; mezinárodní konference Suicidology's Cultural Turn, and Beyond; workshop na téma Legal and Political Theory; kolektivní monografie Make Anthropology Matter; kolektivní monografie a workshop Imigranti a jejich práva; Konference o lidských právech a postnárodní konstelaci.

Hodnocení

Aktivity výzkumného programu Globální konflikty a lokální souvislosti: kulturní a společenské výzvy probíhaly (na rozdíl od ostatních programů III VO) prvním rokem. Zaměřovaly se především na obory filosofie, sociologie, orientalistiky, právní vědy, etnologie a dějin. Směřovaly k veřejnému sektoru a ke státní správě, podstatným rysem tohoto programu bylo posílení prvku internacionalizace, především rozvojem spolupráce s významnými zahraničními partnery. Realizace programu umožnila i podání žádosti o grantový projekt Operačního programu MŠMT, OP výzva č. 2, Excelentní výzkum, jehož příprava byla velmi náročná a jehož do-

savadní hodnocení je pozitivní. Z hlediska společenské relevance je tento program (i s přihlédnutím k aktuálnosti řady témat) velmi přínosný. Jeho výstupy přispěly nepochybně i k rozvoji výše zmíněných oborů.



Akademie věd
České republiky

PŘIDRUŽENÉ AKTIVITY



Koordinátor
Daniel Münich (NHÚ)

ANALÝZY VÝZKUMU A VÝVOJE

Zúčastněná pracoviště AV ČR
Národohospodářský ústav

V ýzkum, vývoj a inovace (VaVal) jsou významnými faktory ekonomického a společenského rozvoje každé země. Podmínkou úspěchu je však kvalitní a efektivní systém řízení a adekvátní financování. Cílem těchto aktivit je k tomuto přispívat prostřednictvím pokročilých empirických výzkumů zaměřených na prohloubení chápání toho, jak český systém VaVal funguje, jakých dosahuje výsledků, jak se chovají subjekty v systému působící a jaké dopady mají související veřejné politiky.

Z těchto důvodů se AV ČR rozhodla systematicky věnovat empirickým výzkumům otázek významných pro kvalitnější řízení a rozvoj českého systému VaVal. Činnosti této aktivity se budou držet následujících zásad:

- Provádět rigorózní, ideologicky a politicky nezávislé analýzy a výzkumy.
- Zabývat se tématy VaVal významnými pro Českou republiku.
- Výsledky prezentovat srozumitelnou formou pro širší veřejnost a tvůrce politik.
- Spolupracovat s obdobnými renomovanými pracovišti v zahraničí.

Výzkumné zaměření bude postupně věnováno následujícím typům otázek

Jak si český výzkum vede v mezinárodních bibliometrických srovnáních? Jaká je publikační výkonnost pracovišť výzkumu v Česku v jednotlivých oborech s ohledem na kvalitu, relevanci a ohlas výsledků? Jaký je (ne)soulad mezi oborovou strukturou české vědy a odvětvovou strukturou české ekonomiky? Jak v Česku

probíhá typická spolupráce a transfer technologií na úrovni organizací a jednotlivců? Kolik v Česku vzniká univerzitních spin-offs a academic start-ups? Jaká je návratnost firemních výdajů na VaVal? Jaké mají VaVal dopady v ekonomice? Proč u nás (ne)rozdvíjejí VaVal ve větším měřítku aktivity zahraniční investoři či malé podniky? Jak velký je motivační efekt veřejných podpor VaVal ve firmách? Jsou efektivnější a efektivnější dotace anebo daňové odpočty na VaVal? Měla by se regionalizovat inovační politika? Jaké jsou hlavní důvody zaostávání českého VaVal systému za špičkou technologického žebříčku zemí?

Charakteristika uskutečněných akcí

Semináře, panelové diskuze a navazující studie na téma hodnocení výsledků českých výzkumných organizací a veřejné podpory výzkumu a vývoje v podnikatelském sektoru.

Nejvýznamnější akce

Studie na téma „Oborová publikační výkonnost pracovišť výzkumných organizací v České republice v letech 2008–2012“ a „Oborová publikační výkonnost pracovišť výzkumných organizací v České republice v letech 2009–2013“

Institucionální hodnocení výzkumných organizací a jejich pracovišť je v České republice do velké míry zre-

dukováno na automatizované bodování výsledků VaV. Výjimkou je pouze praxe Akademie věd ČR. Systém sběru údajů o výsledcích VaV přitom nabízí řadu nevyužívaných příležitostí, jak zprostředkovat cenné informace o kvantitě a kvalitě publikačního výkonu. Tyto studie poskytly oborový přehled vědeckých výstupů publikovaných v časopisech vedených v databázi Web of Science, který je v českém prostředí prováděn jen vzácně. Ukázáno bylo, která pracoviště českých výzkumných organizací mají nejvyšší zastoupení výsledků v časopisech s nejlepším citačním ohlasem. Kromě tradičního indexu Impact Factor je využito i pokročilejší index Article Influence Score, který váží citace podle jejich významu a za delší období. Studie jsou pro svou informativnost velmi oceňovány širokou akademickou obcí a obzvláště špičkovými pracovišti, jejichž excelenci pomohla studie odhalit a doložit. Praktické použití bylo posíleno vytvořením interaktivního uživatelského webového rozhraní. Studie vznikla v úzké spolupráci s Biofyzikálním ústavem AV ČR.

Seminář s diskuzí k představení nové studie Národní a mezinárodní srovnání kvality publikačního výkonu vědních oborů v České republice

Žádné z dosavadních oborových srovnání publikační výkonnosti neukázalo, která z českých pracovišť výzkumu jsou na mezinárodní úrovni výzkumu a která za ní zaostávají. Je například možné, že pracoviště, které není na špičce daného oboru v českém kontextu, je přesto svou kvalitou výzkumu na mezinárodní úrovni, protože se věnuje oboru, který má u nás velmi vysokou kvalitu výzkumu.

