

NAJVÝZNAMNEJŠIE VÝSLEDKY

DOSIAHNUTÉ PRI RIEŠENÍ PROJEKTOV VEGA UKONČENÝCH V ROKU 2015

Komisia VEGA č. 1 pre matematické vedy, počítačové a informatické vedy a fyzikálne vedy

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
1/0060/13 2013 – 2015	<p>Formovanie a stabilita magnetických vlastností sklom potiahnutých magnetických mikrodrôtov Varga Rastislav, doc. RNDr., DrSc., Prírodovedecká fakulta UPJŠ Košice</p> <p>Študoval sa vplyv tepelného spracovania na magnetické vlastnosti magnetických mikrodrôtov a pások. Boli vyvinuté nové zloženia magnetických mikrodrôtov, ktoré sa po vhodnom spracovaní vyznačujú extrémne vysokou citlivosťou na teplotu v okolí teplot ľudského tela (30-50°C), tým sú ideálnym materiálom pre senzory v bioaplikáciách. Ukázalo sa, že vhodne zvolený mikrodrôt môže byť využitý na snímanie mechanických pnutí v betónových aplikáciách. Metóda prípravy materiálov rýchlym chladením je veľmi efektívna pri príprave magnetických materiálov vo veľkom množstve. Takto pripravené Heuslerove materiály je možné využiť na magnetické chladenie, resp. ako senzory a aktuátory teploty a predĺženia.</p>
1/0234/12 2012 – 2015	<p>Frustrované spinové systémy Bobák Andrej, prof. RNDr., DrSc., Prírodovedecká fakulta UPJŠ Košice</p> <p>V rámci teórie efektívneho poľa s koreláciami, založenej na klastroch rôznej veľkosti, boli študované fázové prechody vo frustrovanom Isingovom antiferomagnetickom modeli na štvorcovej mriežke s interakciou medzi prvými ($J_1 < 0$) a druhými susedmi ($J_2 < 0$), v širokej oblasti frustračného parametra $R = J_2/ J_1$. Napriek jednoduchosti modelu, je ťažké určiť druh fázového prechodu. Na rozdiel od predchádzajúceho efektívno-poľového štúdia bol nájdený fázový prechod prvého druhu v blízkosti $R = -0.5$ nie iba medzi superantiferomagnetickou ($R < -0.5$) a paramagnetickou fázou, ale aj medzi antiferomagnetickou ($R > -0.5$) a paramagnetickou fázou. Toto chovanie bolo potvrdené s použitím Hamiltoniánu pre dvoj-, štvor-, šesť- a deväť-spinový klastor. Získané výsledky tiež naznačujú, že veľkosť klastra hrá dôležitú úlohu pre určenie polohy trikritického bodu, v ktorom sa mení fázový prechod druhého druhu na fázový prechod prvého druhu.</p>
1/0576/13 2013 – 2015	<p>Produkcia a štruktúra najťažších atómových jadier Antalic Stanislav, Mgr., PhD., Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava</p> <p>Medzi najvýznamnejšie výsledky je možné zaradiť prvú detailnú spektroskopiu izotopu ^{259}Sg a jeho dcérskeho izotopu ^{255}Rf. Unikátnosť výsledku spočíva v tom, že po prvý krát bola preukázaná zmena poradia nilssonových hladín pre izotopy so 153 neutrónmi, ktorá sa týka až pre ťažšie prvky. Konfigurácia nízkoležiacich hladín je dôležitým faktorom ovplyvňujúcim rozpadové vlastnosti izotopov. Na rozdiel od všetkých izotopov so 153 neutrónmi, ktoré majú základný stav zodpovedajúci nilssonovej hladine $1/2+[620]$, má izotop ^{259}Sg konfiguráciu základného stavu $11/2-[725]$, pričom stav $1/2+[620]$ je zodpovedný za existenciu dlho-žijúceho vzbudeného stavu. Nový izomerný stav sa identifikoval tiež v izotope ^{255}Rf, čím bola predĺžená systematika týchto izomérov až po rutherfordium.</p>
2/0018/13 2013 – 2015	<p>Topologické štruktúry na priestoroch funkcií Holá Ľubica, doc. RNDr., DrSc., Matematický ústav SAV Bratislava</p> <p>Bola dokázaná nová charakterizácia minimálnych cusco zobrazení v triede všetkých množinovo-hodnotových zobrazení, čím sa rozšírili známe výsledky. Nech X je topologický priestor a Y je Hausdorffov lokálne konvexný lineárny topologický</p>

	<p>priestor. Nech F je množinovo-hodnotové zobrazenie z X do Y. Nasledujúce podmienky sú ekvivalentné: (1) F je minimálne cusco zobrazenie, (2) F má neprázdne kompaktné a konvexné hodnoty, každá extrémna funkcia F je kvázispojité, subspojité a každé dve extrémne funkcie F majú rovnaké uzávery grafov. Skúmala sa aj hustota topológie rovnomernej konvergencie na priestore reálne-hodnotových spojitých funkcií na úplne regulárnom priestore X vzhľadom na dva iné kardinálne invarianty. Jedným je váha Čech-Stoneovej kompaktifikácie priestoru X a druhým je stupeň kompaktnosti priestoru X. Pre metrizovateľné alebo pseudokompaktné priestory X sa našiel vzťah vo forme vzorca a pre spočítateľne parakompaktný normálny priestor boli nájdené odhady.</p>
<p>2/0037/13 2013 – 2015</p>	<p>Elektrónové vlastnosti uhlíkových nanočastíc Pudlák Michal, RNDr., CSc., Ústav experimentálnej fyziky Košice</p> <p>Skúmali sa energetické spektrá a vodivostné vlastnosti nanorúrok pri započítaní spin orbitálnej interakcie indukovanej zakrivením povrchu nanorúrky. Bolo ukázané že nanorúrky je možné využiť ako spin polarizátor. Popísal sa odraz elektrónov na zvlneňiach v graféne. Tento rozptyl je závislý na spine elektrónu. Pri určitých podmienkach slúžia zvlneňia v graféne ako membrána, ktorá prepúšťa elektróny so spinom hore, ale neprepúšťa elektróny so spinom dole. Transport elektrónov cez takýto systém ma chirálny charakter. Smer pohybu elektrónu a jeho spin sú zviazané veličiny. Zvlneňý grafén je využiteľný ako spin filter a môže byť využitý v spintronike.</p>
<p>2/0041/12 2012 – 2015</p>	<p>Štrukturalizačné javy v samosporiadajúcich štruktúrach proteínov ovplyvňované nanočasticami Koneracká Martina, Ing., CSc., Ústav experimentálnej fyziky Košice</p> <p>V rámci projektu boli pripravené stabilné koloidné systémy magnetických nanočastíc sférického tvaru rôznych rozmerov, obalené a modifikované rôznym biokompatibilným materiálom. Detailnejšie bol sledovaný vplyv magnetických kvapalín zložených z magnetických nanočastíc s rozdielnym obsahom hovädzieho sérového albumínu na inzulínové amyloidné fibrily. Prítomnosť albumínových magnetických nanočastíc viedla ku značnej deštrukcii inzulínových amyloidných agregátov pričom rozsah depolymerizácie fibril významne závisel od fyzikálno-chemických vlastností študovaných magnetických kvapalín; najväčší efekt koreloval s rozmerom nanočastíc. V rámci štúdia sa potvrdila aj schopnosť magnetoferitínu redukovať veľkosť a množstvo amyloidných fibril, čo potvrdili experimenty pomocou malouhlového rozptylu fotónov a fluorescenčnej spektroskopie. Kombináciou metód dynamického rozptylu svetla a malouhlového rozptylu fotónov a neutrónov sme navyše prispeli k dôkladnému štúdiu štruktúry magnetoferitínu s rôznymi loading faktormi.</p>

Komisia VEGA č. 2 pre vedy o Zemi a vesmíre, environmentálne vedy (aj zemské zdroje)

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
<p>1/0008/13 2013 – 2015</p>	<p>Mapovanie a hodnotenie environmentálneho potenciálu pôd regiónov Slovenska Vilček Jozef, prof. Ing., PhD., Fakulta prírodných a humanitných vied PU Prešov</p> <p>Heterogénne prírodné pomery na Slovensku podmieňujú rôznu úroveň pôd pre zabezpečenie nielen produkčných, ale aj tzv. ekologických (mimoprodukčných) funkcií (služieb) tohto ekosystému. Vypracovaný systém indexov environmentálneho potenciálu pôd (IEPP) umožňuje identifikovať relatívne homogénne územné jednotky so špecifickou a jemu vlastnou mierou schopnosti pôd plniť mimoprodukčné funkcie. Prezentovaný systém územných jednotiek určených na základe indexov environmentálneho potenciálu má napomôcť pochopeniu významu mimoprodukčných (ekologických) funkcií pôd a ich priestorovej i hodnotovej diferenciácie. Indexy</p>

	<p>environmentálneho potenciálu poľnohospodárskych pôd môžu nájsť uplatnenie pri hodnotení a plánovaní ekologických systémov využívania krajiny, ako aj pri vyjadrení ekonomických prínosov jednotlivých ekosystémov, napr. oceňovaní poľnohospodárskych pôd. Zároveň môžu predstavovať východiskovú databázu pre následné detailnejšie a presnejšie hodnotenia funkcií a oceňovania pôd.</p>
<p>1/0232/12 2012 – 2015</p>	<p>Súčasný stav využívania krajiny a zmeny kontaktných zón vodných plôch vo vzťahu k biodiverzite Petrovič František, prof. RNDr., PhD., Fakulta prírodných vied UKF Nitra</p> <p>Štruktúra fauny a flóry vo vzťahu ku krajinej štruktúre na základe pôvodnosti druhov dobre odzrkadľuje podmienky lokality a môže sa použiť na vzájomné porovnanie habitatov s rôznymi podmienkami. Epigeické bezstavovce nie sú dobrovoľne ohraničené určitým habitatom, ale pod vplyvom kompetičného tlaku či straty vhodných podmienok pôvodný opúšťajú, alebo naopak, vyhľadávajú nový. Lokálna variabilita druhovej diverzity je determinovaná predovšetkým štruktúrou a produktivitou habitatu. Habitaty podobnej štruktúry majú podobné druhové bohatstvo. Špecifické druhy epigeických živočíchov odzrkadľujú viac - menej jemné špeciálne charakteristiky biotopu, akými sú presvetlenie biotopu, dĺžka trvania záplav, intenzita a pravidelnosť kolísania hladiny vodného toku a mikrohabitaty. Vlhkosť, ktorá je jedným z najdôležitejších faktorov vodných biotopov determinuje existenciu preferenčne náročných druhov na podmienky prostredia (druhy hygrofilné a hemihygrofilné) a určuje stav početnosti populácií pavúkov v týchto habitatoch. Táto hypotéza sa podarila potvrdiť práve analýzou a výskumom diferencovaných lokalít s rôznym stupňom narušenia. Stupeň narušenia bol ovplyvnený trendmi vývoja využívania krajiny.</p>
<p>1/0511/13 2013 – 2015</p>	<p>Štúdium turbulentného akrečného procesu v dvojhviezdnych akrečných systémoch prostredníctvom flickeringu Dobrotka Andrej, Mgr., PhD., Materiálovotechnologická fakulta STU Trnava</p> <p>Identifikovali sa zdroje dvoch, prípadne troch charakteristických frekvencií v PDS so štyrmi komponentami. Spojenie modelovania riešiteľov a Scaringi (2014) je pravdepodobné, že najrýchlejšie oscilácie sú generované centrálnou horúcou korónou, ktorá je teda prítomná nie len v pokojnom štádiu trpasličích nov. Ak je táto interpretácia pravdivá, musí byť najvyššia charakteristická frekvencia prítomná aj v röntgenových dátach. Na základe oboch simulačných prác a dát z družice Kepler, riešitelia podali žiadosť o pozorovací čas na družici XMM-Newton so žiadaným časom 50 ks. Projekt bol úspešný, bol pridelený pozorovací čas 60 ks a samotné pozorovanie úspešne prebehlo v septembri 2015. Dáta sú už spracované a najvyššia frekvencia je očividná v röntgenových dátach a okrem nej žiadna iná. Výsledok a finálny model je dôsledkom dobrej stratégie; pozorovanie (Kepler) – modelovanie (Scaringi 2014) – modelovanie (Dobrotka a kol. 2015) – pozorovanie (XMM-Newton).</p>
<p>2/0002/12 2012 – 2015</p>	<p>Optická charakterizácia mikrofyzikálnych vlastností atmosférických častíc nesférického tvaru Kocifaj Miroslav, Mgr., PhD., Ústav stavebníctva a architektúry SAV</p> <p>Optické metódy častokrát predstavujú jedinú možnosť ako charakterizovať mikročastice v ich prirodzenom prostredí bez narušenia ich štruktúry alebo fyzikálneho stavu, v ktorom sa nachádzajú. Za týmto účelom sa vyvinuli metódy inverzie meraných dát extinkcie a rozptylu, z ktorých je možné stanoviť mikrofyzikálne charakteristiky častíc, napr. rozmerovú distribúciu a mieru nesféricity. Tieto parametre boli následne využité pri vytvorení presného a pritom výpočtovo nenáročného modelu jasu oblohy so započítaním viacnásobného rozptylu svetla a ľubovoľnej konfigurácie oblakov. Aproximácie modelu otvárajú nové možnosti v diaľkovom monitoringu vlastností atmosféry a tiež pozemných zdrojov svetla. Pri modelovaní interakcie žiarenia s oblakmi bol odhalený efekt povrchového náboja, ktorý bol ďalej študovaný pre iné materiály. Tieto podobne ako vodné kvapky vykazovali anomálne rezonančné zosilnenie extinkcie, čo viedlo vôbec po prvý krát k odhaleniu obmedzenej platnosti Rayleigha teórie známej už viac než 100 rokov.</p>

