



REFRESH

NEWSLETTER_02_24

1

Rozhovor
s Radanou Leistner Kratochvílovou

2

Nahoroboti odstraňují
z vod mikroplasty

3

REFRESH umožní rozsáhlý výzkum
ve vyloučených lokalitách



”

Zapojení odborníků do našich stávajících týmů je klíčovým krokem, který se daří naplňovat.

Vážení přátelé REFRESH,

s potěšením vám přinášíme další vydání našeho newsletteru, které shrnuje pokroky dosažené díky projektu REFRESH. Naše práce potvrzuje, že propojení špičkového výzkumu, průmyslové spolupráce a podpory mladých talentů je klíčem k transformaci našeho regionu i řešení globálních výzev.

Již od počátku projektu klademe důraz na zapojení excelentních vědců z celého světa, kteří přinášejí nové perspektivy a znalosti do našich týmů. S velkou hrdostí můžeme říci, že do projektu zapojilo již 30 nových špičkových vědců, což více než trojnásobně překračuje původní požadavky. Celkově jsme přivítali 120 nových pracovníků, kteří přišli na univerzity a tvoří 40 procent všech vědců v projektu. Tento výsledek není jen číslem – je to skutečná změna, která obohacuje nejen naše týmy, ale i celý region.

Zapojení těchto odborníků do stávajících týmů je klíčovým krokem, který se daří naplňovat. Téměř polovinu našich publikací nyní spoluvytvářejí noví členové týmu. V souladu se slovy rektora VŠB-TUO Václava Snášela, že „udržitelnost projektu začíná jeho získáním,“ intenzivně pracujeme na tom, abychom uspěli ve velkých mezinárodních grantových soutěžích. Noví pracovníci stojí už teď za třetinou nově získaných evropských grantů.

Ačkoliv jsme financování projektu oficiálně získali teprve letos v únoru, již nyní máme za sebou více než třetinu realizace. Tuto příležitost jsme využili k bilancování na nedávném setkání v Čeladné. Společně se zástupci Ministerstva životního prostředí, Svazu průmyslu a dopravy, vedení Moravskoslezského kraje a Statutárního města Ostrava jsme zhodnotili dosavadní výsledky. Diskuze ukázala, jak klíčová je komplementarita živých laboratoří, které postupně skládají ucelený obraz našeho projektu.

Důležitým pilířem REFRESH je i nově pořízená infrastruktura. Moderní vybavení jako rentgenová fotoelektronová spektroskopie, skenovací elektronová mikroskopie či anténní bezodrazová komora nám umožňuje dosahovat excelentních výsledků a otevírá dveře k rozšiřování spolupráce s akademickými i průmyslovými partnery.

Vedle vědeckých a technologických inovací se zaměřujeme také na potřeby našeho regionu. Sociální výzkumy zkoumající vyloučené lokality, bývalé horníky a hutníky, přinášejí nové vhledy do otázek zaměstnanosti, identity a udržitelného rozvoje. Tyto studie jsou pro nás stejně důležité jako technologické projekty, neboť propojují vědu s konkrétními společenskými výzvami.

V tomto vydání se můžete těšit na podrobnosti o našich úspěších, například o vývoji atomárních antibiotik nebo nanorobotů pro čištění vody, a na představení nových projektů směřujících k zelené a digitální budoucnosti. Věříme, že vám tento newsletter přinese inspiraci a lepší porozumění naší práci.

Děkujeme vám za vaši podporu a zájem o projekt REFRESH. Přejeme příjemné čtení a těšíme se na další společné kroky.

S úctou,
za tým projektu REFRESH
Igor Ivan

REFRESH - indikátory cíle × současný stav

450
mil. Kč

Kumulativní objem komercializačních aktivit s firmami za dobu trvání projektu

50

Projekty ve spolupráci s veřejnou správou

250
mil. Kč

Kumulativní objem komercializačních aktivit s firmami za dobu trvání projektu

47

Projekty ve spolupráci s veřejnou správou

15

Podané projekty v rámci evropských grantových schémat

10

Excelentní vědci (laureáti ERC, řešitelé H2020, Highly Cited Res.)

450

Impaktované publikace

30

Excelentní vědci (laureáti ERC, řešitelé H2020, Highly Cited Res.)

391

Impaktované publikace

14

Podané projekty v rámci evropských grantových schémat

106
FTE

Nová pracovní místa ve VaV

15

Podané patentové přihlášky

62
FTE

Nová pracovní místa ve VaV

4

Podané patentové přihlášky

Sešli jsme se na Čeladné

Vysoká úspěšnost v získávání špičkových vědců z tuzemska i zahraničí a kvalitní výsledky na různých úrovních technologické pokročilosti (TRL), tedy od excelentního základního výzkumu až po úzkou spolupráci s firmami. Právě tyto přínosy nejviditelněji vyplynuly z prezentací dosavadních výsledků projektu REFRESH na listopadovém výjezdním setkání v Čeladné, jehož se zúčastnili kromě akademiků také zástupci partnerských institucí včetně Ministerstva životního prostředí ČR. Právě toto ministerstvo operační program Spravedlivá transformace, z nějž získal dosud největší projekt VŠB-TUO dotaci 2,5 miliardy korun, spravuje.

Konkrétní vybrané výsledky zhruba první třetiny projektu podrobněji přiblížili vědečtí ředitelé čtyř živých laboratoří, kteří se podělili i o plánované investice a další úkoly. Jak z jejich prezentací vyplynulo, právě díky komplementaritě laboratoří se již velmi úspěšně skládají jednotlivé dílky do společné skládačky výsledků projektu.

„Z pohledu člověka, který se v oblasti průmyslu pohybuje dnes a denně, velmi oceňuji to, že se povedlo propojit vědu, průmyslovou realitu a studenty. Věřím, že díky tomu se podaří cíle projektu naplnit,“ zhodnotila prezentace členka Správní rady REFRESH a viceprezidentka Svazu průmyslu a dopravy ČR Kateřina Kupková.





Představujeme vědce

Václav Snášel



Informatik Václav Snášel získal magisterský titul v oboru numerické matematiky na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci a doktorát z algebry a teorie čísel na Masarykově univerzitě v Brně. Habilitaci a profesorský titul obdržel na VŠB-Technické univerzitě Ostrava, kde od roku 2017 zůstává funkcí rektora. V letech 2001-2009 působil jako vědecký pracovník na Ústavu informatiky AV ČR a v letech 2010-2017 jako děkan Fakulty elektrotechniky a informatiky VŠB-TUO. V současné době působí na téže fakultě jako řádný profesor.

Ve výzkumu zohledňuje více než třicetileté zkušenosti z průmyslu i akademické sféry. Odborný zájem zaměřuje zejména na aplikace metod umělé inteligence, neuronové sítě, deep learning, optimalizační metody či information retrieval. V projektu REFRESH působí v Industry 4.0 & Automotive Lab, kde vede výzkumný program Smart Manufacturing.

Podle databáze Web of Science činí jeho h-index 31 (Scopus: 38, Google Scholar: 53). Profesor Snášel vychoval 47 doktorandů, z toho 22 zahraničních. V posledních pěti letech proslvil celkem 17 zvaných přednášek, například In-Memory Computing Architectures for Big data and Machine Learning Applications, Vietnam. Je členem steering committee European University Association (EUA) nebo Research and Innovation Strategy Group (RISG).

Seyedali Mirjalili



Profesor Seyedali Mirjalili, jeden z mezinárodně nejuznávanějších a nejcitovanějších odborníků na umělou inteligenci, si v živé laboratoři Industry 4.0 & Automotive Lab klade za cíl aplikovat ve spolupráci s kolegy z Fakulty elektrotechniky a informatiky VŠB-TUO metody strojového učení a optimalizace. K jeho výzkumným tématům patří optimalizace, rojová inteligence, evoluční algoritmy a strojové učení. Je jedním z nejvýznamnějších vědců z Austrálie, kteří se věnují mimo jiné problematice bio inspirovaných optimalizačních algoritmů. Ty odborníci na VŠB-TUO využívají a v rámci projektu REFRESH je chtějí rozvíjet.

V roce 2019 založil Centrum pro výzkum a optimalizaci umělé inteligence. V současné době je profesorem umělé inteligence na Torrens University Australia. Je mezinárodně uznáván za své pokroky v optimalizaci a rojové inteligenci, včetně první sady algoritmů z pohledu syntetické inteligence – radikálního odklonu od tradičního chápání přírodních systémů – a systematického návrhového rámce pro spolehlivé hodnocení a navrhování výpočetně nenáročných robustních optimalizačních algoritmů. Publikoval více než 600 prací a jeho h-index je 110. Opakovaně figuroval v seznamu nejcitovanějších vědců světa a v roce 2021 ho australský deník The Australian jmenoval nejlepším výzkumníkem v Austrálii ve třech oblastech: umělá inteligence, evoluční výpočty, a fuzzy systémy.