Na semináři byl prezentován první krok směrem k mezinárodnímu srovnání výzkumné produkce domácích pracovišť: porovnán byl publikační výkon celých vědních oborů v Česku se zahraničím. Srovnání byla založena na článcích publikovaných v období 2010–2014 a obsažených v databázi Web of Science. Do srovnání bylo zahrnuto jedenáct malých a středně velkých zemí, z nichž jen v jedné je mateřským jazykem angličtina. Toto srovnání, na rozdíl od většiny podobných mezinárodních bibliometrických srovnání, ukazuje nejen celkovou kvantitu vědecké publikační produkce postiženou ve Web of Science, ale i rozložení její kvality. To umožňuje srovnat pozici vědních oborů v českém prostředí po stránce celkového excelentního publikačního výkonu. Ukazujeme také dynamiku mezinárodního postavení domácích vědních oborů v čase. Studie vznikla v úzké spolupráci s Biofyzikálním ústavem AV ČR. Seminář se uskutečnil 1. prosince 2015 v prostorách Národohospodářského ústavu AV ČR.

Přednáška a panelová diskuze Inteligentní specializace: Od akademického konceptu k evropské politice a české praxi

Národní výzkumné a inovační strategie pro inteligentní specializaci (RIS3) se staly středobodem rozvojových politik EU a postavily nové výzvy před národní i regionální politiky v této oblasti. Hlavním řečníkem byl prof. Dominique Foray, duchovní otec konceptu inteligentní specializace, který rozebral rychlý úspěch tohoto přístupu v odborné literatuře a jeho použití v politikách. Hlavní zaměření následné diskuze bylo na implementaci RIS3 v podmínkách České republiky.

Seminář se zabýval zejména těmito otázkami: Jaké jsou nejslibnější nové trendy ve výzkumu inteligentní specializace? Jak je možné inteligentní specializaci měřit, a tudíž související evropské politiky vyhodnocovat? Kdo jsou výherci (a jsou nějakí poražení) RIS3 agendy v České republice? Jaké jsou hlavní přínosy implementace RIS3 v českém kontextu? Jaká je budoucnost konceptu inteligentní specializace?

Panelové diskuze se zúčastnili Christiane Hamacher (ROCHE), Mathieu Doussineau (Evropská komise – DG JRC), Petr Chládek (JIC – Jihomoravské inovační centrum), Marek Jetmar (Sekce pro vědu, vývoj a inovace při Úřadu vlády ČR), Josef Lazar (Ústav přístrojové techniky AV ČR a člen Akademické rady AV ČR),



Studie 8 / 2016

Oborová publikační výkonnost pracovišť výzkumných organizací v České republice v letech 2009-2013¹

KVĚTEN 2016

ŠTĚPÁN JURAJDA²⁾, STANISLAV KOZUBEK³⁾, DANIEL MÜNICH²⁾, SAMUEL ŠKODA²⁾



Zveme Vás na diskusní seminář na téma:

Motivační účinky podpory výzkumu a vývoje ve firmách

Kontrafaktuální přístup k hodnocení programů

2. prosince 2016 | CERGE-EI
14:00 – 17:30 hod. | Politických vězňů 7, Praha 1

PROGRAM:

Úvod
Štěpán Jurajda | IDEA při
Národohospodářském ústavu AV ČR, v. v. i.

Hlavní příspěvek
Martin Srholec | IDEA při
Národohospodářském ústavu AV ČR, v. v. i.

Panelisté
Matěj Bajgar | OECD
Martin Buňoček | Technologická agentura ČR
Jiří Chýla | Akademie věd ČR
Martin Mana | Český statistický úřad

Vladimír Mařík (Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT a předseda vědecké rady TA ČR) a Martin Srholec (IDEA při CERGE-EI, Národohospodářský ústav AV ČR). Seminář se uskutečnil 4. dubna 2016 v prostorách Národohospodářského ústavu AV ČR a byl spolupřipřádán v součinnosti se Švýcarským velvyslanectvím v České republice.

Seminář s diskuzí k představení nových studií Kontrafaktuální hodnocení programů účelové podpory VaV ve firmách

Na semináři se diskutovaly možnosti uplatnění přístupů k hodnocení programů účelové podpory VaV na základě použití tzv. kontrafaktuální analýzy v českém

prostředí. Představeny byly dvě unikátní studie na toto téma, které poprvé v českém kontextu poskytují pokročilé ekonometrické vyhodnocení motivačního účinku dotací na VaV na rozsah soukromě financovaných VaV výdajů ve firmách. Obě studie jsou založeny na mikrodtech o firmách z dotačního programu ALFA Technologické agentury České republiky (TA ČR). První využívá metodu regresní diskontinuity a druhá metodu párování. Na akci spolupracujeme s TA ČR. V diskusním panelu vystoupili kromě zástupce AV ČR a TA ČR i odborníci z OECD a z podnikatelské sféry. Zpracování těchto studií je výsledkem spolupráce mezi AV ČR, OECD, ČSÚ a TA ČR.

Studie Predátorské časopisy ve Scopusu

Studie jako první na světě mapuje rozsah pronikání tzv. predátorských časopisů do citační databáze Scopus firmy Elsevier. Predátorské časopisy jsou postaveny na placeném open-access modelu, provádějí ledabylé či vůbec žádné peer review, i když navenek tvrdí opak, a nejhorší z nich za úplaty bez skrupulí otisknou téměř cokoliv.