2/0013/12 2012 – 2015	Termodynamické modelovanie metamorfných procesov v kolíznych orogénnych zónach Janák Marian, RNDr., DrSc., Ústav vied o Zemi SAV
	Výsledky projektu objasňujú metamorfné procesy v kontinentálnej kôre a vrchnom plášti Zeme, ku ktorým dochádza v kolíznych orogénnych zónach v dôsledku hlbokkej subdukcie litosféry. Predmetom výskumu boli horniny vo viacerých orogénoch (Alpy, škandinávске kaledonidy, Rodopy). P-T podmienky boli kvantifikované na základe termodynamického modelovania fázových rovnováh vo viacerých typoch hornín (eklogity, peridotity, ruly). Za najvýznamnejší výsledok je možné považovať objav diamantu a moissanitu (SiC) v metasedimentoch kontinentálnej kôry. Tento objav poukazuje na vznik diamantu kryštalizáciou z fluidnej fázy v silne redukčnom prostredí, pri extrémne vysokom tlaku (>3.5 GPa) v dôsledku ponorenia sa kontinentálnej kôry do hĺbky viac ako 100 km. Výsledky projektu poukazujú na to, že termodynamické modelovanie môže byť úspešne použité pri rekonštrukcii geodynamického vývoja zemskej litosféry.
2/0087/13 2013 – 2015	Morfológia, fylogénza, paleobiogeografia a paleoekológia nových nálezov šupinatých plazov z kenozoických lokalít strednej Európy Čerňanský Andrej, Mgr., PhD., Ústav vied o Zemi SAV
	Endemická línia jašteríc z Kanárskych ostrovov – rod Gallotia, je jedným z klasických príkladov ostrovného gigantizmu. Prvýkrát sa použili fosílné údaje na testovanie evolučných dôvodov gigantizmu a herbivórie. Popísali sa takmer úplne zachovalé kostry Janosikia ulmensis z raného miocénu lokality Ulm v Nemecku (MN 2a, ~ 22 Mya). Ukázalo sa, že tento druh a oligocény Pseudeumeces cadurcensis, patria ku korunovej skupine Lacertidae a sú prvým známym predkvartérnym záznamom celkového kládu Gallotia. Pseudeumeces potvrdzuje pôvod korunovej skupiny v paleogéne Európy. Dôležité je zistenie, že tieto fosílné taxóny ukazujú, že veľké rozmery tela boli dosiahnuté už na európskej pevnine v ranom miocéne pred kolonizáciou ostrovov. Okrem toho Pseudeumeces Janosikia boli faunivorné, čo dokazuje, že ostrovné podmienky a nie zväčšenie tela boli rozhodujúce pre vývoj herbivórie. Zmena veľkosti tela v ostrovných podmienkach bola oveľa zložitejšia, než sa predtým myslelo.

Komisia VEGA č. 3 pre chemické vedy, chemické inžinierstvo a biotechnológie

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
1/0338/13 2013 – 2015	Teoretické štúdium vplyvu dynamických efektov na katalytické procesy Bučko Tomáš, doc. Ing., PhD., Prírodovedecká fakulta UK
	Pomocou počítačových simulácií (i) sa vysvetlil vplyv teploty a lokálnej štruktúry katalyzátora (protonizovaný zeolit) na adsorpciu a aktivačné parametre katalytickej reakcie (krakovanie propánu), (ii) ukázalo sa, že sodné katióny prítomné v čiastočne protonizovanom zeolite sú prekvapivo pohyblivé a ovplyvňujú reakciu katalyzovanú protónom, (iii) detailne boli opísané katalytické reakcie, v ktorých je využívaná látka metylmerkaptán, vyskytujúca sa ako odpad v rôznych priemyselných procesoch a fosílnych zdrojoch. Implementovali sa nové simulačné metódy potrebné na realistický popis interakcie medzi katalyzátorom a molekulami reaktantu alebo produktu do populárneho simulačného balíka VASP, čím sa sprístupnili širokej komunite výskumníkov pracujúcich v oblasti teoretickej chémie a materiálovej vedy.
1/0623/12 2012 – 2015	Príprava chirálnych vysoko funkcionalizovaných zlúčenín pomocou ferocénových a binaftylových katalyzátorov Šebesta Radovan, doc. Mgr., PhD., Prírodovedecká fakulta UK
	Spojenie viacerých chemických reakcií do, za sebou nasledujúcej sekvencie, je prínosný spôsob zefektívnenia chemických syntéz. Použitím chirálnych katalyzátorov sa vyvinuli dve nové stereoselektívne tzv. domino reakcie, v ktorých sa kombinujú dve za sebou bežiacie reakcie do jedného procesu. Medou katalyzovaná asymetrická

	<p>konjugovaná adícia Grignardových činidiel je nasledovaná reakciou s vhodnými elektrofilmi. Ukázalo sa, že ako vhodné činidlá tu možno použiť stabilizované karbeniové ióny a alkény aktivované elektrón-akceptornými skupinami. Výhodou tohto postupu je, že sa dajú uskutočniť dve stereoselektívne reakcie v jednom kroku bez čistenia medziproduktov. Týmto spôsobom sa efektívnejšie získavajú vysoko-funkcionalizované chirálne zlúčeniny. Zároveň to má pozitívny dopad na životné prostredie lebo sa minimalizuje tvorba odpadov a spotreba energie.</p>
<p>2/0093/12 2012 – 2015</p>	<p>Štrukturálne prechody stiesnených semiflexibilných makromolekúl Cifra Peter, RNDr., DrSc., Ústav polymérov SAV</p> <p>Projekt sa sústreďoval na vyhodnotenie spoločných čít správania (bio)makromolekúl so zameraním na štrukturálne zmeny v tvare makromolekúl spojené s ich stiesnením v kanáloch a póroch. Táto situácia je charakteristická pre viaceré javy súvisiace napr. s genomickými makromolekulami (DNA) a ďalšími tuhými reťazcami, hlavne biomakromolekulami v ich prirodzenom štruktúrovanom prostredí, alebo pri ich charakterizácii. Projekt bol zameraný hlavne na situácie obmedzovania v nanofluidných zariadeniach s litograficky pripravenými nanokanálmi, ktoré môžu byť využívané na charakterizáciu DNA z jednotlivých molekúl. Cestou molekulových simulácií a teoretických prístupov sa podarilo objasniť podmienky tvorby štruktúr ako sú: sponkovité štruktúry v kanáloch, tvorba slučiek s dopadom pre niektoré genomické procesy, chovanie makrocyclov uväznených v kanáloch, alebo oddeľovanie makromolekúl pri ich silnom obmedzení. Výsledky predpovedí na molekulovej úrovni boli porovnané s dostupnými experimentami a využité na predpoveď správania príbuzných javov. Nájdenie spoločných čít cestou prístupu makromolekulovej vedy a ich prenos do oblasti biologických systémov je dôležitou stránkou projektu pri prepájaní biologických, chemických a fyzikálnych vied.</p>
<p>1/0051/13 2013 – 2015</p>	<p>Využitie nových elektródových materiálov na báze bórom dopovaného diamantu a bizmutu na riešenie úloh potravinárskej, klinickej a environmentálnej stopovej analýzy Švorc Ľubomír, Ing. PhD, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU</p> <p>Bórom dopované diamantové elektródy boli efektívne použité na analýzu širokej palety látok akými sú organické polutanty, potravinárske aditíva, liečivá a neurotransmitery. Tieto typy elektród sú veľmi perspektívne v oblasti vývoja senzorov a biosenzorov pre on-line monitorovanie a detektorov v prietokových analyzátoroch.</p>

Komisia VEGA č. 4 pre biologické vedy

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
<p>2/0102/13 2013 – 2015</p>	<p>Sociálne správanie a vzťahy stromových druhov netopierov Kaňuch Peter, Mgr., PhD., Ústav ekológie lesa SAV</p> <p>Riešili sa otázky sociálneho správania a vzťahy stromových druhov netopierov od syntézy rozsiahlych publikovaných dát v globálnej miere cez niekoľkoročné terénne zbery až po automatické snímanie aktivity lokálnej populácie. V meta-analýze boli extrahované všeobecné zákonitosti výberu úkrytu stromových druhov netopierov na základe kvality miestneho habitatu a vysvetlili existujúcu variabilitu medzi závernými vyplývajúcimi z množstva štúdií. Použitím značenia a spätných odchytov jedincov, infračervených monitorov a kamerových systémov sa podarilo preniknúť do fungovania society v čase a priestore, analyzovať vnútornú sociálnu štruktúru a poodhaliť funkciu behaviorálneho mechanizmu, ktorý je zodpovedný za súdržnosť v skupinách stromových druhov netopierov počas striedania úkrytov.</p>
<p>1/0380/13 2013 – 2015</p>	<p>Fytoindikácia genotoxickej deteriorizácie v ekosystémoch mestských aglomerácií Mičieta Karol, prof. RNDr., CSc., Prírodovedecká fakulta UK</p> <p>Získali sa výsledky o negatívnych dopadoch starých environmentálnych záťaží a priemyselných exhalátov vyvolávajúcich genetické poškodenia nezlučiteľné so</p>