Viktor Pál



Narodil se v maďarském Borsodu, od roku 2003 žil a pracoval ve Finsku, kde studoval na univerzitě v Tampere a později působil na univerzitě v Helsinkách. Absolvoval studijní pobyty v Rakousku, Belgii, Rusku, USA a Velké Británii.

Profesor Viktor Pál je vedoucím výzkumníkem Centra pro hospodářské a sociální dějiny při katedře historie Filozofické fakulty Ostravské univerzity, kde se v rámci projektu REFRESH – Social Lab zaměřuje na hospodářské, sociální, technologické a environmentální dějiny střední a východní Evropy se zvláštním zřetelem na průmyslové oblasti. Je také hlavním řešitelem

projektu GA ČR: An Environmental History of Transboundary Rivers in Cold War East-Central Europe, v němž se tým českých, maďarských, polských a slovenských vědců zaměřuje na znečištění a regulaci řek Odry a Dunaje. Je jedním z editorů knižní řady Environmental History in Central and Eastern Europe vydávané nakladatelstvím Central European University Press.

V rámci snahy Ostravské univerzity o internacionalizaci výzkumu a vzdělávání pracuje jeho tým na vybudování mezinárodně relevantního centra pro interdisciplinární historii.

Flah Aymen



Renomovaný vědec v oblasti elektrických vozidel, obnovitelných zdrojů energie a řízení energie je v projektu REFRESH významnou posilou Energy Lab. Jeho výzkum se primárně zaměřuje na energetickou účinnost a udržitelné technologie a přispívá k vývoji inteligentních energetických řešení, která propojují obnovitelné zdroje energie s moderními elektrickými systémy.

Docent Aymen získal v roce 2012 doktorát na National school of engineering of Gabese v Tunisku, kde od letošního roku vede katedru elektrotechniky. Spolupracuje s výzkumnými týmy po celém světě včetně Indie,

Alžírsku, Iráku, Maroka, Pákistánu, Saudské Arábie a Jordánska. Aktivně se podílí na výzkumu souvisejícím s fotovoltaikou, větrnou a geotermální energií. Je členem redakčních rad několika mezinárodních časopisů, včetně International Journal of Powertrains, Scientific Reports, Hindawi a Plos One. Od roku 2018 je členem organizačního výboru mezinárodních konferencí, jako je ISAECT. Je autorem 155 publikací, které byly citovány více než 1500krát.

Yazhou Zhou



Studoval materiálové inženýrství na Jiangsu University v Zhenjiangu v Číně, v roce 2013 získal magisterský titul. Doktorát dokončil na konci roku 2015 na Jiangsu University a částečně na Washington State University (WSU) v USA, kde se věnoval vývoji nových funkčních nanomateriálů pro různé aplikace, včetně elektrokatalyzátorů, fotokatalyzátorů a biomateriálů. Poté působil na Jiangsu University a následně v Max Planck Institute for Polymer Research (MPI-P) ve Výmaru jako hostující postdoktorand. Od července 2020 byl jmenován administrativním vedoucím projektu v oddělení syntetické chemie MPI-P a zároveň nezávislým členem, který vedl výzkum materi-

álových věd. Jeho výzkumná činnost je zaměřena především na elektrokatalyzátory a zařízení pro vodíkovou energii. Cílem jeho výzkumu je navrhovat a syntetizovat katalyzátory bez drahých kovů (např. uhlíkové materiály s heteroatomy, katalyzátory se single-atomy atd.) a lépe porozumět korelaci mezi strukturami, elektro-katalytickými aktivitami a aplikacemi elektrokatalyzátorů. V této oblasti posílí výzkum v Energy Lab projektu REFRESH.

V prestižních časopisech včetně Nature Communications publikoval přes 80 článků, které mají více než 2900 citací. Podle Web od Science činí jeho h-index 31.

Dawn R. Norrisová



Magisterský a doktorský titul v oboru sociologie získala na University of Maryland College Park, kde studovala v letech 2005 až 2012. Působila jako řádná profesorka na katedře sociologie University of Wisconsin-La Crosse. Dawn R. Norrisová vyučovala a provádí výzkum kombinující témata identity, věku, práce a duševního zdraví. Je autorkou knihy *Job Loss, Identity, and Mental Health* (Ztráta zaměstnání, identita a duševní zdraví, Rutgers University Press, 2016), která sleduje způsoby, jimiž nezaměstnanost ohrožuje identitu a poškozují duševní zdraví.

V roce 2023 působila jako Fulbrightova stipendistka na Univerzitě Karlově, kde se zabývala nezaměstnaností a duševním zdravím nemanuálně pracujících, sledovala vliv společenské transformace po roce 1989 spolu s pohledem na práci. Je autorkou řady odborných článků a kapitol v recenzovaných publikacích. Nyní působí jako vedoucí vědecká pracovnice na Ostravské univerzitě a je zapojena do projektu REFRESH. Předmětem jejího aktuálního výzkumu v rámci Social Lab budou lidé, kteří pracovali v ocelářském a uhelném průmyslu na Ostravsku, jejich zkušenosti s prací a nezaměstnaností a vztah mezi jejich identitou a prací.



Rozhovor →



Radana
Leistner Kratochvílová

REFRESH má obří vizi
a snaží se ji maximálně
naplnit

Operační program Spravedlivá transformace (OPST), z něž získal dotaci 2,5 miliardy korun také projekt REFRESH, je v období let 2021 až 2027 zcela novým programem zaměřeným na řešení negativních dopadů odklonu od uhlí v nejméně zasažených regionech. V ČR se kromě Moravskoslezského týká také Karlovarského a Ústeckého kraje. O operačním programu a samozřejmě i o projektu REFRESH jsme hovořili s ředitelkou odboru podpory transformace na nízkouhlíkovou ekonomiku Ministerstva životního prostředí ČR Radanou Leistner Kratochvílovou.

výzkum a vývoj nových technologií kupředu. To je příklad i projektu REFRESH, kde vidíme, že se to daří.

Jak velkou výhodou je pro Moravskoslezský kraj přítomnost hned několika univerzit? V porovnání například s Karlovarským krajem, kde univerzita chybí?

Je to velká devíza a odráží se to i v typu projektů, které se zaměřují na aktivity s vyšší přidanou hodnotou. Díky velmi dobré spolupráci VŠB-TUO a Ostravské univerzity i specifické roli Slezské univerzity v Opavě je v regionu opravdu velmi silné zázemí. Region z toho může velmi těžit a do „transformačního vlaku“ nastupuje někde trochu jinde.

Operační program spravuje MŽP. Jak nová zkušenost to je?

Je to pro nás zcela nová zkušenost, neboť jde o operační program, který se z národní úrovně distribuuje do regionů, z nichž každý má vlastní alokaci. S každým ze tří krajů se bavíme o tom, jak máme kterou výzvu zacílit, kraje nám pomáhají sbírat projekty, pomáhají nám s informovaností. Tento typ spolupráce je unikátní. Další zvláštností je to, že jde o tematicky velmi široký program od investic do obnovy území až po měkké projekty, jako je například vzdělávání ve firmách. Škála pomoci je neuvěřitelně rozmanitá a cílíme vždy takřka na celý kraj.

Tři dotčené kraje řeší obdobné problémy. Jsou podobné i cesty, jimiž chtějí k transformaci přispět?

Každý kraj volí trochu jinou cestu, protože mají různé výchozí pozice. Takže musí reagovat na vlastní podmínky a my tomu přizpůsobujeme i výzvy. Například Moravskoslezský kraj se může opřít o již existující instituce, krajské agentury, které pomáhají žadatelům zacílit projekty a šířit informace dál do regionu. Může také stavět na zdejších univerzitách, získávat pro ně nové studenty i vědce a posouvat

Jak si mezi projekty stojí projekt REFRESH? Vybočuje něčím z řady?