Z pohledu českého prostředí je zařazení časopisu do Scopusu rozhodující pro získání bodů v „kafemlejnku“. Studie vychází ze seznamu potenciálně predátorských časopisů od Jeffreyho Bealla z University of Colorado. Při prohledání Scopusu bylo celkově zjištěno 408 časopisů s alespoň jedním indexovaným výsledkem, které Jeffrey Beall podezřívá z predátorských praktik. Do roku 2011 rostl podíl predátorských výsledků ve Scopusu po exponenciální křivce. Potom se růst na několik let zastavil. Avšak v roce 2015 došlo opět k výraznému nárůstu až na bezmála 60 000 výsledků, což představuje téměř 3 % ze všech indexovaných výsledků. Rostoucí rozsah predátorského publikování ohrožuje kredibilitu vědy zejména v některých středně rozvinutých zemích v Asii a severní Africe. Do budoucna je třeba se mít na pozoru i v České republice. Nicméně prozatím by se obavy z tohoto fenoménu neměly přehánět. Od českých autorů vychází v predátorských časopisech indexovaných ve Scopusu řádově 200 až 300 článků ročně. Jedná se o zlomek z celkových výsledků s českou stopou. Navíc jsou tyto pochybné články silně soustředěny v několika málo predátorských časopisech. Analýza rovněž ukazuje, že Beallov seznamy je nutné používat opatrně. Predátorské časopisy, které



Studie 16 / 2016

Predátorské časopisy ve Scopusu¹

LISTOPAD 2016

VÍT MACHÁČEK a MARTIN SRHOLEC

za poplatek obratem otisknou cokoliv, určitě existují. Nicméně i z běžný pohled na data za Českou republiku ukazuje, že nařčeny mohou být i časopisy, které „predátorské“ v pravém slova smyslu být nemusí.

Hodnocení

Činnost této aktivity má dvě vzájemně propojené tváře: přednášky, semináře a panelové diskuze zaměřené na výzkum, vývoj a inovace za účasti zahraničních hostů a představitelů podnikatelské sféry; a rozsáhlá série studií zaměřených na analýzu různých aspektů VaV v ČR. Tyto studie přinášejí kromě podrobného srovnání publikačního výkonu a kvality výzkumu na českých pracovištích v národním i mezinárodním kontextu také zcela unikátní analýzy motivačních účinků veřejné podpory z programů účelové podpory VaV v podnikatelském sektoru. V ČR neexistuje žádný tým, který by měl srovnatelné znalosti z metodiky analýz VaV a dokázal je využít k publikacím, které by měly hrát důležitou roli při formulaci vědní politiky ČR. Aktivita plně odpovídá jejímu smyslu.



Koordinátor
Jiří Malý (SSČ)

INFRASTRUKTURNÍ PODPORA VĚDY

Zúčastněná pracoviště AV ČR

V publikační oblasti spolupráce s Biologickým centrem, Ústavem státu a práva, Mikrobiologickým ústavem, Orientálním ústavem, Historickým ústavem, Botanickým ústavem, Filosofickým ústavem, Masarykovým ústavem a Archivem a Ústavem molekulární biologie rostlin.

Tato přidružená aktivita má tři složky. První je přímá podpora aktivit výzkumných programů Strategie AV21 zajištěním publikace jejich výstupů ve formě knih a brožur. Tato aktivita se rozběhla rychle a je důležitou součástí medializace Strategie AV21.

Druhou složkou aktivity je provoz Centra transferu technologií (CeTTAV), které bylo ustaveno 1. 10. 2015 a které je průřezovou aktivitou Strategie AV21 tím, že poskytuje podporu v oblasti uplatňování výsledků vědy a výzkumu v praxi a otázek spjatých s ochranou duševního vlastnictví. Tento aspekt se stává stále důležitějším a vyžaduje celoakademickou koordinaci.

CeTTAV poskytuje zázemí, názory a stanoviska nově vytvořené Radě pro využívání duševního vlastnictví. Velmi kladně hodnotím také zapojení pracovníků CeTTAV do jednání pracovní skupiny MŠMT k Metodice vykazování hospodářských činností z hlediska veřejné podpory v rámci OP VaVpl, k níž opakovaně vypracovali věcné připomínky. Této mimořádně důležité záležitosti bude třeba uvnitř AV věnovat velkou pozornost.

Třetí složkou je medializace výsledků činnosti Akademie věd obecně a výzkumných programů Strategie AV21 speciálně. Důležitým počinem v tomto směru je skutečnost, že od září 2016 zařazuje Česká televize do programového schématu výrazné posílení tematiky vědy a výzkumu prostřednictvím nového každodenního formátu, na jehož naplnění se bude Akademie věd významně podílet.

Nejvýznamnější akce

Ediční činnost

Nakladatelství Academia vydalo v edici Strategie AV21 řadu titulů, jejichž úplný seznam je v následující části Edice Strategie AV21.

Publikované brožury i monografie přibližují laické i odborné veřejnosti řešení výzkumných problémů zaměřených na výzvy, jimž čelí současná společnost a západní civilizace. K nejvýznamnějším počínům v tomto ohledu se řadí jednak publikace zaměřené na problematiku životního prostředí (rozsáhlá spolupráce s Biologickým centrem a jednotlivými pracovišti v rámci programu ROZE) – ať již jde o téma kontaminace rtuťí, skleníkovými plyny či hormonálními látkami, nebo o ochranu půdy (v návaznosti na Rok půdy) a biodiverzity. Dalším významným okruhem jsou aktuální právně-etické otázky vyplývající z vývoje společnosti, jako jsou témata eutanazie a práv zvířat (spolupráce s Ústavem státu a práva v rámci programu Efektivní veřejné politiky a současná společnost). Zcela zásadním přínosem pro společenskou debatu jsou publikace vznikající ve spolupráci s Orientálním ústavem, obohacující vzrušenou celospolečenskou diskuzi na téma setkávání odlišných kultur o fundovaný vhled do problematiky i nejnovější informace ze zdrojů, které kvůli jazykové bariéře nejsou běžným čtenářům dostupné.