	<p>životaschopnosťou peľových zŕn. Popri abortivite peľu a frekvencii mikrojadier v skorých tetrádach mikrospór, preukázala sa prítomnosť chromozómových aberácií (chromozómových fragmentov a mostov) ako aj zmien vo veľkosti amplifikovaných úsekov DNA pomocou AFLP markerov. Okrem toho, vplyv zvýšenej ekogenotoxicity prostredia spôsobuje poškodenie genómu, ktoré je asociované so starnutím. Vypracoval sa prehľad súčasných teórií starnutia drevín spolu s detailným popisom mechanizmov starnutia s ohľadom na degradáciu genómu so zvyšujúcim sa vekom. Konštatuje sa, že starnutie v zmysle zvyšovania miery mortality z endogénnych príčin s vekom u dlhovekých drevín absentuje. Mortalita u týchto druhov je zapríčinená vždy exogénnymi faktormi a miera genetického poškodenia v čistých oblastiach sa s vekom nezvyšuje. Práve tu však ekogenotoxicita prostredia zapríčiňuje jej zvyšovanie a jej vplyv tak nahrádza u dlhovekých drevín endogénne starnutie. Dosiagnuté výsledky projektu je možné využiť v spoločenskej praxi prostredníctvom kvalifikovaných podkladov pre rozhodovanie samosprávnych orgánov a to s ohľadom vplyvu genotoxicity na mestské aglomerácie ako sú priemyselné prevádzky, líniové komunikácie alebo staré environmentálne záťaž.</p>
<p>2/0019/13 2013 – 2015</p>	<p>Úloha rastlinných hormónov a aktívnych foriem kyslíka v morfogénnej odpovedi apikálnych častí koreňa jačmeňa indukovanej abiotickým stresom Tamás Ladislav, RNDr., PhD., Botanický ústav SAV</p> <p>Dosiahlo sa niekoľko zaujímavých výsledkov, z ktorých si zasluhuje pozornosť vzťah morfogénnych obranných reakcií koreňov a pôsobenia nízkych a vysokých koncentrácií kadmia (Cd). Redukcia rastu a radiálna expanzia primárneho koreňa indukované nízkou koncentráciou Cd nie sú symptómami toxického pôsobenia Cd, ale skôr komponentmi adaptívnej odpovede rastlín na stres z Cd, umožňujúcej predísť neopraviteľným letálnym poškodeniam spôsobeným produkciou superoxidu indukovanou vysokou koncentráciou Cd a následnej bunkovej a koreňovej smrti. Morfogénne odpovede koreňov na nízku koncentráciu Cd sú indukované veľmi rýchlo a pravdepodobne v dôsledku interakcie Cd s apoplazmickým priestorom koreňového pletiva. Produkcia superoxidu indukovaná vysokou, toxickou koncentráciou Cd vyžaduje vstup Cd do symplazmy. Auxínová signalizácia sa podieľa na aktivácii obranných morfogénnych odpovedí indukovaných Cd, ale nie na toxickú produkciu superoxidu indukovanej Cd.</p>
<p>2/0003/12 2012 – 2015</p>	<p>Biotope s výskytom halofytov v Panónskej oblasti – vegetácia, ekológia, dynamika a možnosti ich obnovy Dítě Daniel, RNDr., PhD., Botanický ústav SAV</p> <p>Klasifikovala sa vegetácia slaných pôd v priestore strednej a juhovýchodnej Európy. Na základe dostupných publikovaných dát a s použitím viac ako 1000 vlastných fytoocenologických zápisov slaniskovej vegetácie z Panónie a Balkánu (od južnej Moravy po Grécko) bolo vyčlenených 15 klastrov slaniskovej vegetácie, ktoré odrážajú gradient obsahu solí a klimatických faktorov. Vegetácia sa v jednotlivých oblastiach mení pozdĺž gradientu od subhalofytných trávnatých spoločenstiev až po extrémnu halofytnú vegetáciu spoločenstiev <i>Thero-Salicornietea</i>, <i>Crypsietea</i> a <i>Juncetea maritimi</i> na obnažovaných dnách a brehoch slaných jazier. Druhý najdôležitejší gradient súvisí s vodným režimom príslušného regiónu. Výskyt niektorých vegetačných typov je viazaný na Panóniu a Balkán, kým iné sú distribuované v celej študovanej oblasti.</p>
<p>1/0817/12 2012 – 2015</p>	<p>Vplyv arzénu a antimónu na produkčné a fyziologické charakteristiky rastlín Lux Alexander, prof. RNDr., CSc., Prírodovedecká fakulta UK</p> <p>Zisťoval sa príjem, akumulácia a distribúcia arzénu a antimónu v podzemných a nadzemných orgánoch vybraných druhov rastlín. Skúmali sa štruktúrne, fyziologické a biochemické reakcie rastlín na tieto toxické prvky. Získali sa informácie o interakcii toxických kovov a kremíka na niektoré morfológické a fyziologické parametre rastlín. Zistilo sa, že antimón indukuje toxické symptómy na rastlinách kukurice, čo sa prejavuje skracovaním dĺžky koreňov, znižovaním ich čerstvej a suchej hmotnosti a zvýšenou peroxidáciou lipidov. Oxidatívny stres indukovaný antimónom následne vedie ku zvyšovaniu aktivity niektorých antioxidantných enzýmov. Vplyv kremíka sa prejavil znižovaním symptómov oxidatívneho stresu, čo dokumentuje nižšia</p>

	peroxidácia lipidov a znížená aktivita niektorých antioxidantných enzýmov. Pozitívny alebo negatívny vplyv kremíka na morfológické charakteristiky rastlín sa nezistil.
--	---

Komisia VEGA č. 5 pre elektrotechniku, automatizáciu a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
1/0973/12 2012 – 2015	<p>Riadenie chemickotechnologických a biotechnologických procesov s neurčitostami Bakošová Monika, doc. Ing., CSc., Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU Bratislava</p> <p>Navrhla sa nová metóda robustného prediktívneho riadenia vedúcej k novému algoritmu robustného prediktívneho riadenia. Nová metóda využíva pri návrhu algoritmu robustného prediktívneho riadenia optimalizáciu nominálneho systému a dodatočnú saturáciu vstupných riadiacich veličín. Návrh algoritmu robustného prediktívneho riadenia s optimalizáciou nominálneho systému a dodatočnou saturáciou vstupných riadiacich veličín je sformulovaný pomocou lineárnych maticových nerovností, čo umožňuje riešiť pôvodnú úlohu návrhu robustného regulátora ako úlohu konvexnej optimalizácie. Ďalšou výhodou navrhnutého algoritmu robustného prediktívneho riadenia je, že umožňuje zvýšiť kvalitu riadenia v porovnaní s pôvodnými algoritmami a znížiť spotrebu energií pri riadení energeticky náročných technologických procesov s neurčitostami.</p>
1/1085/12 2012 – 2015	<p>Algoritmy na štúdium evolúcie a RNA štruktúr Brejová Bronislava, Mgr., PhD., Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava</p> <p>Vyvinuli sa nové metódy a softvérové nástroje na analýzu biologických sekvencií a skúmali sa aj súvisiace teoretické problémy. Medzi najvýznamnejšie výsledky patrí nový nástroj GAML na skladanie DNA sekvencií. Moderné technológie sekvenovania DNA totiž produkujú krátke fragmenty sekvencií, ktoré je potrebné výpočtovo poskladať do dlhších reťazcov. Vďaka tomu, že GAML je založený na jednotnom pravdepodobnostnom modeli sekvenovacieho procesu, je ho možné použiť na spájanie dát vyprodukovaných rôznymi technológiami a ľahko sa prispôsobí novým technológiám sekvenovania. Na optimalizáciu výslednej DNA sekvencie vzhľadom na pravdepodobnostný model sa používa simulované žihanie, veľké objemy vstupných dát sa reprezentujú pomocou efektívnych dátových štruktúr založených na moderných prístupoch v oblasti spracovania textu.</p>
1/1106/12 2012 – 2015	<p>MEMS senzory na báze nanoštruktúrnych tenkých vrstiev pre detekciu plynov a stopových ťažkých kovov Hotový Ivan, prof. Ing., DrSc., Fakulta elektrotechniky a informatiky STU Bratislava</p> <p>Boli pripravené a charakterizované tenké nanokryštalické NiO vrstvy, ktoré sú schopné detekovať veľmi nízke koncentrácie (5 ppm) pár etanolu pri pracovnej teplote 250°C. Optimalizované plynovo-citlivé NiO vrstvy mali hrúbku 50 a 100 nm. Sensorový prvok vznikol na keramickom substráte, ktorý obsahoval vlastný Pt mikrovyhrievač a sústavu miniatúrnych Pt meracích elektród. Bolo zistené, že NiO vrstvy s hrúbkou 50 nm majú 3 krát vyššiu citlivosť a sú približne 2 krát rýchlejšie v celom rozsahu merania etanolových koncentrácií ako sensorové elementy vytvorené s NiO vrstvou hrúbky 100 nm. Navyše 50 nm NiO vrstvy boli tvorené ideálnymi nanokryštálmi bez porúch s laterálnou veľkosťou okolo 30 nm, ktoré rovnomerne pokrývali Pt/Al₂O₃ povrch. Naproti tomu NiO vrstvy s hrúbkou 100 nm boli pórovité, rozdelené do častí a prekryté menšími zrnami (15 nm) v niekoľkých viacnásobných vrstvičkách.</p>
1/1241/12 2012 – 2015	<p>Pokročilé metódy robustného a optimálneho riadenia Veselý Vojtech, prof. Ing., DrSc., Fakulta elektrotechniky a informatiky STU Bratislava</p>

	<p>Robustné riadenie predstavuje prístup, ktorý umožňuje navrhovať riadiace systémy schopné riadiť objekty v podmienkach neurčitosti (neurčitý model systému, pôsobenie porúch). Cieľom bolo ďalej rozvinúť a priblížiť vybrané metódy robustného riadenia k praxi so zameraním na</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozvoj metód prediktívneho riadenia s konečným horizontom predikcie s uvážením obmedzení premenných riadeného objektu a rýchlosti zmien jeho parametrov. - rozvoj metód riadenia systémov s premenlivým dopravným oneskorením a s možnosťou straty spätnoväzobnej informácie. - návrh hybridných systémov riadenia s ideálnym prepínaním regulátorov a konečnou rýchlosťou prepínania. - rozvoj metód riadenia nelineárnych systémov prístupom „gain scheduling“ a odvodenie nových postupov ako pre klasické tak aj pre robustné regulátory. <p>Navrhnuté a modifikované prístupy a metódy robustného riadenia boli implementované aj v inžinierskych metódach nastavovania parametrov regulátorov.</p>
2/0059/13 2013 – 2015	<p>Vývoj detektorov kozmických energetických častíc pre vedecké satelity a podpora infraštruktúry kozmických technológií na Ústave experimentálnej fyziky SAV Baláž Ján, Ing., PhD., Ústav experimentálnej fyziky Košice</p> <p>Spektrometer kozmických energetických častíc MEP-2, skonštruovaný na Oddelení kozmickej fyziky ÚEF SAV, pracuje nominálne v rámci vedeckého komplexu PLAZMA-F na palube družice Spectrum-Radioastron od júla 2011. Medzi najvýznamnejšie výsledky projektu, získané analýzou dát tohto spektrometra, patrí objav doposiaľ nepozorovaného druhu oscilácií tokov energetických iónov v blízkosti rázovej vlny zemskej magnetosféry. Oscilácie s periódou 15 až 30 sekúnd v energetickom rozsahu 30 až 300keV boli zaznamenané vďaka vysokému časovému rozlíšeniu a širokému energetickému rozsahu spektrometra MEP-2.</p>
2/0121/12 2012 – 2015	<p>Jemno-vláknitý supravodič MgB2 pre striedavé aplikácie Kováč Pavol, Ing., DrSc., Elektrotechnický ústav SAV Bratislava</p> <p>Pri vývoji jemno-vláknitých MgB2 supravodičov pre striedavé aplikácie sa podarilo dosiahnuť niekoľko unikátnych výsledkov. V 30 vláknovom supravodivom MgB2 drôte sa podarilo znížiť rozmer vlákna pod 10 mikrometrov, čo sa doteraz ešte nikomu nepodarilo. Objasnil sa vplyv viacerých materiálov difúznej bariéry (Nb, Ti a NbTi) na supravodivé vlastnosti MgB2 vlákien ako aj na striedavé straty vláknitých supravodičov pri teplotách okolo 20K. Riešitelia ako prvý skonštruovali plochý MgB2 kábel (typu Ruthrerford), ktorý umožňuje navíjanie na malé priemery bez degradácie vlastností. Takýto káblovaný supravodič je zvlášť významný pre použitie v mnoho-pólových veterných turbínach a ľahkých elektromotoroch pre leteckú techniku, kde sa požadujú nízke straty pri striedavých prúdoch a malé priemery vinutí.</p>