V porovnání s ostatními je REFRESH jiný v tom, že má velkou vizi do budoucna. Je skvělé, že vytváří prostor pro příchod nových studentů, špičkových vědců i že zahraničí a připravuje pro ně atraktivní prostředí a dobrá pracovní místa. To samozřejmě není snadné a jednoduché nebude ani udržet zde lidský kapitál po skončení projektu. Za mě je ale právě tento přístup alfou a omegou úspěchu každého regionu. REFRESH má tedy obří vizi a myslím si, že se jí snaží maximálně naplnit. V Ústeckém kraji je na Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně také projekt, který se věnuje práci s lidským potenciálem a kapitálem, ale rozhodně ne v takovém rozsahu.

Myšlenka, že transformaci dělají lidé, je skutečně jednou z hlavních zásad projektu REFRESH. Takže s tím souhlasíte?

Rozhodně. My můžeme dát určitý rámec, ale nejdůležitější jsou vždy lidé v regionu. Ti nejlépe vědí, co je v kraji potřeba a musí pro to nadchnout i obyvatele kraje, aby změny přijali. Je potřeba vytvořit takové prostředí, aby lidé z regionu neodcházel, dobře se jim v něm žilo a byl patrný pokrok.

Jaké další silné stránky projektu byste vyzdvihla? Případně vidíte nějaká rizika?

Velmi silnou stránkou je určitě spolupráce klíčových partnerů v regionu. To považují za hlavní pilíř úspěchu. Spolupráce kraje, města Ostravy a univerzit, kterou můžeme v Moravskoslezském kraji sledovat, je velice přínosná. A možná rizika? Každý projekt postavený na silné vizi může spadnout s tím, že vizionáři odejdou. Proto je velmi důležité, aby tu lidé, kteří projekt táhnou, zůstali.

V jaké fázi se nyní OP Spravedlivá transformace nachází?

Moravskoslezský kraj je nejdál, skoro všechny strategické projekty už mají právní akt a přecházejí do implementační fáze. Ale obecně se už téměř všude strategické projekty dostaly do fáze výběrové komise. V rámci operačního programu je už 50 procent celkové alokace přiděleno na projektech, což znamená velký úspěch, protože jsme začali o rok a půl později než ostatní operační programy. Podařilo se to díky velkým strategickým projektům, jako je REFRESH, které byly dobře připravené.

Lze očekávat pokračování operačního programu v nějakém období i po roce 2027?

My bychom hodně chtěli, aby podpora pokračovala. Sice jsme zvládli dohnat nějaká zpoždění, ale transformace regionů se neudělá za sedm let. Zdaleka ne všechny projekty navíc došly z různých důvodů do fáze realizace, takže bychom je mohli připravit pro další období. Bude to ale samozřejmě záviset na prioritách nové Evropské komise, Evropského parlamentu i na národní úrovni. Bude se intenzivně vyjednávat a pro další směřování bude zásadní rok 2025.

Ing. Radana Leistner Kratochvílová

V současné době je ředitelkou odboru podpory transformace na nízkouhlikovou ekonomiku na Ministerstvu životního prostředí ČR.

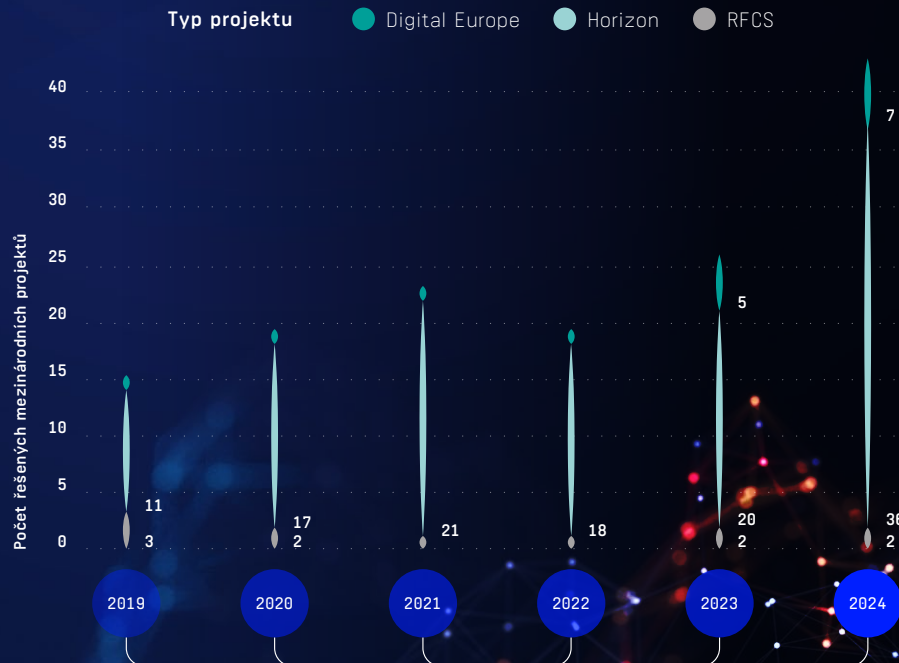
Zabývá se implementací Fondu spravedlivé transformace se zaměřením na sociální, ekonomické a environmentální dopady přechodu na klimaticky neutrální ekonomiku. Je odpovědná za operační program Spravedlivá transformace, který má významně přispět k přeměně tzv. uhelných regionů v ČR, mimo jiné Moravskoslezského kraje.

Dříve vedla oddělení odpovědné za Strategii regionálního rozvoje na Ministerstvu pro místní rozvoj ČR. Vystudovala Vysokou školu ekonomickou v Praze, obor Mezinárodní politika a diplomacie. Několik let pracovala na Ministerstvu práce a sociálních věcí na Řídicím orgánu Evropského sociálního fondu a pro Evropskou komisi na DG EMPL. Hlavním dosavadním úspěchem je vládou schválená Strategie regionálního rozvoje 21+ a její Akční plán a Strategie RESTART pro tři restrukturalizační regiony s bývalými uhelnými doly, kterou připravilo Ministerstvo pro místní rozvoj a Ministerstvo průmyslu a obchodu a která obsahuje specifický program revitalizace brownfields.

Získané
projekty

Celková částka
23 399 889 EUR

Vývoj počtu řešených evropských projektů
v období 2019-2024



MERGE: Atomární katalyzátory pro přeměnu biomasy na zelená paliva

Vývoj ekologicky šetrných, snadno recyklovatelných, cenově příznivých a účinných atomárních katalyzátorů pro přeměnu odpadní biomasy na „zelené“ chemikálie a biopaliva je hlavním úkolem mezinárodního projektu MERGE financovaného z programu Horizon Europe. Tříletý projekt sdružuje pod vedením VŠB-TUO vědce z italské Politecnico di Milano, nizozemské Rijksuniversiteit Gröningen a odborníky z poradenské společnosti Q-PLAN International Advisors PC v Řecku. Evropská unie jej podpořila částkou 1,5 milionu eur.

„MERGE se zaměřuje na zhodnocování obnovitelných uhlíkových materiálů z odpadní biomasy. Elektrokatalytické nebo fotokatalytické procesy mají velký potenciál pro přeměnu těchto materiálů na cenné produkty. Jejich úspěšnost významně závisí na vývoji vhodných a účinných katalyzátorů – urychlovačů chemických reakcí. Cílem projektu je sdílení odborných znalostí partnerů v oblasti 2D materiálů, jako jsou deriváty grafenu, nitridy uhlíku, fotoaktivní nebo vodivé polymery, které budou použity jako speciální nosiče kovů pro vývoj nových katalyzátorů prostřednictvím atomárního inženýrství. Jedná se o metodu, díky níž jsme schopni řídit vlastnosti materiálů velmi přesně až na úrovni jednotlivých atomů,“ vysvětlil koordinátor projektu Aristeidis Bakandritsos z Materials-Envi Lab Centra nanotechnologií na VŠB-TUO.

Projekt se zabývá zásadním problémem naší závislosti na fosilních palivech používaných pro výrobu energie a klíčových chemikálií, což představuje významnou hrozbu pro energetickou soběstačnost i životní prostředí. Výsledkem je rostoucí poptávka po využívání alternativních, ekologických a udržitelných zdrojů energie s nízkou uhlíkovou stopou.

Chemik s mezinárodními zkušenostmi získal prestižní MSCA Postdoctoral Fellowships

Na chemickou přeměnu klíčové součásti rostlinné biomasy – lignocelulózy na biopaliva a chemikálie s vysokou přidanou hodnotou je zaměřen projekt Bio2SAF, na nějž chemik Sibi Malayil Gopalan získal podporu z programu MSCA Postdoctoral Fellowships – European Fellowships. Pro realizaci projektu si jako své hostitelské pracoviště vybral Materials-Envi Lab Centra nanotechnologií VŠB-TUO. Působení vědce v Ostravě a jeho dovolený výzkum podpořila Evropská unie částkou přes čtyři miliony korun.