Provoz Centra transferu technologií

CeTTAV je průřezovou aktivitou Strategie AV21 a poskytuje především podporu v oblasti koordinace

uplatňování výsledků vědy a výzkumu v praxi a otázek spjatých s ochranou duševního vlastnictví v podobě analýz, stanovisek a konzultací včetně systémových.

Konkrétní aktivity:

- Podpora Rady pro využívání duševního vlastnictví: Rada pro duševní vlastnictví byla zřízena rozhodnutím 42. zasedání Akademické rady AV ČR jako její pomocný orgán pro plnění úkolů vyplývajících pro Akademii věd ČR a pracoviště, jichž je zřizovatelem, z nakládání s duševním vlastnictvím, a to zejména s důrazem na jeho správu a využití prostřednictvím právnických osob. Rada je úzce propojena s CeTTAV a ve spolupráci s CeTTAV vypracovala systémová opatření v oblasti nakládání s duševním vlastnictvím. CeTTAV poskytuje Radě zázemí ve svých zasedacích prostorách ve Wiehlově domě. Výsledkem činnosti v tomto směru je materiál „Návrh systémových opatření pro nakládání s duševním vlastnictvím“, který byl předložen 43. zasedání Akademické rady AV ČR.
- Příprava a podání projektu „Academic TTO“ do OP VVV: Do projektu podaného SSČ v březnu 2016 se připojilo 16 partnerů z řad pracovišť AV ČR. Cílem projektu je systematizace transferu technologií (TT) v rámci AV ČR prostřednictvím přípravy a implementace dlouhodobě udržitelného systému vytváření expertních kapacit TT na pracovištích a současným navazováním sítě pro úspěšnou realizaci TT. V rámci projektu budou realizovány analytické, specializované a vzdělávací činnosti, zejména vzdělávání pracovníků s vlivem na realizaci TT skrze dovednostní tréninky a sdílení zkušeností, analýza nastavení TT na partnerském pracovišti, návrh na zefektivnění tohoto procesu a jeho implementace, vytvoření portfolia kontaktů a výsledků VaV s aplikačním potenciálem, organizace mezioborových a mezisektorových setkání s aplikační sférou, vývoj a implementace podpůrných IT systémů pro TT i komunikační a marketingové strategie CeTTAV a partnerů. Náplň projektu v podstatě odpovídá misi CeTTAV, která bude realizována tak jako tak, projekt ale umožní akceleraci této mise.
- Analýza patentů ve vlastnictví pracovišť AV ČR: Pro účely statistického vyhodnocení vlivu aktivit TT byla vytvořena komplexní analýza patentů a užitných

vzorů ve vlastnictví ústavů AV ČR zahrnující české národní přihlášky, udělené patenty a zapsané užitné vzory v letech 1990–2015. Databázi doplňuje analytická Zpráva o vývoji využití ochrany průmyslovým právem a dále ji doplňuje metodika k databázi. Databáze a analytická Zpráva v přehledné formě (včetně grafických výstupů) poskytuje evidenci aktuálních údajů o patentech a užitných vzorech všech pracovišť AV ČR. Nástroj umožňuje provádět analýzu a interpretaci dat prostřednictvím různých ukazatelů, např. sledovat a zjišťovat efektivnost a hospodárnost podávání přihlášek patentů a UV v poměru k vynaloženým nákladům, identifikovat dlouhodobé trendy (vývoj nákladů, počet přihlášek a původců) nebo zjišťovat makro-údaje, např. podíl původkyň nebo zahraničních původců, počet přihlášek celkem. Na tuto analýzu bude navazovat momentálně zpracovávaná analýza zahraničních patentů pracovišť AV ČR. Analytický výstup je k dispozici jak kumulativně pro všechna pracoviště AV ČR, tak pro jednotlivá pracoviště.

Medializace a propagace Strategie AV21

Na základě proběhlých jednání s Českou televizí na úrovni předsedy AV ČR a generálního ředitele ČT je připravena koncepce spolupráce v oblasti medializace a propagace AV ČR ve vysílání ČT. Od září 2016 zařazuje ČT do programového schématu výrazné posílení tematiky vědy a výzkumu prostřednictvím nového každodenního formátu. Koordinátorem za ČT byl jmenován Ing. Daniel Stach. Za AV ČR byla pověřena koordinací Divize vnějších vztahů SSČ. Předpokládá se vytvoření funkční softwarové databáze expertů za AV ČR, kteří budou k dispozici ČT pro konzultace napříč vědními oblastmi, výroba audiovizuálních dokumentů pro efektivní PR Strategie AV21 a vytvoření filmové databanky v rámci Odboru audiovizuálních technologií DVV, která bude k dispozici všem pracovištím AV ČR a ČT.

Hodnocení

Výsledky této aktivity ve všech třech oblastech naplňují její záměr. Ediční činnost i činnost Centra transferu technologií se rozběhly velmi rychle, velmi dobrá spolupráce s nakladatelstvím Academia je pro šíření výsledků Strategie AV21 neocenitelná.