Komisia VEGA č. 6 pre stavebné inžinierstvo (stavebníctvo, dopravu a geodéziu) a environmentálne inžinierstvo vrátane baníctva, hutníctva a vodohospodárskych vied

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
1/0259/12 2012 – 2015	<p>Dynamická analýza konštrukcií dopravných stavieb Melcer Jozef, prof. Ing., DrSc., Stavebná fakulta ŽU Žilina</p> <p>Spracovávala sa metodika dynamickej analýzy dopravných stavieb. Pozornosť sa sústredila na tvorbu výpočtových modelov dopravných prostriedkov a vybraných konštrukcií dopravných stavieb vrátane ich matematického aparátu a softvérového spracovania. Veľká pozornosť sa venovala návrhu, príprave a realizácii experimentálnych meraní odozvy vybraného mosta vrátane spôsobu spracovania získaných výsledkov a ich aplikácií na verifikáciu vyvinutých výpočtových modelov a spôsobov ich numerického spracovania. Experimentálne meranie bolo realizované komplexne vrátane priestorového skenovania rozmerov celej konštrukcie, skenovania nerovností povrchu jazdnej dráhy, kontinuálneho sledovania polohy vozidiel na moste</p>

	<p>pri jeho prejazde, synchronizácie jeho polohy s časovým záznamom odozvy, prenosu signálu od snímačov mechanických veličín do registračného zariadenia a spracovania výsledkov merania. Výsledky verifikácie predstavujú nenahraditeľný zdroj informácií v rozhodovacích procesoch pri vývoji výpočtových modelov, pri procese ich ladenia a spôsobe numerického spracovania použitého matematického aparátu.</p>
<p>1/0321/12 2012 – 2015</p>	<p>Teoretická a experimentálna analýza adaptívnych lanových a tensegrity sústav pri statickom a dynamickom namáhaní s uvažovaním účinkov vetra a seizmicity Kmet' Stanislav, prof. Ing., CSc., Stavebná fakulta TUKE Košice</p> <p>Vyvinul sa prototyp adaptívnej lanovej kupoly Levyho typu, ktorá má schopnosť meniť tuhostnú konfiguráciu a napäťové vlastnosti za účelom prispôbiť svoje správanie aktuálnym zaťažovacím podmienkam a tým zamedziť možnému vzniku poruchy. Táto nová konštrukcia pozostáva zo sensorov, akčného prvku, monitorovacích zariadení a výpočtových prostriedkov, ktoré kontinuálne vyhodnocujú stav systému a overujú plnenie definovaných kritérií spoľahlivosti. Kupolu tvorí 42 predpätých lán, 6 obvodových tlačných vzpier a stredová vzpera, ktorá je navrhnutá ako aktuátor. Experimentálny výskum spresnil skutočné správanie a mechanizmus pretvárania kupoly s riadeným pôsobením. Skúšky boli zamerané na overenie schopnosti konštrukcie adaptovať sa meniacim sa podmienkam a tým udržať cieľovú spoľahlivosť systému. Testy potvrdili funkčnosť vyvinutej adaptívnej konštrukcie a vhodnosť navrhnutého prístrojového a skúšobného vybavenia, ako aj opodstatnenosť vytvorených výpočtových modelov a riadiacich algoritmov založených na aplikácii metódy konečných prvkov a metódy dynamickej relaxácie, implementovaných do softvérových produktov. Porovnanie experimentálnych a teoretických výsledkov preukázalo, že správanie adaptívnej kupoly možno pomerne presne simulovať aplikáciou vytvorených nelineárnych numerických modelov.</p>
<p>1/0559/13 2013 – 2015</p>	<p>Architektúra a urbanizmus 2020 – smerovanie k takmer nulovému energetickému štandardu Krajcsovics Lórant, Ing. arch., PhD., Fakulta architektúry STU Bratislava</p> <p>Projekt zmapoval potenciál aktívneho využitia slnečnej energie, fotovoltaickými a termickými kolektormi. Overenie na prípadových štúdiách vo vybraných územiach preukázalo, že mestské štruktúry môžu dosiahnuť nulovú alebo plusovú energetickú bilanciu. Prebytky pri výrobe hlavne elektrickej energie je možné poskytnúť okolitým budovám. To môže mať dopady na formovanie urbánnych fragmentov ako celkov, kde sa dá predpokladať ich autonómne fungovanie s využitím synergie a vzájomnej kooperácie. Využívanie obnoviteľných zdrojov, predovšetkým slnečného žiarenia, bude mať čoraz väčší dopad aj na formovanie funkčnej skladby sídelných systémov, kde funkčne zmiešaná štruktúra poskytuje vyváženejšiu bilanciu energetického dopytu a ponuky. Vzájomné prepojenie jednotlivých funkcií bude podmieňovať nový obraz mesta.</p>
<p>1/1039/12 2012 – 2015</p>	<p>Spoľahlivosť nosných konštrukcií za uváženia havarijných stavov zaťaženia Zvyšovanie bezpečnosti jadrových elektrární Králik Juraj, prof. Ing., CSc., Stavebná fakulta STU Bratislava</p> <p>V projekte bola komplexne spracovaná problematika riešenia bezpečnosti a spoľahlivosti nosných konštrukcií jadrových elektrární (JE) za pôsobenia extrémnych účinkov zaťaženia ako základ metodiky pre realizáciu „Stress Tests“ po havárií JE vo Fukushimi podľa požiadaviek MAAE vo Viedni. V rámci projektu boli vytvorené nové typy vrstevnatých železobetónových škrupinových a nosníkových prvkov s poddajnými väzbami. Materiálový model betónu vychádza z teórie rozmazaných a orientovaných trhlín, degradácie ohybovej a šmykovej tuhosti v závislosti od teploty a miery porušenia vrstvy prvku. Vytvorené algoritmy boli experimentálne otestované a zapracované do programu CRACK pod systémom ANSYS. Odvodili sa teoretické</p>

	<p>postupy a algoritmy pre aplikáciu simulačných techník na báze aproximačnej metódy „Response Surface Method” (RSM) zohľadňujúcej neurčitosti materiálových a modelových neurčitostí v procese nelineárneho správania sa pod účinkom extrémneho zaťaženia od extrémneho pretlaku a teploty. Vychádzajúc z výsledkov nelineárnej pravdepodobnostnej analýzy železobetónových konštrukcií objektu JE pre variabilné vstupné dáta sa definujú krivky porušenia konštrukcie ako základ pre nasledujúcu rizikovú analýzu straty celistvosti a pravdepodobnosti ohrozenia okolia v prípade havárie.</p>
<p>2/0097/13 2013 – 2015</p>	<p>Mechanochemická syntéza nanokryštalických keramických materiálov pre priemyselné a environmentálne aplikácie Fabian Martin, RNDr., PhD., Ústav geotechniky SAV Košice</p> <p>Poskytla sa kvantitatívna informácia o nerovnovážnom štruktúrnem stave povrchov/rozhraní v pripravenom nanooxide s ohľadom na jeho nerovnovážnu kationovú distribúciu, t.j. modifikovanú kationovú konfiguráciu najbližších susedov a deformáciu štruktúrnych polyedrov. Nakoľko tieto faktory značne ovplyvňujú funkčné vlastnosti mechanosyntetizovaného $ZnAl_2O_4$, v rámci riešenia projektu bol študovaný vplyv vonkajšej teploty na relaxáciu nerovnovážneho aluminátu do kryštalograficky rovnovážneho usporiadania. Bolo zistené, že mechanochemicky pripravený $ZnAl_2O_4$ si zachováva kryštalograficky neusporiadanú štruktúru do teploty 600 °C; nad touto teplotou dochádza k rapídemu nárastu zŕn a redistribúcie kationov do kryštalograficky rovnovážnych polôh. V súčasnosti sa pripravený $ZnAl_2O_4$ testuje ako sľubný fotokatalyzátor pri čistení ovzdušia a vôd kontaminovanými azofarbivami (napr. odpadové vody textilného priemyslu).</p>
<p>2/0145/13 2013 – 2015</p>	<p>Prenos a akumulácia vlhkosti v stavebných materiáloch pri prevádzkových podmienkach Koronthályová Oľga, prom. fyz., CSc., Ústav stavebníctva a architektúry SAV Bratislava</p> <p>Študoval sa vplyv environmentálnych faktorov (kontaminácia vodou rozpustnými soľami, karbonatácia) na vlastnosti stavebných materiálov. Vykonané merania kvantifikovali výrazné zvýšenie hygroskopickkej vlhkosti tehál aj pri kontaminácii malým množstvom chloridu sodného (menej ako 1,7% hm.). Detekovaná závislosť medzi hygroskopickým obsahom vlhkosti a obsahom soli môže slúžiť v praxi pre indikáciu zasolenia tehál. Na základe systematických meraní súčiniteľa difúzie vodnej pary v závislosti od obsahu vlhkosti bol navrhnutý analytický vzťah, aproximujúci závislosť faktora difúzneho odporu od obsahu vlhkosti pomocou funkcie hyperbolického typu. Kontaminácia malým obsahom soli mala minimálny efekt na vodivosť vlhkosti a difúziu vodnej pary vnútri materiálu. Celková priepustnosť vodnej pary však bola výrazne znížená pri vytvorení slanej „kôry“ na povrchu. Vytvorenie tejto „kôry“ a jej parametre záviseli od koncentrácie soli, pórovej štruktúry tehly, opracovania povrchu a teploty a relatívnej vlhkosti okolitého prostredia.</p>

Komisia VEGA č. 7 pre strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
<p>1/0686/13 2013 – 2015</p>	<p>Výskum účinnosti nových metód adsorpčného a absorpčného uskladnenia vodíka Brestovič Tomáš, doc. Ing., PhD., Strojnícka fakulta TUKE Košice</p> <p>Skúmalo sa adsorpčné uskladnenie vodíka na aktívnych povrchoch látok a absorpčné uloženie vodíka vo forme metalhydridov s dosiahnutím čo najvyššieho hmotnostného pomeru plynu a uskladňovacej látky. Významným prínosom projektu je výskum materiálov s vysokou plochou povrchu pre adsorpčné uloženie vodíka pri kryogénnych teplotách, ktoré boli vyrobené v pyrolýznej peci a v plazmovom reaktore. Medzi absorpčné materiály vyrobené v rámci projektu patria zliatiny na báze Ti, Cr, Ni a Mn,</p>