„Chemická přeměna lignocelulózy je poměrně složitá kvůli vysoké pevnosti vazeb C-O a C-H. Stávající termochemické metody vyžadují použití vysokých teplot, jsou tedy energeticky náročné, nejsou zcela ekologické a jsou obtížně kontrolovatelné. Katalytická přeměna je vysoce perspektivní cestou získání biopaliv. Problémem je ovšem vývoj vhodných katalyzátorů, které umožní řízení chemické přeměny, neboť současně probíhá řada konkurenčních nebo následných reakcí. Strategickým cílem projektu Bio2SAF je proto navrhnout nový multifunkční katalyzátor na bázi modifikovaného grafenu obohaceného kovy na úrovni jednotlivých atomů. Tyto atomární katalyzátory dovolí snížit počet reakčních kroků a dosáhnout vyšší účinnosti přeměny při současném snížení energetické náročnosti,“ objasnil vedoucí Materials-Envi Lab a garant projektu Radek Zbořil.

Individuální postdoktorandské stipendium Marie Curie Sklodowska Action (MSCA) patří k nejprestižnějším stipendiím v oblasti výzkumu. „Je to důležitý milník v mé kariéře. Především mi ale umožní pracovat s předními světovými vědci na VŠB-TUO,“ uvedl Sibi Malayil Gopalan, který prošel špičkovými výzkumnými týmy mimo jiné v Kanadě nebo Jižní Koreji.

VŠB-TUO se podílí na vývoji budoucí jednotné architektury evropských aut

Vyvinout a zahájit pilotní integrace evropského řešení softwarově definovaných vozidel (SDV), tedy vozidel nové generace 2030+, je cílem tříletého mezinárodního projektu HAL4SDV z programu Horizon, který propojuje partnery z evropských automobilek, jejich špičkových vývojových dodavatelských společností a několika vybraných výzkumných institucí celkem z 12 zemí. Národním koordinátorem českého týmu je Petr Šimoník z Fakulty elektrotechniky a informatiky VŠB-TUO.

Cílem projektu s celkovými náklady 64.482 milionů eur je harmonizovat úsilí napříč Evropou a vytvořit komplexní ekosystém SDV, přičemž bude využívat synergie existujících národních projektů a mezinárodních výzkumných aktivit. Úkolem partnerů je pionýrský vývoj inovativních metod, technologií a procesů pro sériovou výrobu vozidel po roce 2030.

„Nová koncepce softwarově definovaného vozidla umožní flexibilní přizpůsobení a rozšíření funkcí podle potřeb uživatele. VŠB-TUO se tak v letech 2024 až 2027 podílí na zcela unikátním a náročném projektu řešícím vývoj budoucí jednotné architektury evropských automobilů. V rámci konsorcia spolupracujeme s partnery, jako jsou BMW, Mercedes-Benz, Renault, Ford, Cariad, Bosch, Continental, ETAS, Elektrobot, Valeo, ZF, NXP Semiconductors (CZ a DE), Infineon, STMicroelectronics, Vektor Informatik, Technická univerzita Mnichov, Technická univerzita Stuttgart a další,“ uvedl Šimoník.

Tým VŠB-TUO je mimo jiné zodpovědný za vývoj experimentálního demonstračního automobilu s novou architekturou pro SDV aplikace, vývoj virtuálního SDV v prostředí laboratorních simulačních modelů, provádění behaviorálních analýz řidičů autonomních SDV a přípravu studijních opor pro výuku SDV. Kromě technologických inovací projekt HAL4SDV posiluje evropský automobilový průmysl, udržuje jeho konkurenceschopnost a urychluje zelené a digitální přechody. Celkové náklady projektu jsou 64.482 mil. EUR.

V evropském centru excelence SPACE jsou i vědci z IT4Innovations

Díky kolegům z národního superpočítačového centra IT4Innovations na VŠB-TUO je Energy Lab projektu REFRESH zapojena do činnosti evropského centra excelence SPACE (Scalable Parallel Astrophysical Codes for Exascale). Projekt financovaný EU propojuje vědce, odborníky na vysoce výkonné počítání (HPC), výrobce hardwaru a vývojáře softwaru. Jejich cílem je přepracování osmi nejpoužívanějších otevřených evropských HPC kódů pro astrofyziku a kosmologii, které by měly efektivně využívat budoucí superpočítače.

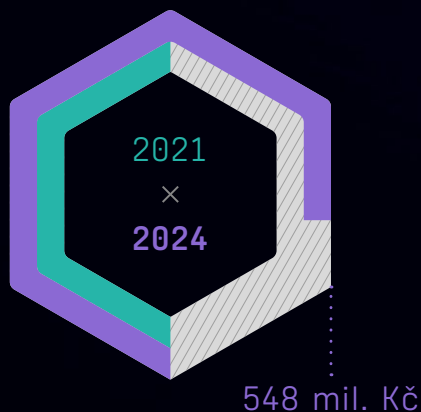
V astrofyzice a kosmologii jsou numerické simulace využívající vysoce výkonné počítání (HPC) pro vědecké objevy zásadní. Vzhledem ke složitosti daných úloh jde o klíčové nástroje pro modelování, interpretaci a pochopení fyzikálních procesů, které se odehrávají za hranicemi pozorovatelného. Hlavním cílem projektu SPACE je umožnit použití současných astrofyzikálních a kosmologických kódů na preexascalových superpočítačích LUMI (Finsko), Leonardo (Itálie) a MareNostrum (Španělsko), které byly financovány evropským společným podnikem EuroHPC a zpřístupněny v letech 2022-2023, ale i na budoucích tzv. exascalových superpočítačích Jupiter (Německo) a Alice Recoque (Francie).

„V IT4Innovations se věnujeme refaktorizaci nevyužívanějších astrofyzikálních a kosmologických kódů pro nové architektury superpočítačů a dále profilování výkonu a identifikaci problémových částí kódů z hlediska škálovatelnosti a optimalizaci spotřeby elektrické energie výpočetní infrastruktury při běhu astrofyzikálních simulací. Rovněž jsme zapojeni do rozvoje vizualizace výsledků simulací ve vysoké kvalitě a aktivně se podílíme na integračních nástrojích, nasazení kódů na jednotlivé standardy a podpoře komunity. Současně jsme zapojeni do propagace těchto kódů a organizace specializovaných školení,“ řekl Tomáš Kozubek, který současně působí v Energy Lab.

Nárůst příjmů na vědu a výzkum

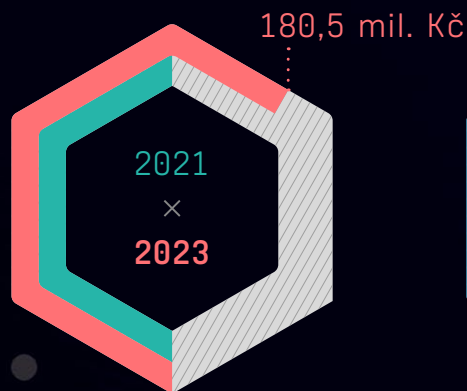
Evropské projekty

V roce 2024 je VŠB-TUO zapojena celkem do 34 evropských projektů, což v porovnání s rokem 2021 představuje nárůst o **55%**.



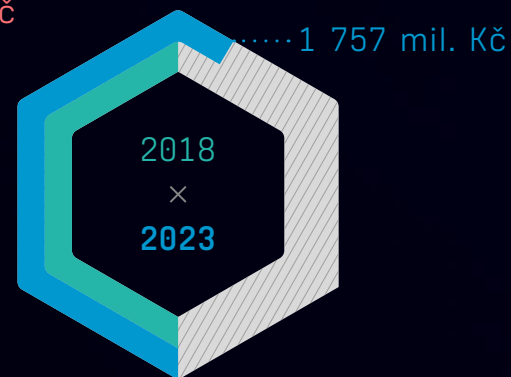
Transfer znalostí

V roce 2023 získala VŠB-TUO celkem 180,5 milionů korun z transferu znalostí, což je o **25% více než v roce 2021**.



Celkové zdroje na vědu a výzkum

Celkem získala VŠB-TUO za rok 2023 z tuzemských i zahraničních zdrojů i doplňkové činnosti 1,757 miliardy korun na aktivity VaV. Oproti roku 2021 je to nárůst o **9%**.



Budujeme výzkumnou infrastrukturu.

Dosud jsme v projektu pořídili přístroje (investice) za více než 122 miliony korun. Celkové náklady na tuto oblast činí téměř 697,7 milionu Kč.