Akademie věd
České republiky

NOVÉ VÝZKUMNÉ PROGRAMY

Výzkumné programy schválené
Akademickou radou
29. 11. 2016



Koordinátor
Petr Heinzl
(ASÚ)

Program je zaměřen na posílení spolupráce mezi vědeckou komunitou a technickými týmy při vývoji a testování nových technologií kosmického výzkumu, zejména družicových přístrojů pro astronomická pozorování, která jsou klíčovým prvkem na cestě k hlubšímu porozumění fyzikální podstatě hmoty. Důraz je kladen i na transfer získaných technologií do aplikační sféry a na podporu inovačního technologického průmyslu, který je na kosmický výzkum navázán. Témata programu zahrnují např. účast na velké rentgenové misi Athena, na misi k ledovým měsícům Jupitera (JUICE), na přípravě návrhu polarimetrické družice XIPE, na projektu evropské vesmírné mise ke Slunci (Solar Orbiter), na vývoji špičkových optomechanických systémů pro družice či družicový výzkum nadoblačných výbojů. Cílem programu je povznést zapojení AV ČR do kosmického výzkumu, včetně vazeb na průmysl, a jeho propagace ve společnosti.

Témata

Horký a energetický vesmír – za hranice možností pozemských laboratoří

Řešitelé: Jiří Svoboda a Vladimír Karas (ASÚ)

Zúčastněná pracoviště: ASÚ, ÚFA, Slezská Univerzita Opava, MFF UK Praha, MU Brno

Spolupracující partneři: ESA, české průmyslové subjekty

Evropská vesmírná mise ke Slunci

Řešitel: František Fárník (ASÚ)

Zúčastněná pracoviště: ASÚ, ÚFA, ÚFP

Spolupracující partneři: ESA, NASA, PRODEX, TOPTEC Turnov, MFF UK, CSRC Brno, G. L. Electronic, s. r. o., Brno, VZLÚ, a. s., Praha, ESC, s. r. o., Praha

VÝZKUMNÝ PROGRAM

VESMÍR PRO LIDSTVO

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Astronomický ústav, Ústav fyziky atmosféry, Ústav fyziky plazmatu, Ústav jaderné fyziky

Výhledově: Ústav přístrojové techniky, Psychologický ústav

Další zúčastněná pracoviště: MFF UK Praha, Masarykova Univerzita Brno, FJFI ČVUT, FEL ČVUT, Technická univerzita v Liberci, Slezská Univerzita Opava

Spolupracující partneři

ESA, NASA, PRODEX, TOPTEC Turnov, CSRC Brno, G. L. Electronic, s. r. o., Brno, VZLÚ, a. s., Praha, ESC, s. r. o., Praha, Astrium, Thales-Alenia, CGS a Airbus, CSL Liege, LENAM, TL Electronics, Crytur, s. r. o., Pragoboard, s. r. o., Praha, CNES Francie, CNRS Francie, Matra electronique Francie, Beatronic, s. r. o. Brno

Špičkové optomechanické systémy pro výzkum vesmíru

Řešitel: Vít Lédl (ÚFP)

Zúčastněná pracoviště: TOPTEC Turnov, ASÚ, FJFI ČVUT, TU Liberec

Spolupracující partneři: ESA, PRODEX, ASÚ, VZLÚ, a. s., Praha, Astrium, Thales-Alenia, CGS a Airbus, CSL Liege, LENAM, TL Electronics, Crytur, s. r. o.

Mars a Jupiter – Evropské vesmírné cíle pro 21. století

Řešitel: Ondřej Santolík (ÚFA)

Zúčastněná pracoviště: ÚFA, ASÚ, FEL ČVUT Praha

Spolupracující partneři: ESA, PRODEX, G. L. Electronic, s. r. o., Brno, Pragoboard, s. r. o., Praha, další průmyslové subjekty budou vybrány ve veřejné soutěži.

Ionosférické jevy nad bouřkovými oblastmi

Řešitel: Ivana Kolmašová (ÚFA)

Zúčastněná pracoviště: ÚFA, LVR FEL ČVUT Praha

Spolupracující partneři: CNES Francie, CNRS Francie, Matra electronique Francie, Beatronic, s. r. o. Brno, Pragoboard, s.r.o., Praha

VÝZKUMNÝ PROGRAM

SVĚTLO VE SLUŽBÁCH SPOLEČNOSTI

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Fyzikální ústav, Ústav termomechaniky, Ústav fyziky plazmatu, Ústav přístrojové techniky, Ústav fotoniky a elektroniky, Ústav fyziky materiálů

Výhledově: Ústav experimentální medicíny, Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského, Biofyzikální ústav, Astronomický ústav, Ústav pro soudobé dějiny (Kabinet dějin vědy)

Spolupracující partneři

Meopta – optika, s. r. o., Crytur, a. s., IQ Structures, s. r. o., ČZ, a. s., Škoda, a. s., SQS Vláknová optika, a. s., Rigaku Innovative Technologies Europe, s. r. o., Gigaphoton Inc., CARDAM, s. r. o.

Program je zaměřen na rozvoj progresivních technologií, ve kterých již je nebo díky mnohým předpokladům v krátké době může být Česká republika na světové úrovni. Příkladem může být „aditivní manufacturing“, kde jsou laserové technologie základem pro raketově se rozvíjející technologie 3D tisku, medicínské diagnostické metody včetně invazivních i neinvazivních metod léčby či technologie výroby a ošetření optických součástí. Součástí programu bude i konstrukce samotných zdrojů vysoce intenzivního záření – laserů. V rámci tohoto programu se počítá i se zapojením společenskovedních odborníků na dějiny přírodních a exaktních věd, kteří by hledali a studovali historické kořeny úspěšně se rozvíjejících optických, fotonických, plazmových a příbuzných oborů. Poznání vzniku a vývoje nosných výzkumných směrů by tak mělo sloužit příslušným orgánům státní správy při práci na konceptech plánování, řízení a podpory vědeckých a technických aktivit v ČR. Mezi hlavní cíle programu



Koordinátor
Tomáš Mocek
(FZÚ)

patří podpora oborově širokého využívání intenzivních zdrojů záření jako účinných nástrojů pro výzkum, vývoj a aplikace nových technologií, rozvoj kooperativního aplikovaného výzkumu, posílení synergických vazeb mezi pracovišti AV ČR a vytvoření zpětné vazby mezi výzkumnou komunitou a veřejností zastoupenou školstvím, průmyslem a státní správou.