	<p>ktoré vykazujú vysoké hodnoty absorbovaného vodíka pri teplote okolia. Ďalším prínosom projektu je vytvorenie zásobníkov pre absorpčné a adsorpčné uloženie vodíka využívajúce softvérovú podporu navrhovania týchto zásobníkov, ktorá aproximuje namerané uskladňovacie kapacity a výsledky z numerických výpočtov kinetiky ochladzovania adsorbentov. V rámci riešenia projektu bolo dobudované špičkové „Laboratórium vodíkových technológií“, v ktorom je vodík vyrábaný elektrolýzou vody, pričom elektrická energia sa získava z fotovoltických panelov a vyrobený vodík sa následne ukladá do zásobníkov so zliatinou kovov na báze La, Ni a Ce. Bola podaná patentová prihláška tandemového vodíkového kompresora využívajúceho metalhydridové materiály.</p>
<p>1/0688/12 2012 – 2015</p>	<p>Výskum a aplikácia univerzálneho regulačného systému za účelom ovládnutia zdroja budenia mechanických sústav Homišín Jaroslav, prof. Ing., CSc., Strojnícka fakulta TUKE Košice</p> <p>Realizoval sa výskum, aplikácia a analýza fungovania univerzálneho regulačného systému (URS) pri zabezpečení ovládnutia zdroja budenia v rôznych typoch mechanických sústav (MS). Podstatou daných patentov je tá skutočnosť, že každá MS musí obsahovať nami vyvíjanú pneumatickú spojku (PS) v úlohe pneumatického ladiča torzných kmitov ovládanú patentovaným univerzálnym regulačným systémom. Ovládanie pneumatickej spojky realizovaným URS sa vytvára nový spôsob ovládnutia torzného kmitania, ktorý spočíva v plynulom ladení MS, teda v ladení počas prevádzky v ustálenom stave na základe metódy extrémálnej regulácie. Navrhovaný spôsob ovládania treba chápať ako nový a veľmi perspektívny prínos do oblasti súčasného spôsobu riešenia veľkosti torzného kmitania daných sústav. Výskum v oblasti ovládnutia nebezpečného torzného kmitania, ako zdroja budenia MS pri aplikácii PS regulovanej vyvinutým URS má vysoký hospodársky prínos, keďže jeho prvoradou snahou je v čo najväčšej miere predĺžiť životnosť a fungovanie jednotlivých častí daných sústav, a tým zabezpečiť ich plynulý chod bez torzného kmitania, vibrácií a hlučnosti.</p>
<p>1/0922/12 2012 – 2015</p>	<p>Výskum vplyvu materiálových charakteristík a technologických parametrov dopravných pásov na veľkosť Fedorko Gabriel, doc. Ing., PhD., Fakulta baníctva, ekológie, riadenia a geotechnológií TUKE Košice</p> <p>Skúmal sa vplyv materiálových charakteristík a technologických parametrov dopravných pásov na veľkosť kontaktných síl a pohybových odporov hadicových dopravníkov. Získané výsledky umožňujú merania silových pomerov v dopravnom páse hadicového dopravníka s a bez materiálu na základe monitorovania veľkosti kontaktných silových pomerov vo valčekovej stolici. Ide o vysoko efektívny a realizovateľný spôsob, ktorý je možné využívať v reálnych prevádzkových podmienkach nielen na nových, ale už aj prevádzkovaných ekologických dopravných systémoch surovín. Zároveň bolo prostredníctvom simulačných modelov, experimentálnych meraní a NDT analyzované vzorky dopravných pásov v súvislosti s rôznymi prevádzkovými stavmi a namáhaniami. Zo získaných výsledkov boli vytvorené viaceré regresné modely zovšeobecňujúce matematicko-štatistické charakteristiky a popisujúce závislosť medzi napínavou silou a kontaktnými silami. Na ich základe boli realizované analýzy viacerých typov poškodení gumotextilných dopravných pásov, pričom bola využívaná aj metóda priemyselnej metrotomografie. Výsledky projektu predstavujú základ pre smerovanie ďalšieho výskumu uvedenej problematiky.</p>
<p>1/1163/12 2012 – 2015</p>	<p>Výskum a optimalizácia vybraných parametrov progresívnych magnetických a viacložkových kompozitných materiálov a nanomateriálov s požadovanými vlastnosťami pre aplikácie v elektrotechnickom a strojárskom priemysle Dosoudil Rastislav, doc. Ing., PhD., Fakulta elektrotechniky a informatiky STU Bratislava</p> <p>Malý prídavok vzácnej zeminy (Eu, Gd, La alebo Y) do NiZn feritov významne ovplyvnil ich štruktúralne a magnetické vlastnosti. Inováciou metód syntézy s využitím glycín-nitrátového procesu chemickým postupom sa podarilo pripraviť nanočasticové NiZn</p>

	feritové prášky, ktorých zabudovanie do polymérnej matrice posúva využitie takto syntetizovaných kompozitov do vyšších frekvencií; NiZn ferity s nedostatkom Fe pripravené touto technológiou mali pri nižšej teplote výpalu vyššiu permeabilitu (koercivita a remanencia sa nemenila). Zvyšovanie obsahu FeSi zliatiny v hybridných kompozitoch typu ferit-zliatina-polymér spôsobilo významné zlepšenie ich elektromagnetických absorpčných parametrov. Vplyv termooxidačného starnutia na kompozity s kaučukovou matricou sa výrazne prejavil na ich fyzikálno-mechanických vlastnostiach (magnetické vlastnosti sa nemenili). Na základe dosiahnutých výsledkov bol podaný návrh na zápis úžitkového vzoru flexibilného tieniaceho materiálu na báze LiZn feritu a NBR kaučuku.
2/0058/13 2013 – 2015	Hodnotenie a znižovanie kmitania v sústave vozovka – vozidlo – operátor Múčka Peter, Ing., CSc., Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV
	Navrhla sa klasifikácia pozdĺžnej nerovnosti profilu vozovky, ktorá zohľadňuje kmitanie v sústave vozovka – vozidlo – posádka. Klasifikácia je funkciou dvoch parametrov výkonovej spektrálnej hustoty výškových nerovností profilu (indexu nerovnosti a vlnitosti), odozvy kmitania a rýchlosti vozidla. Nová klasifikácia modifikuje staršie návrhy zohľadnením jazdného komfortu, jazdnej bezpečnosti, databázy reálnych profilov, rýchlosti vozidla, modelu odvaľovania kolesa a rovinného modelu vozidla. Navrhnutá klasifikácia indikuje potrebu zohľadnenia dovolenej rýchlosti komunikácie, vlnitosti a nedostatočnosť klasifikácie nerovnosti vozoviek podľa ISO 8608: 1995, ktorá používa konštantnú hodnotu vlnitosti. Vyhodnotila sa korelácia medzi používanými indikátormi nerovnosti vozovky a kmitaním vozidla a vhodnosť indikátorov predikovať jazdný komfort a bezpečnosť. Určili sa limity indikátora IRI používaného v SR v porovnaní s 18 používanými a 14 inovatívnymi návrhmi indexov nerovnosti. Určil sa vplyv lokálnych porúch vozoviek na používané ukazovatele nerovnosti a schopnosť ukazovateľov hodnotiť náhodnú a impulznú zložku profilu. Porovnal sa vplyv rôznych modelov kontaktu vozovka-pneumatika na odozvu kmitania vozidla. Navrhol sa vhodný model koherenčnej funkcie výškových nerovností profilu v paralelných stopách vozidla spracovaním databázy reálnych profilov.
2/0090/13 2013 – 2015	Supravodivá a magnetokalorická keramika s perovskitovou štruktúrou Díko Pavel, Ing., DrSc., Ústav experimentálnej fyziky
	Bola vyvinutá technológia prípravy masívnych monokryštalických supravodičov na báze komplexného oxidu YBa ₂ Cu ₃ O ₇ mikrolegovaného samáriom. Takýto supravodič má hodnotu zachyteného magnetického poľa o 43 percent vyššiu ako nelegovaný supravodič. Mikrolegovanie vedie k substitúcii atómov yttria atómami samária v kryštálovej mriežke supravodiča a k tvorbe centier uchyťovania magnetických tokočiar, ktoré sú zodpovedné za vyššie hodnoty zachyteného magnetického poľa.

Komisia VEGA č. 8 pre pôdohospodárske, veterinárske a drevárske vedy

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
1/0574/12 2012 – 2015	Defekty v povrchu a vnútornej hmote dreva – výskum ich vzniku, identifikácie, inhibície a prevencie Reinprecht Ladislav, prof. Ing., CSc., Drevárska fakulta, TU Zvolen
	Stanovila sa senzibilita a korelačná zhoda viacerých defektoskopických metód (akustické, rádiografické, DNA, kolorimetrické, víťaco-odporové, pevnostné) pri analýze stupňa, rozsahu a typu poškodení dreva (hniloby, požerky, trhliny). S cieľom inhibície biologických defektov dreva sa pri jeho mikrovlnnej sterilizácii zadefinovali teplotné polia nutné pre likvidáciu drevokazného hmyzu (<i>Hylotrupes bajulus</i>) a drevokazných húb (<i>Serpula lacrymans</i> , <i>Coniophora puteana</i> , <i>Gloeophyllum trabeum</i>), ako aj vplyv terpenov na larvy hmyzu. S cieľom efektívnej chemickej ochrany ťažko priepustného smrekového dreva sa stanovili podmienky prvotného zlepšenia jeho impregnovateľnosti hubou <i>Trichoderma viride</i> . V rámci preventívnej ochrany dreva a drevných kompozitov sa zadefinovali optimálne aplikácie a účinnosti nových kombinácií fungicídnych (nano-zinok, esenciálne oleje, organo-silány, triazoly

	<p>triazíny, QAC) a , proti-poveternostných (akryláty a alkydy s rôznymi UV-aditívami) ochranných systémov, použitých aj na drevo upravené plazmou – a to vo väzbe na stabilitu týchto systémov po ich vystavení exteriérovým, xenotestovým i iným modelovým starnutiam. V rámci preventívnej ochrany drevostavieb sa zistila nedostatočná odolnosť viacerých organických a anorganických tepelných izolácií voči myšiam a drevokazným hubám.</p>
<p>2/0056/12 2012 – 2015</p>	<p>Výskyt a význam rodu Bifidobacterium u psov Strompfová Viola, MVDr., PhD., Ústav fyziológie hospodárskych zvierat SAV</p> <p>Zámerom projektu bolo sledovanie početnosti a druhového zastúpenia doposiaľ málo preštudovanej skupiny baktérií v rámci kyselinu mliečnu produkujúcich baktérií z rodu Bifidobacterium v tráviacom trakte spoločenských zvierat-psov. Bola zistená značná individuálna variabilita čo sa týka početnosti, s všeobecne vyšším výskytom bifidobaktérií u mladých jedincov, pričom najčastejšie sa vyskytovali druhy <i>Bifidobacterium animalis</i> a <i>B. longum</i> (s ojedinelým zastúpením <i>B. choerinum</i>, <i>B. catenulatum</i> a <i>B. pseudocatenulatum</i>). V rámci sledovania citlivosti izolátov k antibiotikám bola najčastejšie zistená rezistencia na tetracyklín, vankomycín a gentamicín. Identifikované bifidobaktérie preukázali antimikrobiálny účinok proti škodlivým druhom baktérií. Antimikrobiálna aktivita súvisela s ich schopnosťou produkovať organické kyseliny (najmä kyselinu octovú a mliečnu) a znižovať tak pH, t.j. vytvárať prostredie nevhodné pre rast patogénnych mikroorganizmov. Aplikácia vyselektovanej bifidobaktérie - Bifidobacterium animalis B/12 - psom denne počas 14 dní viedla ku nárastu prospešných kyselinu mliečnu produkujúcich baktérií na úkor nežiaducich baktérií napr. koliformných mikroorganizmov v tráviacom trakte psov. Baktéria <i>Lactobacillus fermentum</i> CCM 7421 je súčasťou probiotického produktu, chráneného patentovou listinou č. 287950 (Úrad priemyselného vlastníctva SR).</p>
<p>2/0090/12 2012 – 2015</p>	<p>Vegetačné zmeny v alpínskych polohách – príčiny, trendy a porovnanie Šibík Jozef, RNDr. PhD., Botanický ústav SAV</p> <p>Výskum vegetácie vo vybraných alpínskych spoločenstvách ukázal, že regenerácia po pasení v minulosti je v podmienkach stredoeurópskych pohorí lepšia, ale len v prípade, že človek nenaruša krajinu ďalšími aktivitami. Oproti tomu sú zmeny v kontinentálnejších podmienkach viditeľné aj po viac ako 100 rokoch po ukončení pasenia z dôvodu menšieho množstva zrážok počas leta a teda aridnejších podmienok. Výsledky umožňujú predikciu vývoja stavu vegetácie a flóry v prípade, že vplyvom globálnych zmien dôjde k zmene klímy v našom regióne. Je nevyhnutné si uvedomiť, že následné narušenia prírodného prostredia budú mať ďalekosiahlejšie negatívne vplyvy než v súčasnosti. Štúdium morfologickej variability druhov <i>Sesleria tatrae</i> a <i>Sesleria albicans</i> naznačilo ich prirodzenú variabilitu. Druh <i>S. albicans</i> sa ukázal ako plastickejší taxón s väčším rozsahom environmentálnych podmienok v ktorých sa môže vyskytovať. Výsledky výskumu majú široké využitie vo viacerých sférach ochrany prírody, tvorby manažmentu a kritérií pre starostlivosť o biotopy európskeho významu. Kľúčové je využitie pri tvorbe stratégie a prípravy na zmeny spojené s klimatickými zmenami, predikciami potenciálnych zmien a pod.</p>
<p>2/0060/13 2012 – 2015</p>	<p>Využitie genomických dát hospodársky dôležitých vírusov viniča hroznorodého pre optimalizáciu detekčných techník a vývoj progresívnych metód ochrany proti vírusovej infekcii Glasa Miroslav, Ing., PhD., Virologický ústav SAV</p> <p>Nové alebo novo sa objavujúce (tzv. emerging) vírusy majú potenciál spôsobovať závažné a hospodársky významné ochorenia viniča hroznorodého. Vďaka aplikácii sekvenácie novej generácie (NGS) sa po prvýkrát v strednej Európe vo vzorke viniča zo západného Slovenska zistila prítomnosť dvoch nedávno popísaných vírusov – vírusu viniča Pinot gris (Grapevine Pinot gris virus, GPGV) a vírusu viniča Syrah-1 (Grapevine Syrah virus-1, GSyV-1). Určili sa kompletne a parciálne sekvencie genómu viacerých GPGV a GSyV-1 izolátov, ktorých analýza odhalila ich významnú molekulárnu odlišnosť od dovtedy známych mimoeurópskych izolátov a existenciu rôznych fylogenetických skupín v rámci vírusových druhov. Vďaka získaným molekulárnym dátam sa vyvinuli postupy na ich spoľahlivú špecifickú RT-PCR</p>