1 Skenovací elektronová mikroskopie vysokého rozlišení (HRSEM)

Skenovací elektronový mikroskop s vysokým rozlišením je unikátní nástroj pro detailní povrchovou a strukturní analýzu připravených 2D nebo 3D nanomateriálů. Přístroj za 24,6 milionu korun bude využíván v Materials & Environment Lab k popisu velikosti a morfologie studovaných materiálů a nanostruktur s unikátní možností kombinovaného měření ve skenovacím i transmisním módu (STEM) a s přesným chemickým mapováním. Přístroj lze unikátně kombinovat s rtg-fotoelektronovou spektroskopií pro komplexní chemický, strukturní a morfologický popis. Získání zpětné vazby mezi syntézou a následnými vlastnostmi připravených materiálů je klíčové pro optimalizaci všech chemických postupů. Přístroj bude využíván mezi živými laboratoři v projektu REFRESH a výzkumnými skupinami na VŠB-TUO. Současně se jedná o techniku, která je zásadní pro desítky komerčních partnerů požadujících velikostní, morfologickou a strukturní charakterizaci studovaných materiálů.

2 Simultánní termický analyzátor (TGA/DSC)

Sledovat změny hmotnosti vzorku a zároveň analyzovat jeho tepelné vlastnosti v různých teplotních podmínkách umožňuje simultánní termický analyzátor (TGA/DSC) v Institutu environmentálních technologií (IET) CEET. Přístroj za zhruba tři miliony korun umožní rozpoznat jednotlivé polymery ve směsi odpadních plastů, což je nezbytné pro řešení problematiky chemické recyklace tohoto odpadu, již se zabývají výzkumníci v Energy Lab projektu REFRESH. Simultánní TGA/DSC umožňuje sledovat změny hmotnosti vzorku v závislosti na teplotě. K termické degradaci, tedy úbytku hmotnosti při zahřívání materiálů, dochází například při pyrolyze, zplyňování a spalování. Současně DSC (diferenční skenovací kalorimetr) poskytuje informace o endotermních (tání polymerů, pyrolyzní rozklad) nebo exotermních reakcích (krystalizace, oxidace) v materiálech. Umožňuje tak lepší pochopení procesů, které mohou, ale nemusí být doprovázeny změnou hmotnosti. Součástí analyzátoru je i FTIR (infračervený spektrometr s Fourierovou transformací) plynová cela, která umožňuje analýzu jednotlivých produktů termického rozkladu. K zařízení je možné připojit i reakční celu a pracovat s korozivními a reaktivními plyny, jako je kyselina chlorovodíková, sirovodík či vodík.

Rentgenová fotoelektronová spektroskopie (XPS)

3 RTG fotoelektronová spektroskopie se používá pro chemickou analýzu povrchů pevných látek, ale i práškových materiálů, případně zamražených vzorků. Zařízení je určené především pro komplexní chemické analýzy (kvantitativní a kvalitativní) a analýzy chemických stavů povrchů nejúčinnějších vzorků. Rentgenová fotoelektronová spektroskopie (XPS) bude sloužit k popisu chemického a strukturního složení materiálů včetně popisu chemických vazeb ve vyvíjených materiálech s možností odlišit různé funkční skupiny a valenční stavy jednotlivých prvků. Přístroj dovoluje jedinečné propojení s vysokorozlišovacím skenovacím elektronovým mikroskopem, díky čemuž lze monitorovat chemické a strukturní vlastnosti materiálů v přesně definované části vzorku. Zařízení také umožňuje odprašení části povrchu a detailní hloubkovou chemickou a strukturní analýzu. Jedná se tak o jeden z nejkompaktnějších nástrojů pro popis chemického složení a struktury materiálů. Přístroj za zhruba 16,5 milionu korun bude využíván v Materials & Environment Lab i dalších živých laboratořích projektu REFRESH, ale i dalšími výzkumnými skupinami na VŠB-TUO. Lze očekávat mimořádný zájem jak zahraničních, tak i tuzemských firem a akademických partnerů.

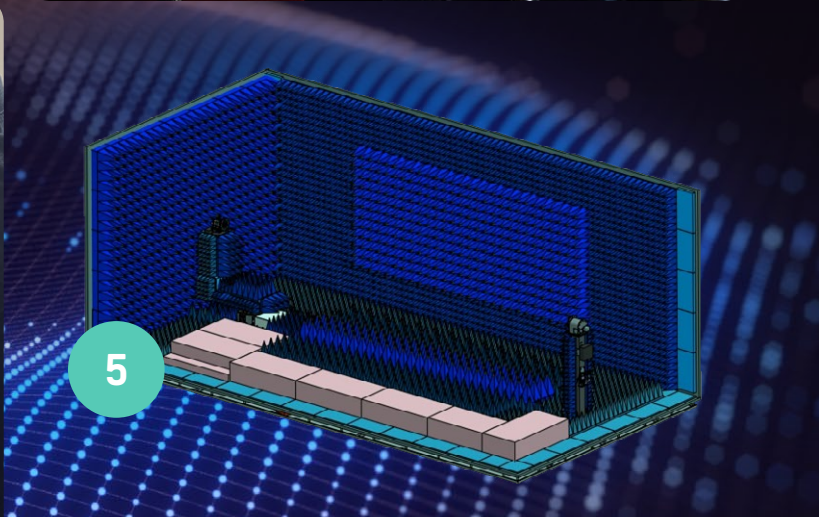
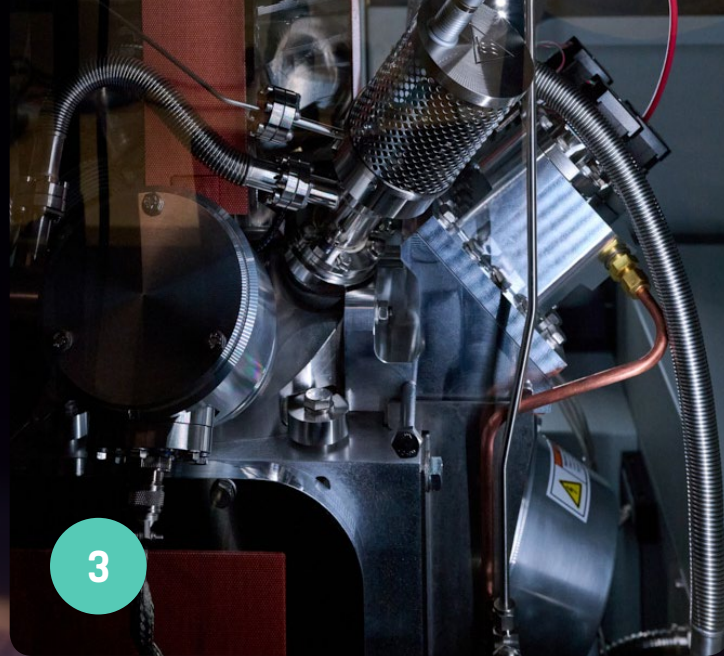
Analyzátor dynamicko-mechanických (DMA) vlastností

4 Charakterizovat dynamicko-mechanické vlastnosti pevných a práškových vzorků včetně polymerních filmů a fólií, vláken, pěn či hydrogelů a zároveň provádět základní reologická měření mohou nově vědci z Centra nanotechnologií CEET díky analyzátoru dynamicko-mechanických vlastností (DMA). Takzvaný reometr, který si díky projektu REFRESH pořídili za zhruba šest milionů korun, v sobě kombinuje řadu možností pro detailní analýzu zde vyvíjených materiálů. Přístroj umožňuje zkoumat vlastnosti připravovaných materiálů v režimu ohybu, tahu, tlaku a torze, termomechanické vlastnosti a provádí rovněž reologická a tribologická měření vzorků. Komplexní zhodnocení materiálů v řadě parametrů je zásadní při výzkumu polymerních a polymerních kompozitních materiálů či různých práškových plniv a při dalších aktivitách Energy Lab projektu REFRESH. Takto komplexně vybavený přístroj neměli výzkumníci v minulosti k dispozici. Modularita systému navíc umožní případně v budoucnu doplnit zařízení o další části.