Témata

Nové laserové technologie pro 3D tisk a mikro-obrábění

Řešitel: Libor Mrňa (ÚPT)

Zúčastněná pracoviště: ÚPT, FZÚ, ÚT, ÚFP, ÚFE, ÚFM

Studium zvyšování odolnosti materiálů

Řešitel: Jaromír Chalupský (FZÚ)

Zúčastněná pracoviště: FZÚ, ÚT, ÚFP, ÚFM, ÚPT

Bezpečnost obyvatelstva a kritických infrastruktur, ochrana zdraví a života

Řešitel: Pavel Honzátka (ÚFE)

Zúčastněná pracoviště: ÚFE, FZÚ, ÚFP, ÚT, ÚPT

Konstrukce laserových zdrojů a systémů pro přenos světla

Řešitel: Martin Smrž (FZÚ)

Zúčastněná pracoviště: FZÚ, ÚFE, ÚPT, ÚFP

Jasně zdroje světla pro dosažení, studium a využití extrémních stavů hmoty

Řešitel: Libor Juha (ÚFP)

Zúčastněná pracoviště: ÚFP, FZÚ



Koordinátor
Jan Kopecký
(FGÚ)

Preklinické testování kandidátních látek na zvířatech v režimu správné laboratorní praxe (SLP) je nezbytnou součástí vývoje nových léčiv. Bez těchto testů na zvířatech nelze přistoupit ke klinickým testům na pacientech. V rámci AV ČR existují profesionálně vybavená pracoviště s kvalitními pracovníky, která logickým zapojením do navrhovaného programu dokáží zajistit efektivní a komplexní testování nových kandidátních léčiv (a to i v SLP režimu). Program tak výrazně napomůže komercializaci výsledků základního výzkumu, a také v jednáních se zadavateli navazujících klinických studií. Zároveň se posílí možnost ucházet se i o zakázky z komerčního sektoru s budoucími příjmy z případných licencí a patentů. Program bude využívat kapacitu přístrojového vybavení pro základní výzkum a přinese tak další zdroje financování. Celý záměr realizace preklinického testování léčiv na pracovištích AV ČR vhodně zapadá do Strategie AV21, protože usnadní transfer výsledků základního výzkumu slibných terapeutických látek do komerční sféry a do klinické praxe.

FGÚ zajistí funkci hlavního testovacího zařízení (provádění testů na malých laboratorních zvířatech) certifikovaného SÚKL (SLP certifikát). Ostatní zapojené ústavy budou fungovat jako testovací místa, která budou mít v oblasti své odbornosti zaveden systém SLP (s výjimkou BTÚ, kde to není nutné). FGÚ bude celý program koordinovat a ve spolupráci s ostatními třemi ústavami zajistí rozvoj a činnost Programu preklinického testování do budoucna. V koordinaci s ostatními ústavami bude FGÚ bude provádět obchodní a marketingovou činnost.

VÝZKUMNÝ PROGRAM

PREKLINICKÉ TESTOVÁNÍ POTENCIÁLNÍCH LÉČIV

Zúčastněná pracoviště AV ČR

Fyziologický ústav, Ústav molekulární genetiky, Biotechnologický ústav, Ústav živočišné fyziologie a genetiky.
Výhledově: Výhledově se počítá se zapojením dalších relevantních týmů ústavů AV ČR, které mohou poskytnout potřebné know-how a servis pro další typy preklinických testů (např. oblast testování radiofarmak, využití zobrazovacích metod in vivo, oblast neurobiologie a imunologie, oblast farmakologických testů na xenograftech, testy genotoxicity, apod.).

Spolupracující partneři

Pharmakl, spol. s r. o., a další subjekty z komerční sféry

Témata

Syntézy chemických látek s potenciálem využití pro humánní terapii, zajištění certifikace syntetizovaných látek a vývoj příslušných aplikačních forem

Řešitel: Lukáš Werner (BTÚ)

Zúčastněné pracoviště: BTÚ

Studie toxicity včetně toxikokinetických studií slibných chemických látek na modelových zvířatech (myš, potkan, morče, králík, miniprase)

Řešitel: Richard Pospíšil (FGÚ), Štefan Juhás (ÚŽFG)

Zúčastněná pracoviště: FGÚ a ÚŽFG

Spolupracující partneři: Pharmakl, další subjekty z komerční sféry

Bioanalytické, hematologické a biochemické testování vzorků odebraných testovaným zvířatům při toxikologických studiích

Řešitel: Richard Pospíšil (FGÚ), Karel Chalupský (ÚMG)

Zúčastněná pracoviště: FGÚ a ÚMG

Spolupracující partneři: Pharmakl, další subjekty z komerční sféry

Vývoj a validace bioanalytických metod pro různé testovací systémy

Řešitel: Karel Chalupský (ÚMG)

Zúčastněné pracoviště: ÚMG

Spolupracující partneři: subjekty z komerční sféry

Pozn.: dočasně řešeno s komerční organizací (Pharmakl) na smluvní bázi

Histopatologické testování/vyšetření tkání zvířat ze studií

Řešitel: Šárka Suchanová (ÚMG)

Zúčastněné pracoviště: ÚMG



EDICE STRATEGIE AV21

Nakladatelství Academia ve spolupráci s ústavu AV ČR vydalo v rámci přidružené aktivity **Infrastrukturální podpora vědy** v edici Strategie AV21 dosud tyto tituly:

- M. Šimek, D. Elhotová, V. Pižl: *Živá půda*
- D. Černý a kol.: *Eutanazie – ano či ne? Aktuální medicínské, filozofické a právní perspektivy*
- M. Šimek, J. Macková: *Degradace půdy a emise skleníkových plynů z půd a ze zemědělství – nutné zlo?*
- T. Navrátil: *Rtuť v životním prostředí*
- T. Cajthaml, Z. Křesinová: *Hormonální látky kolem nás: hrozba 21. století*
- P. Jurajda, Z. Adámek: *Nepůvodní druhy ryb ve vodách ČR*
- D. Černý a kol.: *Práva zvířat: filozoficko-právní perspektiva*
- D. Černý a kol.: *Svoboda vůle a otázka morální a trestní odpovědnosti*
- J. Spížek: *Boj s rezistencí na antibiotika*
- K. Piorecký: *Ostrovy spolehlivého poznání*

Připravujeme k vydání v roce 2017:

- J. Němeček, V. Kyncl, E. Voráček, Z. Zudová-Lešková: *Na prahu svobody. Vítězství 1945*
- P. Straka a kol.: *Netradiční zdroje energie, čistá paliva a nové metody spalování*
- T. Navrátil: *Lesní potok – čtvrtstoletí monitoringu modelového povodí*
- P. Petřík, J. Fanta, J. Macková: *Krajina plus lidé = naše zodpovědnost*
- K. Vojtíšková a kol.: *Vztah obyvatel ČR k přírodě a její ochraně*
- H. Müllerová a kol.: *Sesuvy – podceňované nebezpečí*

V rámci edice Strategie AV21 byly vydány monografie:

- D. Černý: *Princip dvojího účinku*
- O. Beránek, B. Ostřanský: *Stíny minaretů. Islám a muslimové jako předmět českých veřejných polemik*

Dále připravujeme k vydání tyto monografie:

- P. Agha (ed.): *Budoucnost státu*
- J. Bažant: *Perseus a Medusa*
- O. Beránek, P. Cermanová, J. Hrubý: *Jedno slunce na nebi, jeden vládce na zemi: Legitimita moci ve světě 14. století*
- J. Šantrůček, H. Šantrůčková: *Stabilní izotopy a jejich využití v biologii a ekologii*
- Burdicková a kol.: *Digital Humanities*
- J. Němeček: *Osvobození 1945. Kapitoly z dějin protinacistického odboje*
- J. Suda, Z. Kaplan: *Populárně-naučná kniha o endemitech*
- D. Černý, A. Doležal, T. Hříbek, J. Kuře: *Snadnější smrt?*

Podrobné informace o obsahu a dostupnosti těchto publikací naleznete na webové stránce <http://www.academia.cz/edice/strategie-av21.html>.

SEZNAM ÚSTAVŮ AV ČR

Oblast věd o neživé přírodě

Sekce matematiky, fyziky a informatiky

- ASÚ Astronomický ústav (www.asu.cas.cz)
FZÚ Fyzikální ústav (www.fzu.cz)
MÚ Matematický ústav (www.math.cas.cz)
ÚI Ústav informatiky (www.cs.cas.cz)
ÚJF Ústav jaderné fyziky (www.ujf.cas.cz)
ÚTIA Ústav teorie informace a automatizace (www.utia.cas.cz)

Sekce aplikované fyziky

- ÚFE Ústav fotoniky a elektroniky (www.ufe.cz)
ÚFM Ústav fyziky materiálů (www.ipm.cz)
ÚFP Ústav fyziky plazmatu (www.ipp.cas.cz)
ÚH Ústav pro hydrodynamiku (www.ih.cas.cz)
ÚPT Ústav přístrojové techniky (www.isibmo.cz)
ÚTAM Ústav teoretické a aplikované mechaniky (www.itam.cas.cz)
ÚT Ústav termomechaniky (www.it.cas.cz)

Sekce věd o Zemi

- GFÚ Geofyzikální ústav (www.ig.cas.cz)
GLÚ Geologický ústav (www.gli.cas.cz)
ÚFA Ústav fyziky atmosféry (www.ufa.cas.cz)
ÚGN Ústav geoniky (www.ugn.cas.cz)
ÚSMH Ústav struktury a mechaniky hornin (www.irsm.cas.cz)

Oblast věd o živé přírodě a chemických věd

Sekce chemických věd

- ÚIACH Ústav analytické chemie (www.iach.cz)
ÚACH Ústav anorganické chemie (www.iic.cas.cz)
ÚFCH JH Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského (www.jh-inst.cas.cz)
ÚCHP Ústav chemických procesů (www.icpf.cas.cz)
ÚMCH Ústav makromolekulární chemie (www.imc.cas.cz)
ÚOCHB Ústav organické chemie a biochemie (www.uochb.cz)

Sekce biologických a lékařských věd

- BFÚ Biofyzikální ústav (www.ibp.cz)
BTÚ Biotechnologický ústav (www.ibt.cas.cz)
FGÚ Fyziologický ústav (www.fgu.cas.cz)
MBÚ Mikrobiologický ústav (mbu.cas.cz)
ÚEB Ústav experimentální botaniky (www.ueb.cas.cz)
ÚEM Ústav experimentální medicíny (www.iem.cas.cz)
ÚMG Ústav molekulární genetiky (www.img.cas.cz)
ÚŽFG Ústav živočišné fyziologie a genetiky (www.iapg.cas.cz)

Sekce biologicko-ekologických věd

- BC Biologické centrum (www.bc.cas.cz)
BÚ Botanický ústav (www.ibot.cas.cz)
CVGZ Centrum výzkumu globální změny (www.cvgz.cas.cz)
ÚBO Ústav biologie obratlovců (www.ivb.cz)