	<p>detekciu. Pri oboch vírusoch bol následne prekvapivo zistený ich častý výskyt na rôznych bielych a modrých odrodách vo výsadbách na Slovensku, najčastejšie v zmiešaných infekciách s inými vírusmi viniča. Navyše, zistená vysoká diverzita vírusov naznačuje ich dlhodobé etablovanie na Slovensku. Vyvinuté detekčné techniky boli tiež úspešne použité viacerými zahraničnými laboratóriami k zisteniu prítomnosti týchto patogénov v európskych vinohradoch. Získané výsledky sú využiteľné v rutínnej diagnostike týchto doteraz prehliadaných vírusov viniča, analýze ich rizík a pri zavádzaní účinných fyto-sanitárnych opatrení.</p>
--	---

Komisia VEGA č. 9 pre lekárske vedy a farmaceutické vedy

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
2/0005/12 2012 – 2015	<p>Štúdium terapeutického potenciálu RNA interferencie a interferonov proti infekcii vírusom chrípky Betáková Tatiana, RNDr., DrSc., Virologický ústav SAV</p> <p>Pripravil sa 10 shRNA proti NS génu vírusu chrípky typu A. Otestoval sa inhibičný účinok týchto shRNA jednotlivito ako aj v zmesiach. shRNA namierené proti NS1 transkriptu znižovali titer vírusu na 21% ($P < 0.01$), kým shRNA namierené proti NEP transkriptu nemali vplyv na replikáciu vírusu chrípky v infikovaných bunkách. Zmes shRNA pripravených proti NS1 transkriptu bola menej efektívna v inhibícii replikácie vírusu chrípky ako jednotlivé shRNA a znížili titer vírusu iba na 42 %. Zmes individuálne neaktívnych shRNA namierených proti NEP transkriptu signifikantne inhibovala replikáciu vírusu chrípky in vitro. Aktivita jednotlivých shRNA in vivo korešpondovala s ich aktivitou in vitro. shRNA inhibovali replikáciu vírusu chrípky špecificky a množstvo mRNA NS1 bola signifikantne znížená v pľúcach myší kde sa prejavil protektívny účinok. Hladiny mRNA RIG-1, IFN-alfa, IFN-beta and IFN-lambda neboli v pľúcach týchto myší zmenené.</p>
2/0046/12 2012 – 2015	<p>Srdcové konexíny ako cieľové štruktúry pre prevenciu malígnych arytmií Tribulová Narcisa, RNDr., DrSc. Ústav pre výskum srdca SAV</p> <p>Kardiovaskulárne ochorenia u ľudí zvyšujú riziko výskytu malígnej arytmie a následnej náhlej smrti. Riešením sa prispelo k novým dôkazom o účasti srdcového konexínu-43 pri vzniku život-ohrozujúcej arytmie, komorovej fibrilácie, u potkanov s kardiovaskulárnym ochorením. Odhalilo sa, že na antiarytmických účinkoch melatonínu, omega-3 polynenasýtených mastných kyselín a červeného palmového oleja sa podieľa nimi sprostredkovaná up-regulácia srdcového konexínu-43 a zmiernenie jeho abnormalít vyvolaných hypertenziou, diabetom 1. a 2. typu a hypertyroidným stavom. Zistilo sa, že jednorazové radiačné poškodenie srdca aktivuje adaptačné signálne dráhy, vrátane up-regulácie konexínu-43 súvisiacej s represiou mikroRNA-1. Dosaiahnuté výsledky podnecujú ďalší výskum a vyzývajú k realizácii klinických štúdií zameraných na inováciu prístupov v primárnej a sekundárnej prevencii náhlej arytmickej smrti.</p>
2/0074/12 2012 – 2015	<p>Indukcia apoptózy cez moduláciu IP3 receptorov v nádorových bunkách Križanová Oľga, prof. Ing., DrSc., Molekulárno-medicínske centrum SAV</p> <p>Zistilo sa, že sledované látky (GY4137, kapsaicín a Triptolid), ktoré sú v nádorových bunkových líniách schopné vyvolať apoptózu, generujú aj ER stres. ER stres je významným faktorom pri indukcii riadenej bunkovej smrti – apoptózy. Na zmenách hladín retikulárneho vápnika sa podieľajú nielen IP3 receptory typu 1 a 2, ale aj ryanodínové receptory a sarko/endoplazmatická ATPáza typu 3. Expresia génov pre tieto transportné systémy je zmenená aj v nádoroch svetlobunkového obličkového karcinómu, oproti zdravým obličkovým bunkám. Taktiež je výrazne zmenená glykolytická dráha a je preprogramovaný energetický metabolizmus nádorových buniek. Výsledky môžu byť podkladom pre vývoj nových selektívnych tumor-supresívnych látok, ktoré by zasahovali uvedené dráhy.</p>
1/0213/12 2012 – 2015	<p>Molekulárne mechanizmy neuroprotektie a ischemickej tolerancie Lehotský Ján, prof. RNDr., DrSc., Jesseniova lekárska fakulta UK</p> <p>Projekt prináša nový pohľad na etiológiu poškodenia CNS toxikantom – homocysteínom, ako aj mechanizmu ischemickej tolerancie a jej interferencie s</p>

	<p>prirodeným toxikantom. Popísali sa dráhy MAP kináz v endogénnych procesoch evolúcie tolerancie preconditioningom, pričom sa zistilo, že neurotoxita homocysteínu je čiastočne potlačená vplyvom ischemickej tolerancie. Výsledky originálne rozširujú poznatky o vplyve hyperhomocysteinémie na fenomén ischemickej tolerancie a môžu byť perspektívne využité v praxi. Detailnejšie poznanie fenoménu ischemickej tolerancie môže mať klinický dosah na postupy, pri ktorých dochádza ku krátkodobej ischémii či prechodnému ischemickému ataku.</p>
1/0638/12 2012 – 2015	<p>Multifunkčné pôsobenie kalcium/kalmodulin dependentnej proteínkinázy II (CaMKII) v srdci: vzťah k poruchám rytmu, kontraktility a bunkovej smrti Adameová Adriana, PharmDr., PhD., Farmaceutická fakulta UK</p> <p>Zvýšené množstvo CaMKII aj napriek nezvýšeným hladinám jej aktívnych foriem (ox-, p-CaMKII) na konci reperfúzie ischemického srdca (IR) je asociované s kontraktilnou dysfunkciou, arytmiami a bunkovou smrťou. V zlyhávajúcich srdciach (ZS) je pôsobenie CaMKII závislé na etiológii ochorenia (postschemické vs. dilatčné ZS) bený IR nespôsobil zmeny v oxidačnej aktivácii CaMKII a inhibícia AT). Aktivácia PLN regulujúceho relaxáciu bola v IR aj ZS srdciach znížená a nebola závislá od hladín aktívnych foriem CaMKII. Oxidačný stres spôsobený R1 losartanom zmiernuje kontraktilnú dysfunkciu bez vplyvu na oxidačnú aktiváciu CaMKII. Podobne, kardioprotektívne pleiotropné účinky simvastatínu sa zdajú byť nezávislé od CaMKII signalizácie. Protektívne účinky inhibície CaMKII na kontraktilnú funkciu srdca, ale nie elektrickú aktivitu, sú narušené súčasťou aplikáciou simvastatínu alebo losartanu. Projekt priniesol cenné poznatky o úlohe a bezpečnosti CaMKII v patologicky-zmenenom srdci.</p>

Komisia VEGA č. 10 pre historické vedy a vedy o spoločnosti (filozofia, sociológia, politológia, teológia)

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
2/0010/12 2011 – 2013	<p>Nové podoby poriadku v spoločnosti – filozofická analýza Novosád František, prof. PhDr., CSc., Filozofický ústav SAV</p> <p>Výskum overil hypotézu, že globalizácia naráža na svoje vlastné sociálno-psychologické a politické hranice. Nie všetky sociálno-kultúrne rozdiely sa teda dajú procesmi globalizácie "neutralizovať", niektoré sa stávajú buď zdrojom, alebo médiom kultúrnych, politických i vojenských konfliktov. Pre súčasnosť sú charakteristické konflikty, ktoré nevieme celkom vysvetliť v ekonomických ani politických kategóriách, teda konflikty, v ktorých nejde o spor záujmov alebo o spor ideológií, ale o spor spôsobov života. Tento kľúčový výsledok skúmania je detailne rozpracovaný na úrovni metodológie i na systematicko-teoretickej úrovni a riešitelia ho dokumentovali na konkrétnom empirickom materiáli.</p>
2/0014/12 2012 – 2015	<p>Politická história a politici – vyrovnávanie sa s minulosťou Kmet' Norbert, Mgr., CSc., Ústav politických vied SAV</p> <p>Výskum potvrdil, že politická história je súčasťou spoločnej identity a politiky každého stredoeurópskeho spoločenstva. Prílišné zdôrazňovanie tém z histórie politikmi na jednej strane odpútal pozornosť od dôležitejších politických, spoločenských a ekonomických problémov, na druhej strane zas posilňovalo nacionalizmus. Snaha o vyrovnávanie sa s minulosťou je v poslednom období prenášaná z politicko-spoločenskej aj do ekonomickej sféry. Vo vnútornej i v zahraničnej politike sa využíva politická história. Výskum tiež ukázal, že politika pamätí je súčasťou politiky „mäkkej moci“.</p>
2/0036/13 2013 – 2015	<p>Opevnené sídliská zo staršej doby bronzovej na Slovensku – centrá produkcie, distribúcie, výmeny, kultu a sídla spoločenskej elity? Bátora Jozef, prof. PhDr., DrSc., Archeologický ústav SAV</p> <p>Prínosom riešenia projektu je zistenie, že nie všetky opevnené sídliská v staršej dobe bronzovej plnili úlohu centier produkcie, distribúcie, výmeny a kultu. Vo všetkých sídliskách spoločenská elita, ktorej prítomnosť je na každom zo sídlisk špecificky manifestovaná. Terénne výskumy ukázali, že metalurgia bola hlavným dynamizujúcim</p>