Anténní bezodrazová komora

5 Anténní bezodrazová komora pro testování a měření reálných vlastností antén a dalších zařízení, která využívají elektromagnetické vlny v oblasti rádiových komunikací, radarových systémů i mobilních technologií, vzniká díky projektu REFRESH na Fakultě elektrotechniky a informatiky VŠB-TUO. Umožní měření vlastností vyzařovacích charakteristik elektronických komponent či funkčních celků až do kmitočtu 44 GHz. Jde o oblast, která pokrývá jak v současné době používané technologie, tak z části i milimetrové vlny, jejichž výraznější využití se očekává v mobilních sítích. Unikátní vybavení podpoří spolupráci s firmami při vývoji anténních systémů různých elektronických zařízení. Dalším očekávaným efektem je případné zapojení výzkumníků z Industry 4.0 & Automotive Lab a dalších týmů do národních i mezinárodních projektů. Komora, jež bude plně funkční počátkem roku 2025, bude významným pomocníkem při výzkumu v oblasti internetu věcí a 5/6G sítí. Anténní bezodrazová komora za 17 milionů korun bude osm metrů dlouhá a 3,5 metry vysoká. Spolu s ní bude součástí nové, v tuzemsku ojedinělé laboratoře také technologické vybavení pro měření elektromagnetické kompatibility (EMC).







Atomární antibiotika dokáží čelit rezistenci bakterií

K vývoji antibiotik nové generace, která jsou účinná i proti nejodolnějším bakteriím a dokáží zatočit i s bakteriální rezistencí, přispěli i vědci z VŠB-TUO zapojení do REFRESH. Spolu s kolegy z Univerzity Palackého a čínskými kolegy proměnili v účinné antibiotikum mangan, stopový prvek nezbytný pro lidské tělo, který ukotvili pomocí atomárního inženýrství ve struktuře chemicky upraveného grafenu. Objev publikoval prestižní časopis *Advanced Materials* a na ochranu materiálu vědci podali evropský patent.

„Vyvinutý materiál dokáže likvidovat a bránit růstu všech typů námi studovaných bakterií včetně vysoce odolných patogenů. Funguje v nízkých koncentracích, při kterých je zcela neškodný vůči lidským buňkám. Bakterie nejsou schopny si vůči němu vyvinout rezistenci, která představuje jeden z největších problémů současné medicíny. Všechny tyto výsledky jsou skvělými předpoklady pro využití atomárního antibiotika v praxi,“ uvedl autor výzkumného konceptu a vědecký ředitel *Materials & Environment Lab* projektu REFRESH Radek Zbořil. Podle něj je zásadní role grafenového nosiče, který zabezpečuje přenos iontů manganu na povrch bakterií a umožní jejich frontální chemický útok na sacharidové molekuly.

Účinek atomárního antibiotika výzkumníci ověřili nejen v laboratorních podmínkách, ale ve spolupráci s kolegy z Číny i na myších modelech. Testy prokázaly, že nový materiál má obrovský potenciál zejména v lokální terapii, například při hojení

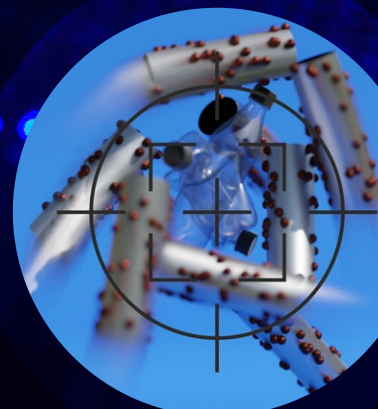
ran. Velmi slibný je podle odborníků i z hlediska možnosti potlačení tvorby bakteriálních povlaků například na umělých kloubních náhradách, stentech nebo kanylách. Kromě odborníků z Centra energetických a environmentálních technologií se na výzkumu na VŠB-TUO podíleli i kolegové z národního superpočítačového centra IT4Innovations.

Nanoroboti odstraňují z vod mikroplasty

Nanotrubičky oxidu titaničitého poháněné UV zářením a peroxidem vodíku jako palivem vyvinuli vědci z VŠB-TUO ve spolupráci s kolegy z CATRIN Univerzity Palackého v Olomouci a CEITEC-VUT v Brně. Nanoroboti vyvinutí pomocí defektního a atomárního inženýrství dokázali zachytit mikroplasty ve vodě. Práce, která vznikla i díky projektu REFRESH, otevírá nové možnosti ve využití světlem poháněných nanorobotů v technologiích čištění vod.

Ve studii publikované v časopise *Advanced Functional Materials* vědci prokázali, že vyvinutí nanoroboti umí mikroplasty ve znečištěných vodách nevratně zachytit v řádu desítek sekund. Jako modelové mikroplasty použili polystyrenové kuličky o velikosti cca pět mikrometrů.

Vědci dokázali pomocí defektního a atomárního inženýrství řídit směr i rychlost pohybu nanorobotů ve vodě, což otevírá možnosti pro využití v řadě environmentálních, chemických či biomedicínských aplikací. Nanotrubičky s průměrem přibližně 250 nanometrů a délkou několik mikrometrů připravili výzkumníci elektrochemickou anodizací. Kyslíkové defekty byly ve struktuře oxidu titaničitého vytvořeny žháním ve vodíkové atmosféře. Atomy platiny byly zabudovány do defektní struktury s využitím depozičních technik.





Česká města trpí vysokou měrou sociálně-ekologické nespravedlnosti

Spravedlivá udržitelná transformace je podmíněna změnou přístupu k udržitelnosti. Proto se autoři z Ostravské univerzity zaměřili na koncept sociálně-ekologické spravedlnosti (SES), který udržitelnost reorientuje na dosahování sociálních a ekologických cílů. V článku publikovaném v časopise *Environmental Science & Policy* přispěli k rozvoji konceptu sociálně-ekologické spravedlnosti.

Tento přístup zdůrazňuje, že spravedlivé a udržitelné řešení globálních problémů, jako jsou klimatické změny a vyčerpávání přírodních zdrojů, musí klást stejný důraz jak na ochranu životního prostředí, tak na lidská práva a sociální rovnost. Cílem článku bylo zajistit rozvoj SES ve třech úrovních. Na koncepční úrovni byla SES spojena s opětovným využitím nevyužívaných prostor ve městě, přičemž odborníci zkoumali dimenzi uznání, procesní a distributivní dimenze SES. Pro aplikovanou úroveň navrhli kontextově citlivý přístup k dosažení SES v politikách opětovného využití nevyužívaných prostor (demolice, dočasné využívání budov a pozemků, zástavba pozemků a přestavba budov), přičemž vycházeli z případové studie Česka. V rámci metodologické úrovně autoři objasnili, jak byl normativní koncept SES reflektován ve výzkumu kombinujícím kvantitativní a kvalitativní metody.

Výsledky provedeného výzkumu prokázaly užitečnost konceptu. Současně však ukázaly, že česká města trpí vysokou měrou sociálně-ekologické nespravedlnosti, kdy výrazný vliv na tento stav mělo nastavení národních institucionálních rámců. V závěru autoři poukazují na konceptuální, metodologické a aplikované výzvy a příležitosti sociálně-ekologické spravedlnosti (nejen) v českých městech.

Vědci testují metalhydridy pro bezpečné a efektivní skladování vodíku

Zlepšení technologií pro bezpečné a efektivní skladování vodíku je jedním z významných cílů projektu REFRESH a jeho Energy Lab. Vědci z CEET se zaměřili na technologii založenou na využití metalhydridů - sloučenin, v nichž je vodík vázán na kovový prvek nebo slitinu. Hlavní pozornost věnují jedné z klíčových výzev této technologie – tepelnému managementu.

„Řízení teploty je zásadní pro optimalizaci procesů absorpce a desorpce vodíku. Během absorpce vodíku dochází k uvolňování tepla, tedy exotermickému procesu, zatímco při desorpci se teplo spotřebovává a mluvíme o endotermickém procesu. Efektivní řízení teploty může výrazně urychlit oba tyto procesy,“ přiblížila výzkum Lubomíra Drozdová z CEET. Výzkumníci provádějí experimenty na metalhydridech MyH₂ 2000 od firmy H₂ Planet. Jde o pokročilou nízkotlakovou plnitelnou vodíkovou nádrž navrženou pro bezpečné a efektivní skladování vodíku.

„Toto zařízení je ideální pro skladování čistého plynného vodíku, který lze následně využít k výrobě elektrické energie pomocí palivových článků. Samotný proces přispívá k udržitelným energetickým řešením,“ doplnila Drozdová. Cílem experimentů je ověřit účinnost tepelného řízení při absorpci a desorpci vodíku a vyvinout optimalizovanou strategii, která zajistí co nejvyšší efektivitu celého procesu.