Oblast humanitních a společenských věd

Sekce sociálně-ekonomických věd

- KNAV Knihovna (www.lib.cas.cz)
NHÚ Národohospodářský ústav (www.ei.cas.cz)
PSÚ Psychologický ústav (www.psu.cas.cz)
SOÚ Sociologický ústav (www.soc.cas.cz)
ÚSP Ústav státu a práva (www.ilaw.cas.cz)

Sekce historických věd

- ARÚB Archeologický ústav, Brno (www.arub.cz)
ARÚ Archeologický ústav, Praha (www.arup.cas.cz)
HÚ Historický ústav (www.hiu.cas.cz)
MÚA Masarykův ústav a Archiv (www.mua.cas.cz)
ÚDU Ústav dějin umění (www.udu.cas.cz)
ÚSD Ústav pro soudobé dějiny (www.usd.cas.cz)

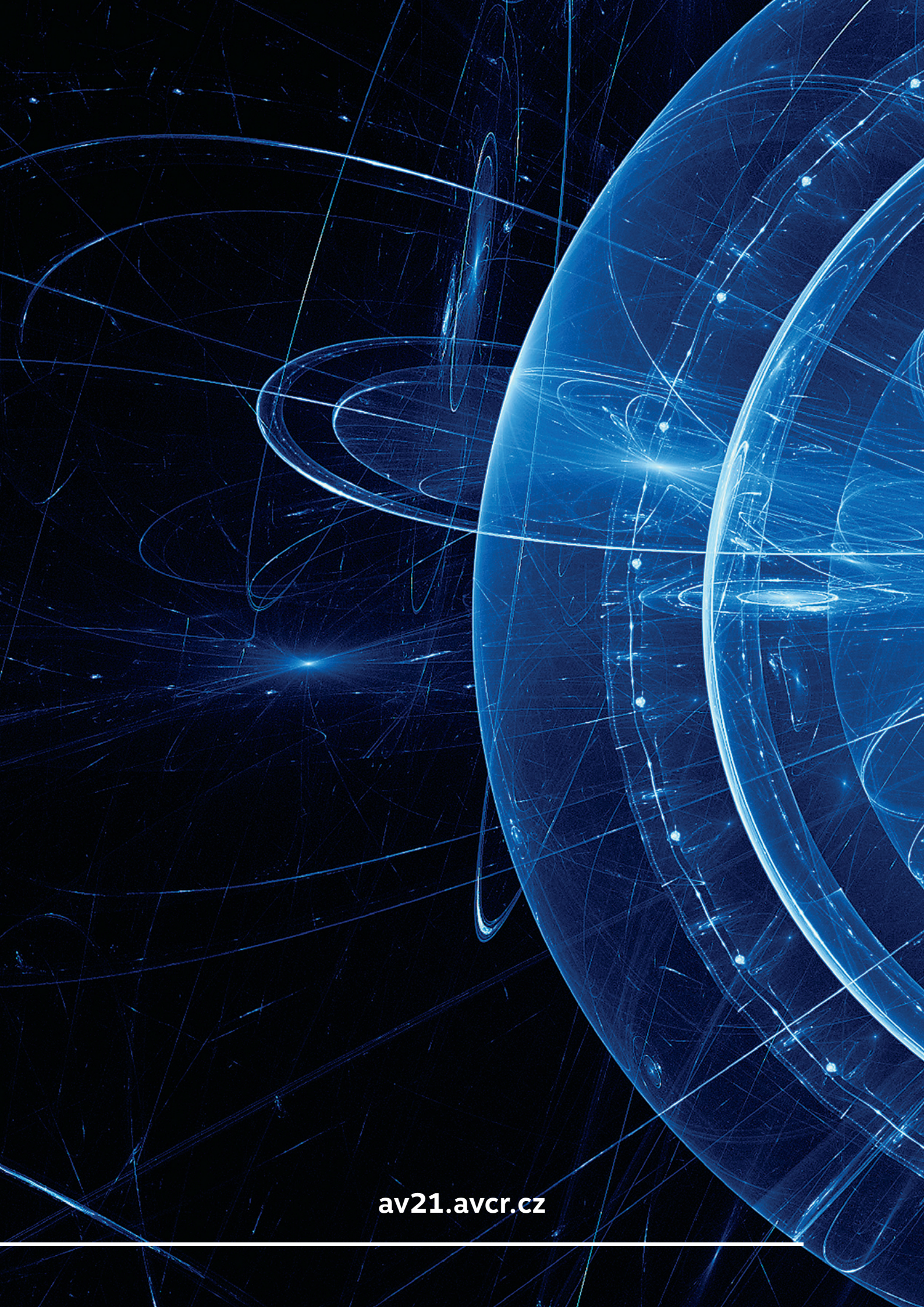
Sekce humanitních a filologických věd

- EÚ Etnologický ústav (www.eu.cas.cz)
FLÚ Filosofický ústav (www.flu.cas.cz)
OÚ Orientální ústav (www.orient.cas.cz)
SLÚ Slovanský ústav (www.slu.cas.cz)
ÚČL Ústav pro českou literaturu (www.ucl.cas.cz)
ÚJČ Ústav pro jazyk český (www.ujc.cas.cz)

VYDALA AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY V ROCE 2016
Ve spolupráci s vědeckými ústavy a pracovišti AV ČR připravil
Odbor mediální komunikace Kanceláře AV ČR
a Odbor akademických médií DVV SSČ AV ČR
Text: Jiří Chýla
Grafická úprava: Karol L' Huillier, 2016
Fotografie: Akademie věd ČR,
vědecké ústavy a pracoviště AV ČR, Stanislava Kyselová,
Alena Braunová, Viktor Černochoch, Fotolia, Freeimages.



Akademie věd
České republiky



av21.avcr.cz