	<p>elementom hospodárskeho rozvoja a tiež zmien, ktoré nastali v štruktúre spoločnosti kultúr staršej doby bronzovej – významne sa podieľala aj na kreovaní miestnych elít. Pri zakladaní opevnených sídlisk sa prioritizovali polohy ležiace v blízkosti ložísk farebných kovov v predhorí stredoslovenských pohorí, pričom tieto sa vždy nachádzali v tesnej blízkosti úrodných oblastí Podunajskej nížiny. Novým poznatkom je aj zistenie existencie refugiálneho typu sídlisk (400 až 600 m. n. m.), na Ponitří a Považí, v záverečnom období maďarovskej kultúry.</p>
<p>2/0189/12 2012 – 2015</p>	<p>Migrácia – akulturácia – integrácia – mobilita – obchod v dobe sťahovania národov a vo včasnom stredoveku na území Slovenska Ruttkay Matej, PhD., CSc., Archeologický ústav SAV</p> <p>Projekt u nás prvýkrát vo väčšom rozsahu využil stronciové analýzy ľudského kostrového materiálu (pochádzajúceho z územia Slovenska) z obdobia sťahovania národov pri riešení potenciálnych migrácií. Na základe doteraz najväčšieho súboru dendrokarbónových a rádiokarbonových dát bolo spresnené datovanie obdobia od záveru doby rímskej po 11. - 12. storočie. Pri riešení úlohy tiež bolo na Slovensku po prvý raz využité veľkoplošné lidarové skenovanie územia s cieľom vyhľadávania a dokumentácie archeologických nálezísk. Vďaka nemu, ako aj vďaka unikátnym súborom leteckých snímok včasno-stredovekých hradísk a z nich vygenerovaných plánov výskum objavil viaceré doteraz neznáme objekty.</p>
<p>1/0597/13 2013 – 2015</p>	<p>Slovensko a Svätá stolica v kontexte medzinárodných vzťahov a cirkevno-historického vývoja 1963 – 1989 Hrabovec Emília, prof. Dr. phil. Mag. phil., Rímskokatolícka cyrilometodská bohoslovecká fakulta UK</p> <p>Projekt na základe štúdia domáceho i zahraničného archívneho materiálu systematicky a komplexne spracoval otázky vzťahov Svätej stolice a Slovenska v rokoch 1962 až 1989 a to v kontexte medzinárodného vývoja i vnútropolitických pomerov v Československu, spoločenských premien a cirkevno-náboženskej situácie. Prekonal tak doterajšiu „dvojkolajnosť“ európskeho výskumu vatikánskej východnej politiky, ktorý na národných úrovniach vychádzal z dokumentov domácej straníckej a štátnej proveniencie, nezohľadňoval medzinárodný a cirkevný kontext, alebo sa sústreďoval iba na všeobecné súvislosti vatikánskej a medzinárodnej politiky, pričom ignoroval vývoj v štátoch sovietskeho bloku aj slovenskú problematiku. Projekt zásadne prispel k poznaniu vzťahu Svätej stolice k Slovensku v kontexte vatikánskej východnej politiky.</p>

Komisia VEGA č. 11 pre vedy o človeku (psychológia, pedagogika, vedy o športe)

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
<p>1/0962/13 2013 – 2015</p>	<p>Teoretické preskúmanie a empirické overenie konceptu prosociálnosti ako východiskovej bázy aktuálnej koncepcie Etickej výchovy v SR Rajský Andrej, doc. PhD., PhD., Pedagogická fakulta TVU</p> <p>Riešiteľský tím teoreticky analyzoval a empiricky overoval v podmienkach slovenských ZŠ koncept prosociálnosti. V publikáciách prezentuje a) teoretickú analýzu prosociálnosti ako východiskového fenoménu súčasnej koncepcie etickej výchovy, pričom ho analyzuje z aspektu filozofického, psychologického, etického, pedagogického a metodologického a b) výskum pomocou experimentu, ktorým zistili efekty realizácie etickej výchovy v bežnom prostredí školskej edukácie na kľúčové premenné (prosociálne správanie, prosociálne morálne uvažovanie, vybrané sociálno-osobnostné aspekty, vybrané noodynamické komponenty). Vo výskume sa potvrdila tendencia k vzájomnej perspektíve žiakov a vplyv na prosociálne správanie, za predpokladu priaznivého naplnenia niektorých podmienok (napr. pozitívne hodnotenie predmetu, výučba etickej výchovy v súlade s prosociálnou klímou školy, súlad výchovného štýlu učiteľa s víziou a obsahom etickej výchovy).</p>
<p>1/1110/12</p>	<p>Monitoring a analýza psychofyziologických korelátov ako ukazovateľov emocionálnych stavov a osobnostných premenných</p>

2012 – 2015	<p>Brezina Igor, doc. PhDr., CSc., Filozofická fakulta UK</p> <p>Projekt sa snažil vyplniť medzeru v prepojení psychológie s biológiou a neurofyziológiou. Opísal reakcie inhibovanej stresovej reakcie na úrovni autonómneho NS a endokrinného systému u vysoko úzkostlivých ľudí a pacientov s alergiami. Priniesol nové zistenia v interdisciplinárnych vzťahoch psychológie a endokrinológie, napríklad nejednoznačnosť vzťahu subjektívne prežívaného stresu a jeho fyziologických prejavov. Vysoká úzkosť a subjektívne prežívanie stresu boli skôr asociované s nižšou mierou fyziologickej aktivity v porovnaní s normou. Bol zistený pozoruhodný fenomén nezvládnutia záťaže u ťažkých alergikov formou pasívnej rezistencie, ktorá je formou nedostatočnej reakcie na stres. Alergici sa počas stresovej reakcie prejavovali aj zlyhávaním v poznávacích procesoch, ako je najmä pamäťový výkon a pozornosť, spojené so subjektívnym vnímaním nadmernej úzkosti.</p>
2/0015/12 2012 – 2015	<p>Životné štýly, normy a ich prekračovanie: cesty k osobnej spokojnosti a spoločenskej prospešnosti</p> <p>Popper Miroslav, Mgr., CSc., Ústav výskumu sociálnej komunikácie SAV</p> <p>Riešiteľský tím priniesol zaujímavý a novátorský pohľad na oblasť sociálnych noriem a možnosti ich uplatňovania v oblasti výchovy a vzdelávania minorít, v oblasti sexuality a reprodukcie a napokon i v oblasti rodičovstva pri deťoch rozličnej vekovej úrovne. Pozoruhodným zistením sú viditeľné zmeny v oblasti sexuality, kde je systém sociálnych noriem masívne atakovaný z rôznych strán, pričom riešitelia upozorňujú na dominantnú rolu médií, ktoré sú veľmi vplyvné pri formovaní názorov a postojov ľudí. Výsledky naznačujú, že výrazne viac sú sexualizované printové média ako elektronické, komerčné oproti verejnoprávnym a bulvárne v porovnaní s nebulvárnymi. Napriek oslabovaniu tradičných noriem v oblasti partnerských vzťahov, prevažujú v hodnotových preferenciách mladých ľudí v Čechách aj na Slovensku tradičné morálne hodnoty ako láska, vernosť, zodpovednosť a až za nimi nasledujú emocionálne a vzťahové aspekty ako vášeň, intimita a blízkosť. Dominuje spájanie sexuality so vzťahom. Dôraz je na vzťahových aspektoch ako emocionálne porozumenie, dôvera, vzájomná úcta, otvorenosť, intimita a blízkosť.</p> <p>Ďalším, prakticky hodnotným zistením v kontexte koncepcie liminality je skutočnosť, že medzi systémové elementy, ktoré pomáhajú žiakom z marginalizovaných rómskych komunít prekonávať problémy spojené s formálnym vzdelávaním, patria: doučovanie v poobedných hodinách, snaha naučiť študentov všetko na hodinách, individuálny prístup, inklúzia. Medzi úspešné individuálne stratégie učiteľov možno zaradiť snahu priblížiť sa tomuto typu žiakov, vybudovať si s nimi vzťah a oceňovanie aj malého pokroku.</p>

Komisia VEGA č. 12 pre vedy o umení, estetiku a jazykovedu

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
2/0020/13 2013 – 2015	<p>Hyperlexikón literárnovedných pojmov a kategórií</p> <p>Mikuláš Roman, Mgr., PhD., Ústav svetovej literatúry SAV</p> <p>Výsledky projektu budú užitočnou pomôckou pri orientácii v súčasnej disparátnej literárnovednej, ale širšie aj umenovednej a kulturologickej terminológii. Základným cieľom bolo "zjasniť jazyk literárnej vedy" a "upevniť jej identitu". Je paradoxné, že proces čírenia musel akceptovať pojmovú tekutosť súčasného myslenia o literatúre, aj jeho rozkolísanosť. Túto cestu úspešne zvládol. Racionálnym rámcom bolo vymedzenie konkrétnych oblastí literárnej vedy (zatiaľ je ich rozpracovaných 39), jasná výkladová štruktúra hesiel, ale aj vnímanie možnosti ich hypertextového prepojenia a proporčnosť z hľadiska dôležitosti. Perspektíva Hyperlexikónu sa nekončí, ale otvára. Jednak smerom k dopĺňaniu a jemnejšej štruktúracii, jednak smerom zahraničnému publiku v podobe plánovaného prekladu do procedurálnych jazykov Európskej únie.</p>
2/0170/12 2012 – 2015	<p>Polemická teológia a jej kontexty na Slovensku v novoveku</p> <p>Zavarský Svorad, Mgr., PhD., Slavistický ústav Jána Stanislava SAV</p> <p>Projekt riešil problematiku polemicko-teologického žánru v 16.-18. storočí cez recepciu</p>