Vědci popsali mechanismus syntézy bórem dopovaného grafitického nitridu uhlíku

Na mechanismus syntézy bórem dopovaného grafitického nitridu uhlíku se zaměřili autoři z VŠB-TUO v článku publikovaném v časopise *Materials Today Chemistry*. Tým zdejších odborníků pod vedením profesora Petra Prause se v práci věnuje vlivu chemických mechanismů B-dopování na strukturu a vlastnosti těchto materiálů, což je klíčové při jejich optimalizaci k praktickému využití.

„Grafitický nitrid uhlíku je zajímavým materiálem. Ačkoli se skládá pouze z běžných prvků, jako je uhlík a dusík, ty jsou v něm pospojovány tak, že vzniká materiál se spoustou možných aplikací v polovodičových technologiích, ukládání energie nebo jako katalyzátor chemických reakcí. Aby jeho vlastnosti ještě více vynikly, často se připravuje obohacen o další prvky, které zlepšují jeho uplatnění. Jedním z nich je bór, na nějž jsme se ve studii zaměřili,“ objasnil první autor článku Daniel Cvejn z Centra energetických a environmentálních technologií.

Studie ukazuje, jak současné kalcinování CN-prekurzoru a B-dopantu (kyseliny borité) vede k vytvoření B-dopovaných grafitických nitridů uhlíku. Pomocí různých analytických technik, jako jsou rentgenová difrakce, XPS, FTIR či NMR, byla odvozena nová struktura těchto materiálů, jež zohledňuje poměry mezi prekurzorem a dopantem. Článek přispívá k rozvoji

vědomostí o tom, jak efektivně dopovat grafitické nitridy uhlíku, což může vést k vývoji nových materiálů s vylepšenými vlastnostmi pro technologické aplikace.

REFRESH umožní dosud nejrozsáhlejší výzkum ve vyloučených lokalitách

Vědci Fakulty sociálních studií a Pedagogické fakulty Ostravské univerzity zahájili v rámci REFRESH dosud nejsystematičtější výzkum v ostravských vyloučených lokalitách zaměřený na životní šance tamních obyvatel. Cílem je najít nástroje nefinančního charakteru, které dlouhodobě povedou ke zvýšení životní úrovně nejchudších obyvatel, zamezí jejich segregaci či sociálnímu vyloučení.

„Ve skutečnosti o této skupině obyvatel vlastně nic nevíme, přitom marginalizované společenské skupiny čelí jako první důsledkům významných společenských změn. Na nich nejvíce vidíte, co se ve společnosti děje a co se v budoucnu teoreticky může dít i v jiných sociálních skupinách. Tito lidé jsou nárazníky změn,“ uvádí Petr Kupka z katedry sociální práce Fakulty sociálních studií. Jeho výzkumný tým mimo jiné připraví studii o rezidenční mobilitě přímo v sociálně vyloučených lokalitách. Výzkumníky konkrétně zajímá, jak často se lidé v těchto místech stěhují a proč.

Osob, které se potýkají s nějakou formou chudoby, přibývá a neomezují se jen na sociálně vyloučené lokality. Do této skupiny nově spadá i část seniorů a samoživitelé. Jen na Ostravsku trápí energetická chudoba téměř 3000 domácností. Moravskoslezský kraj má také nejvyšší míru bytové nouze. Počet lidí, kteří nedosáhnou na odpovídající bydlení, se proto může v regionu zvyšovat. Projekt REFRESH nyní odborníkům umožní určit protektivní nástroje, které by měly nárůst počtu obyvatel ve vyloučených lokalitách omezit.





Vědci vyvinuli novou metodu výroby bateriových elektrod

Novou metodu výroby bateriových elektrod na bázi organických materiálů, které vykazují vysokou ukládací kapacitu, rychlost i stabilitu při ukládání energie, aniž by bylo nutné používat škodlivá organická rozpouštědla, představili v prestižním časopise *Energy & Environmental Science* vědci z VŠB-TUO, Univerzity Palackého a Německa. Nabídlí tak ekologicky šetrnější a energeticky výhodnější cestu pro ukládání elektrické energie v bateriích a superkondenzátorech.

„Organické molekuly se ukazují jako slibná alternativa díky své dostupnosti, ekologickým výhodám a flexibilitě. Samoorganizující se organické nanodrátky výrazně zlepšují transport lithných iontů a baterie má vysokou kapacitu, kterou opakovaným nabíjením příliš neztrácí. V přípravě eliminujeme škodlivá organická rozpouštědla, čímž překonáváme jednu z klíčových bezpečnostních a environmentálních výzev současného bateriového průmyslu,“ uvedl jeden z autorů studie Aristeidis Bakandritsos. Anoda z organických nanodrátků také vykazuje sníženou exotermní aktivitu při nabíjení, což zvyšuje bezpečnost. Materiál má navíc vynikající výkon v hybridních superkondenzátorech s lithiovými kovovými ionty ve spojení s komerčním porézním uhlíkem.

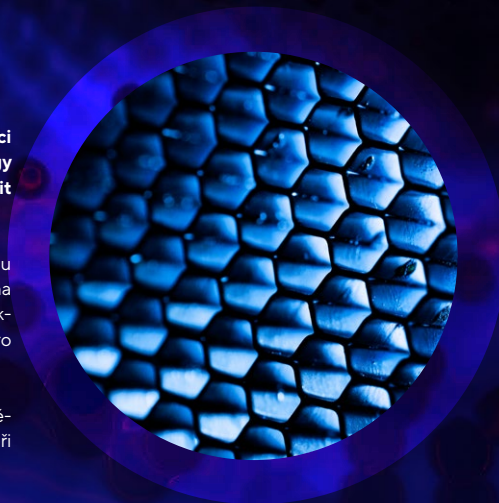
Nový přístup mezinárodního týmu přichází v době, kdy vědci po celém světě hledají alternativu k lithiovým bateriím. Jejich spotřeba s rozvojem elektromobility neustále roste, kromě řady výhod ale přináší i mnohá ekologická a bezpečnostní rizika.

Nová metoda může přispět k efektivnějšímu hodnocení difuzních povlaků pro úpravu oceli

Novou metodologii pro segmentaci a hodnocení difuzních povlaků pro povrchovou úpravu oceli přinesli vědci z národního superpočítačového centra IT4Innovations na VŠB-TUO a Fraunhofer Institute for Chemical Technology ICT v článku publikovaném v časopise *High Temperature Corrosion of Materials*. Navržená metoda může usnadnit přípravu povlaků pro různá specifická prostředí.

“Studie se zabývá návrhem automatického vyhodnocení parametrů difuzních povlaků na hliníkové bázi, které jsou nanášeny na ocel za účelem povrchové ochrany materiálu. Cílem je zabránit působení nepříznivých vlivů prostředí na materiál vhodnou volbou povlakové vrstvy. Parametry povlakových vrstev jsou vyhodnocovány z obrazových dat elektronového mikroskopu. Vytvořený přístup využívá strojového učení a kombinuje reálná a synteticky generovaná data pro přesné určení parametrů materiálu,“ uvedl jeden z autorů článku Petr Strakoš.

Navržená metoda podle něj umožní efektivní optimalizaci povlaků pro odolnost vůči vysokým teplotám a korozi a přispěje tak k vývoji specifických materiálů pro různě náročná prostředí. Uplatnění nalezneme zejména v energetice, například při návrhu nové generace parních turbín schopných pracovat při vyšších provozních teplotách než v současnosti.



Univerzita ocenila chemika Bakandritsose za zisk evropského projektu



Cenu za nejlepší vědecko-výzkumné výsledky v podobě symbolického šeku na jeden milion korun získal Aristeidis Bakandritsos z Centra nanotechnologií CEET. VŠB-TUO tak špičkového vědce, který pracuje rovněž v Materials & Environment Lab projektu REFRESH, ocenila za získání mezinárodního projektu MERGE pro přeměnu biomasy na zelená paliva, kterého se kromě VŠB-TUO účastní partneři ze špičkových pracovišť v Nizozemsku, Itálii a Řecku. Evropská unie projekt podpořila částkou 1,5 milionu eur.

„Ocenění má pro mě hluboký význam, protože uznává tvrdou práci a nasazení, které byly investovány do výzkumu a získání financí pro naši univerzitu. Tato cena patří mnoha kolegům, se kterými spolupracuji na společných cílech a výsledcích, včetně tohoto projektu. Je také obrovským povzbuzením v náročné práci, a to nejen pro mě, ale všechny vědce na VŠB-TUO. Může je motivovat, aby nepolevovali ve snaze o zvýšení excelence. Jsem vděčný vedení VŠB-TUO za neochvějnou podporu a kolegům a partnerům, kteří tuto cestu sdílejí se mnou. Těším se na průlomy, kterých dosáhneme v následujících letech. Společně můžeme pokročit k zelenější budoucnosti,“ komentoval zisk ocenění Bakandritsos, který přišel na VŠB-TUO díky projektu REFRESH a mezinárodní projekt MERGE koordinuje.

Radek Zbořil převzal prestižní cenu za vědecký přínos v oblasti vody

Prestižní mezinárodní cena Prince Sultan Bin Abdulaziz International Prize for Water (PSIPW) poprvé doputovala do České republiky. V listopadu ji ve Vídni převzal fyzikální chemik Radek Zbořil z Centra nanotechnologií VŠB-TUO a vědecký ředitel Materials & Environment Lab projektu REFRESH.

„Ocenění si velmi vážím. Konkurence byla jako vždy obrovská a je mi ctí ocitnout se ve společnosti skvělých vědců z univerzit a ústavů v Texasu, Berkeley nebo Milána. Mnohem důležitější je ale téma výzkumu. Velkou část výsledků jsme dosáhli také díky několikaletému projektu Center kompetence, které jsem vedl jako hlavní řešitel a v rámci kterého jsme vyvinuli technologie čištění vod uplatnitelné v praxi. Poděkování proto patří také kolegům, kteří se na tomto vývoji podíleli. Zajištění pitné vody je jednou z globálních výzev a každý i drobný krok, který nás k tomuto cíli přibliží, má obrovský smysl,“ komentoval zisk ocenění Zbořil. Vedoucím oceněného čtyřčlenného týmu v kategorii Cena za alternativní vodní zdroje je Virender K. Sharma z Texas A&M University, s nímž Zbořil dlouhodobě spolupracuje. Společně publikovali více než 50 prací, které v souhrnu získaly přes 6000 citací. Například loni jejich společnou zvanou publikaci zaměřenou na použití atomárních katalyzátorů v čištění vod zveřejnil na titulní straně nejvýznamnější časopis Královské chemické společnosti Chemical Society Reviews.

Sociologický výzkum se zaměří na bývalé horníky a hutníky

Jak se bývalí horníci a hutníci dokáží uplatnit na trhu práce zkoumají socioložky Nicole Horáková a Dawn Norris z Ostravské univerzity v rozsáhlém sociologickém výzkumu. Kladou v něm důraz na subjektivní vnímání bývalých pracovníků v těžkém průmyslu, který je úzce spojen s Moravskoslezským krajem.

„S kolegyní z USA Dawn Norris oslovujeme horníky a hutníky, ale i další lidi, kteří pracovali v přidružené výrobě, ženy i muže, aby se s námi podělili o své zkušenosti. Náš výzkum by měl přispět k základnímu pochopení toho, jak tito lidé subjektivně vnímají či vnímali svou situaci,“ uvedla Nicole Horáková, která se dlouhodobě zabývá sociologií práce.

Útlum uhelného a ocelářského průmyslu je součástí transformačního procesu Moravskoslezského regionu. Lidí, kteří museli za posledních 30 let opustit průmyslové podniky, jsou v regionu desetitisíce. Vědkyně se ve svém výzkumu zaměří na životní zkušenosti bývalých horníků a hutníků, na to jak se jim daří či dařilo vyrovnat se se ztrátou zaměstnání, jak se dokázali adaptovat na nové podmínky a jaké volí životní strategie.

Workshop propojil vědce z VŠB-TUO a Fraunhoferova institutu

Odborníci z VŠB-TUO a Fraunhofer ICT v Pfinztalu se na konci října sešli na workshopu s názvem Thermal Energy Storage and Energetic Materials. Cílem bylo představit dosavadní výzkum v této oblasti a hledat možnosti spolupraci na příbuzných tématech, jejichž výstupem by mohly být společné publikace i projekty. Setkání se uskutečnilo v rámci nového projektu Pokročilé materiály pro energetiku a environmentální technologie z výzvy Mezisektorová spolupráce pro ITI Operačního programu Jan Amos Komenský, která klade důraz na uplatnitelnost výsledků výzkumu v praxi a podporu spolupráce mezi výzkumníky a aplikační sférou.



„Cílem workshopu bylo identifikovat výzkumná témata pro spolupráci v oblasti řízení a skladování tepelné energie a navázat bližší kontakty mezi výzkumníky z obou institucí,“ uvedl Vladislav Kolarik z Fraunhofer ICT.

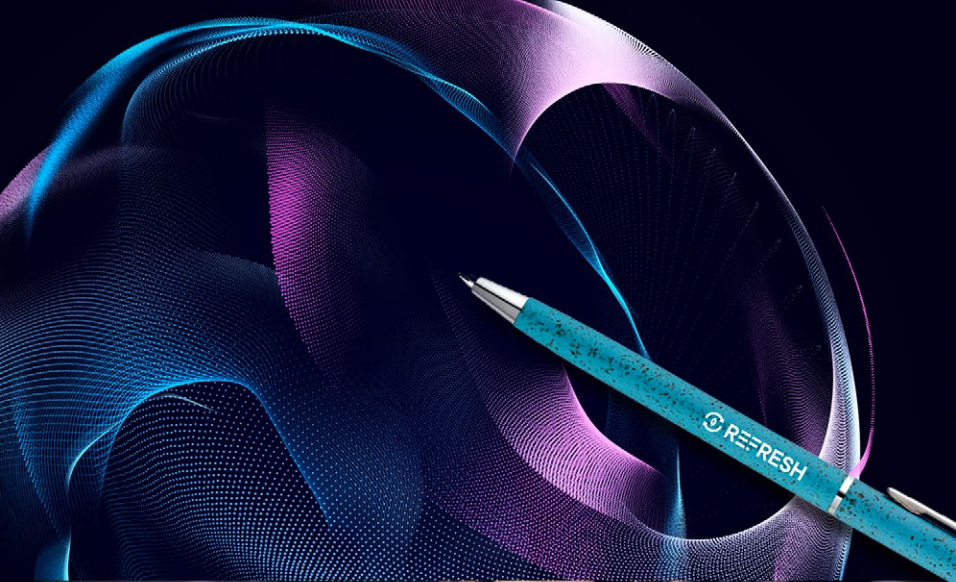
Za VŠB-TUO své výzkumy prezentovali odborníci z Centra nanotechnologií i Výzkumného energetického centra CEET, ale i Fakulty materiálů-technologické. Německou stranu zastupovali výzkumníci z Fraunhofer ICT, který je zapojen rovněž do Fraunhoferovy inovační platformy na VŠB-TUO (FIP-AI@VSB-TUO).

Výzkumníci a firmy z autoprůmyslu jsou v kontaktu



Projekt REFRESH i konkrétní možnosti spolupráce vědců z VŠB-TUO s automobilovým průmyslem, včetně příkladů dobré praxe, představil vědecký ředitel Industry 4.0 & Automotive Lab Petr Šimoník na říjnovém jednání dodavatelských firem z automobilového průmyslu. Setkání dodavatelské divize pravidelně organizuje Sdružení automobilového průmyslu ČR. Role hostitele se ujala společnost ON Semiconductor Czech Republic z Rožnova pod Radhoštěm, která se zaměřuje na výrobu polotovárů z křemíku a karbidu křemíku a výrobu čipů.

„Mým cílem bylo představit možnosti pro využití výzkumných a vývojových personálních kapacit, infrastruktury a dále uvést příklady řešených úloh aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací z oblasti autoprůmyslu, které VŠB-TUO nabízí a řeší pod hlavičkou projektu REFRESH. Účastníkům jsem představil zaměření na smart manufacturing a přístupy pro aplikace AI, modelování a simulace pro výrobu, naši testovací průmyslovou 5G síť a námi vyvíjené technologie pro systémy automatizovaného řízení. Možnosti prezentovat naši práci před špičkovými manažerysi velmi vážím,“ uvedl Šimoník, který se svým týmem vyvíjí mimo jiné nejmodernější systémy pro automobily ve spolupráci s tuzemskými firmami i evropskými automobilkami a jejich dodavateli.





Prezentujeme
REFRESH na veřejnosti

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

17. listopadu 2172/15

708 00 Ostrava-Poruba

smaragd@vsb.cz

web: www.smaragdova.cz

Vydáno: 12/2024

Editor: Martina Šaradínová

Grafické zpracování: Zoran Kerkez



Spolufinancováno
Evropskou unií



Ministerstvo životního prostředí

VŠB TECHNICKÁ
UNIVERZITA
OSTRAVA