	<p>diela M. Sentivániho a cez sondy do historiografie, školského jezuitského divadla, kázňovej tvorby a cyrilскеj tvorby. Do úvahy sa brali rôzne kultúrne kontexty polemické teológie a etnicko-konfesionálne stereotypy. Aplikácia metódy, skúmajúcej prítomnosť polemicko-teologického kódu aj v profánnej literárnej tvorbe, predstavuje inovatívny spôsob výskumu textov duchovnej kultúry. Dopĺňa filologické hľadisko, význam má aj v reflexii staršej po latinsky písanej literatúry a pri jej prekladoch. Realizovaný projekt predstavuje významný prínos k problematike z celoeurópskeho hľadiska v tesnom prepojení s interdisciplinárnymi výskumami v zahraničí. Okrem čiastkových výstupov publikovaných doma aj v zahraničí, hlavným výstupom je vedecká monografia pripravená na vydanie v dvojjazyčnej mutácii v Cambridge Scholars Publishing (2016). Vedúci projektu v roku 2014 za svoj výskum získal zahraničné ocenenie Michael Williams Awards.</p>
<p>1/0255/12 2012 – 2015</p>	<p>Komplexné spracovanie slovotvorby súčasnej slovenčiny (na materiáli Slovníka koreňových morfém slovenčiny) Ološtiak Martin, doc. Mgr., PhD., Filozofická fakulta PU</p> <p>Riešitelia analyzovali vzťah významovej a formálnej štruktúry slovotvorne motivovaného slova a potvrdili súčinnosť slovotvorby a jazykových subsystémov v ich nerovnorodých vzťahoch a súvislostiach medzi morfematickým, morfonologickým, morfológickým a syntaktickým systémom prirodzeného jazyka. Riešitelia vyhľadali, viacúrovňovo analyzovali a argumentačne hodnoverne vyložili dynamické tendencie v slovotvorbe. Výskumy svojimi závermi súbežne pripravili aj predstupeň na pokračujúce derivatologické bádania. Dosiahnutá úroveň zároveň svedčí o účinnosti interdisciplinárnej, vzájomne výhodnej spolupráce medzi jazykovedcami a odborníkmi v komputeroých vedách. Výsledky riešenia sú teoreticko-metodologicky prieborné, výstupy sú žánrovo pestré a presvedčivé, poskytujúce impulzy pre skúmanú oblasť a otvárajúce možnosti na aplikačné využitie. Nadobudnuté výsledky sa uplatnia pri počítačovom spracovaní jazyka a automatickom rozpoznávaní rečovéhó signálu s dosahom na vývoj príslušných nástrojov, na analýzy, dopĺňania či korektúry písaného textu, napr. v rámci teletechnológií, na uplatnenie v korpusovej lingvistike, ale aj na osvojovanie si a výučbu slovenčiny ako materinského jazyka, ale aj pri zdokonaľovaní všeobecnej komunikačnej kompetencie žiakov, na využitie pri analýze rečovéhó a kognitívneho vývinu dieťaťa, pri diagnostike rečových a kognitívnych porúch, a napokon i ako pomôcku pri výučbe slovenčiny ako cudzieho jazyka.</p>
<p>1/0260/13 2013 – 2015</p>	<p>Sondy do predhistórie literatúry u Slovanov Golema Martin, prof. PaedDr., PhD., Filozofická fakulta UMB</p> <p>Projekt nadviazal na východiská tartusko-moskovskej semiotickej školy a dielo G. Dumézila týkajúce sa tzv. trojfunkčnej indoeurópskej ideológie. Riešiteľský tím sa usiloval etablovať aj v slovenskej literárnej vede novú tému archeológie literárnej komunikácie, zistiť, čo literatúre historicky a systematicky predchádza, pokúsiť sa teoreticky uchopiť „dejiny textu pred epochou literatúry“ a založiť tak literárnu vedu informovanú religionistikou, etnológiou, antropológiou a archeológiou. Výsledky projektu zameraného na výskum vybraných folklórnych i literárnych textov, ktorých pôvod siaha pravdepodobne až do indoeurópskeho či praslovanského dávnoveku, ukazujú na skutočnosť, že predstupne a prípravné fázy slovanských literatúr majú právo na to, aby boli systematicky skúmané, študované a následne integrované ako relatívne osobitná študijná téma do celku národných literárnych a kultúrnych dejín.</p>
<p>1/0921/12 2012 – 2015</p>	<p>Cesty formovania slovenskej systematickej hudobnej vedy po roku 1945 – východiská, koncepcie, priekopníci, výsledky, kontexty Chalupka Ľubomír, prof. PhD., CSc., Pedagogická fakulta KU</p> <p>Projekt bol prvým pokusom o vedecké zhodnotenie prínosov systematickej hudobnej vedy v medzinárodnom kontexte. Dosiahnuté výsledky predstavujú súbor vedeckých prác v slovenskom i anglickom jazyku, ktoré výrazne rozširujú poznatky o slovenskej hudobnej vede a jej metodologických postupoch v súčasnosti. Problémy riešené v</p>

	<p>projekte sú zároveň platformou na konfrontáciu dnešných výskumných oblastí muzikológie, smerujúcej k inovácii systematickej hudobnej vedy a teoretickej analýzy slovenskej hudby. Ide predovšetkým o štúdie z oblasti hudobnej estetiky a semiotiky, hudobnej teórie a psychológie ako aj použitie exaktných metód v umenovedách. Publikované monografie prinášajú súhrn poznatkov v dvoch špecializáciách systematickej muzikológie s dôrazom na stratigrafiu medzivojnového obdobia a analyticko-teoretické charakteristiky vybraných diel významných slovenských skladateľov, v oblasti semiotiky nový koncept chápania textu v hudbe ako špeciálneho znakového systému so samostatnými výrazovými prostriedkami. Prínosy projektu sú v inovácii v muzikológii smerom k interdisciplinárnemu výskumu v skupine spoločenských vied (psychológia, akustika, matematika). Prínosné sú aj inovácie smerujúce k metodologickému rozvoju systematických hudobnovedných disciplín i v teoretickej analýze, interpretácii a syntetickom hodnotení slovenskej hudby a vedy v 20. storočí a na začiatku 21. storočia.</p>
--	---

Komisia VEGA č. 13 pre ekonomické a právne vedy

Číslo projektu, obdobie riešenia	Názov projektu, vedúci projektu, názov organizácie
1/0268/13 2013 – 2015	<p>Perspektívy využitia facility managementu pre zvyšovanie konkurencieschopnosti podnikov lesníckeho a drevárskeho priemyslu v kontexte princípov outsourcingu Potkány Marek, doc. Ing., PhD., Drevárska fakulta TUZVO</p> <p>V rámci projektu boli riešené problémy facility manažmentu (FM) a jeho využitie v praxi. Za najvýznamnejšie výsledky možno považovať komplexnú analýzu teoretických východísk problematiky FM, prehľad komplexnosti ponuky potenciálnych dodávateľov facility služieb na slovenskom trhu, návrh všeobecného modelu implementácie FM na základe princípov outsourcingu, návrh aplikačného modelu hodnotenia ekonomickej efektívnosti možnosti riadenia podporných podnikových procesov, návrh špecifikácie opisu pracovného miesta a požiadaviek na pozíciu facility manažéra. Riešitelia poukázali na skutočnosť, ako na Slovensku dochádzalo k reštrukturalizácii a optimalizácii firiem, a to práve v dôsledku ekonomickej krízy v r. 2008. Uvedené zmeny boli spojené s nutnosťou zmeny motivačného systému. Výskum vo forme dotazníkového prieskumu bol uskutočnený v slovenských podnikoch na vzorke viac ako 7000 zamestnancov a vo vyhodnotení boli využité moderné štatistické metódy. Bolo potvrdené, že motivácia v krízovom období mala iný charakter ako v období mimo krízy.</p>
1/0892/13 2013 – 2015	<p>Vplyv hospodárskej krízy na členské krajiny Hospodárskej a menovej únie z pohľadu teórie optimálnej menovej oblasti Mirdala Rajmund, doc. Ing., PhD., Ekonomická fakulta TUKE</p> <p>Riešitelia identifikovali slabé miesta v súčasnej architektúre eurozóny, ktoré v plnej miere odhalila súčasná hospodárska kríza. Za jednu z hlavných príčin aktuálnych problémov eurozóny možno považovať neplnenie predpokladov teórie optimálnej menovej oblasti. Významné rozdiely v ekonomickej výkonnosti členských štátov v podmienkach jednotnej menovej politiky a nekoordinovaných fiškálnych politík súčasný stav konzervujú a problémy prehlbujú. Nedostatočná konkurencieschopnosť eurozóny ako celku je tak odrazom asynchronných efektov (dopytové a ponukové šoky, jednotná menová politika, nekoordinácia fiškálnych politík), voči ktorým majú členské štáty len obmedzené hospodársko-politické inštrumentárium, ktoré by im umožňovalo efektívne zmiernovať negatívne dopady exogénnych šokov na domáce ekonomiky. Podstatným predpokladom zmiernovania problémov eurozóny je podľa výsledkov riešenia zavedenie dvojrychlostnej Európskej Únie (so špecifickým</p>

	dizajnom pre fiškálnu a menovú politiku). Publikačné výstupy projektu zahŕňajú zahraničnú monografiu a štrnásť prác v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS.
2/0004/12 2012 – 2015	<p>Paradigmy budúcich zmien v 21. storočí (geopolitické, ekonomické a kultúrne aspekty) Pauhofová Iveta, doc. Ing., CSc., Ekonomický ústav SAV</p> <p>Výsledky riešenia projektu poukazujú na nevyhnutnosť systematického posilňovania schopnosti kvalifikovaných reakcií na globálny vývoj v záujme vyváženého a stabilného rozvoja SR. Zdôraznená je potreba zvýšenia pozornosti na problémy týkajúce sa neudržateľnosti modelov súčasnej spoločnosti a civilizácie, trendy starnutia populácie, formovanie novej finančnej architektúry sveta, polarizácie bohatstva vo svete, formovanie modelov príjmov a spotreby, súvislosti definovaných tektonických zlomov v globálnej spoločnosti a technologických výziev, ako aj adaptačné mechanizmy na krízové procesy v Európe i vo svete. Výsledky poukazujú na význam poznania a porozumenia komplexným procesom a paradigmám vývoja v 21. storočí z geopolitického, ekonomického a kultúrneho aspektu a ich implikáciám na Európu a Slovensko.</p>
2/0009/12 2012 – 2015	<p>Globálna ekonomika a problém energetickej bezpečnosti: implikácie pre Európsku úniu Obadi Saleh Mothana, doc. Ing., PhD., Ekonomický ústav SAV</p> <p>Dosiahnuté výsledky poukazujú na závažné štrukturálne a systémové problémy, ktorým bude potrebné venovať zvýšenú pozornosť v záujme úspešného riešenia problémov energetickej bezpečnosti ako kľúčového predpokladu pre ekonomický rast a rozvoj. Riešiteľský kolektív prináša argumenty teoretického opodstatnenia skúmania energetickej bezpečnosti EÚ. Cenné sú výsledky z hľadiska objasnenia úlohy ropy a zemného plynu v ekonomike krajín EÚ aplikovaním testu Grangerovej kauzality na dvoch premenných (HDP a spotreby ropy a zemného plynu). Výsledky prinášajú mimoriadne cennú analýzu najnovších javov vo svetovej ekonomike v kontexte energetickej bezpečnosti so zreteľom na EÚ.</p>
2/0104/12 2012 – 2015	<p>Makroekonomické aspekty dlhovej krízy – pripravenosť krajín čeliť novým výzvam Hošoff Boris, Ing., PhD., Ekonomický ústav SAV</p> <p>Finančná a hospodárska kríza v krajinách strednej a východnej Európy zvýraznila politicky a spoločensky citlivé témy, ktoré sa týkajú úlohy daní a štátnych výdavkov. Kľúčovým bol postoj politických reprezentantov k verejným rozpočtom a podpore dopytu. Reakcie na krízu spadajú zhruba do dvoch kategórií, ktoré môžeme rozdeliť na sociálno-demokratické a neoliberálne. Reakcie politických reprezentantov na krízu teda súviseli s ich príslušnosťou k ľavému alebo pravému politickému spektru a nemôžu byť vysvetľované len na základe požiadaviek nastolených ekonomickým vývojom. Medzi krajinami strednej a východnej Európy existujú rozdiely v načasovaní a intenzite reakcie na krízu, ale môžeme konštatovať, že každá z krajín sa v istom momente pustila smerom k vyrovnávaniu rozpočtu a robeniu škrtoch vo výdavkoch. Vo všetkých krajinách došlo k zníženiu výdavkov pre marginalizované skupiny obyvateľstva, ako aj k presunu od nepriamych k priamym daniam. Tieto opatrenia majú jednoznačne vplyv na rozdelenie dôchodku v spoločnosti.</p>