

**NAJVÝZNAMNEJŠIE VÝSLEDKY
DOSIAHNUTÉ PRI RIEŠENÍ PROJEKTOV VEGA UKONČENÝCH V ROKU 2012**

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

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
1/0076/09	Magnetické vlastnosti magnetických mikrodrôtov ako perspektívnych materiálov pre spintroniku a technické aplikácie. Varga Rastislav, RNDr., PhD., Prírodovedecká fakulta UPJŠ
Anotácia	V projekte sme študovali magnetické vlastnosti sklom potiahnutých mikrodrôtov, ktoré sa vyznačujú magnetickou bistabilitou. Zmena magnetického stavu sa deje pri kritickom magnetickom poli. Študovala sa závislosť kritického poľa od externých parametrov (teplota, mech. napätie, magnetické pole, frekvencia, chemické zloženie a pod.). Bolo ukázané, že vhodne zvolené chemické zloženie môže potlačiť, resp. zvýrazniť závislosť kritického poľa od externých parametrov. Podobne, vhodne zvolené tepelné spracovanie môže potlačiť, resp. zvýrazniť závislosť kritického poľa od externých parametrov pri už existujúcom chemickom zložení mikrodrôtu. Získané výsledky umožňujú dosahovať vysoké rýchlosti doménovej steny v tenkých magnetických drôtoch (rádovo km/s), pri vysokej teplotnej stabilite jej dynamiky.
1/0634/09	Chromatické štruktúry na grafoch Škoviera Martin, Prof. RNDr., PhD., Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK
Anotácia	Vypracoval sa dôkaz vety o jednoznačnosti rozkladu ireducibilných snarkov na súčin cyklicky 5-súvislých snarkov až na poradie faktorov a izomorfizmus, konštrukcia snarkov s daným reálnym (cirkulárnym) tokovým číslom a daným cirkulárnym chromatickým indexom, vyvrátenie hypotézy X. Zhu (2006) o štruktúre prípustných hodnôt cirkulárneho chromatického indexu kubických grafov, dôkaz existencie nikde nulových 3-tokov na Cayleyho grafoch nilpotentných grúp, určenie acyklického chromatického indexu kubických a subkubických grafov a predloženie kvadratickeho algoritmu na nájdenie optimálneho acyklického zafarbenia ľubovoľného subkubického grafu ako aj konštrukcia nekonečných tried hypohamiltonovských kubických grafov obvodu 7. Jediný doteraz známy graf s touto vlastnosťou bol Coxeterov graf.
2/0077/09	Vplyv rôznych nanočastíc na štruktúrne prechody vo feronematikách a na dielektrické vlastnosti magnetických kvapalín Kopčanský Peter, Doc.RNDr., CSc., Ústav experimentálnej fyziky SAV
Anotácia	Pripravili sa špeciálne druhy magnetických častíc ako SWCNT funkcionalizované magnetitom, magnetoferitín a retiazkové magnetické častice získane z magnetotaktických baktérii. Boli pripravené kompozitné systémy magnetických nanočastíc rôznych tvarov s rôznymi kvapalnými kryštálmi, tzv. feronematika, kde sa podarilo zvýšiť citlivosť na vonkajšie magnetické polia a po prvýkrát bol pozorovaný indukovaný prechod z izotropnej do nematickej fázy pomocou vonkajšieho magnetického poľa. Bola vypracovaná nová metóda na určovanie kotviacej energie vo feronematiku na báze kvapalného kryštálu s veľmi nízkou a zápornou hodnotou anizotropie diamagnetickej susceptibility. Okrem toho, boli pripravené magnetické kvapaliny na báze transformátorových olejov. Ukázalo sa, že nízka koncentrácia magnetických častíc vedie k zvýšeniu prierných napätí a k zvýšeniu chladiacich vlastností. Uvedené výsledky môžu mať aj aplikačný charakter a to v senzoroch na magnetické polia a vo vysokonapäťových transformátoroch.
2/0124/10	Kvalitatívne vlastnosti a bifurkácie diferenciálnych rovníc a dynamických systémov Fečkan Michal, prof. RNDr., DrSc., Matematický ústav SAV
Anotácia	Boli odvodené nové výsledky o charakteristickom rangu takých hladkých variet, ktoré slúžia ako totálny priestor hladkých lokálne triviálnych fibrácií s fibrom totálne $(Z/2Z)$ -nehomologickým s nulou. Bola ukázaná existencia periodických a symetrických riešení parametrických slabo nelineárnych obyčajných diferenciálnych rovníc, ktoré majú vlastnosť časovej reverznej symetrie. Študovali sa bifurkácie periodických a chaotických trajektórií nespojitých systémov pri perturbáciách a stanovili sa postačujúce podmienky pre bifurkácie. Odvodili sa reprezentácie riešení nehomogénnej začiatkovej úlohy diferenciálnych, diferenčných a funkcionálnych diferenciálnych systémov rovníc s viacerými oneskoreniami. Študovali sa invariantné variety pre diferenciálne inklúzie v nekonečno-rozmerných priestoroch. Boli urobené náročné numerické metódy pre transport plynu. Študovala sa široká škála neceločíselných diferenciálnych rovníc.

2/0173/09	Štúdium anomálneho škálovania v stochastických a turbulentných systémoch s narušenými symetriami Hnatič Michal, Doc., RNDr., DrSc., Ústav experimentálnej fyziky SAV
Anotácia	Stochastické systémy sú v súčasnosti stredobodom intenzívneho vedeckého záujmu. Tento záujem vyplýva zo skutočnosti, že stochastičnosť patrí k základným atribútom makroskopických fyzikálnych, chemických, biologických, ale aj sociálno-ekonomických systémov. Typickými príkladmi stochastických fyzikálnych systémov je šírenie prímiesi v náhodnom prostredí (znečisťujúce látky v atmosfére a pod.), transport nabitých častíc cez medzihviezdny priestor a rozvinutá (magneto)hydrodynamická turbulencia. Pri štúdiu týchto systémov boli nájdené kritické režimy, v ktorých sa realizuje anomálne škálovanie a vypočítané príslušné anomálne indexy. Boli taktiež vypočítané reprezentatívne konštanty a parametre ako Prandtlove turbulentné číslo, Kolmogorovská konštanta a skewness faktor, ktoré zásadným spôsobom ovplyvňujú správanie sa uvažovaných fyzikálnych systémov. Dôležitým výsledkom bolo určenie vplyvu narušenia rôznych symetrií na veľkosť študovaných veličín.

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

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
2/0021/10	Vplyv zmien štruktúry porastov na hydrologické procesy v pôdach s vysokým obsahom skeletu. Novák Viliam, Ing., DrSc., Ústav hydrológie SAV
Anotácia	Skoro polovica pôdohospodárskych pôd (47%) a väčšina lesných pôd Slovenska obsahuje značný podiel kameňov (skeletu) a označujú sa ako skeletovité pôdy. Boli navrhnuté a realizované originálne metódy určenia charakteristík skeletovitej pôdy, potrebné ako vstupné hodnoty do simulačného modelu dynamiky vody v skeletovitej pôde. Výsledkom riešenia projektu je metóda kvantitatívneho určenia vplyvu skeletu (vyjadrený rozdelením skeletovitosti) na rozdelenie vlhkosti v pôde a na priebeh obsahu vody v pôde počas sezóny s využitím matematického simulačného modelu. Z porovnania priebehu vlhkostí skeletovitej a homogénnej pôdy bez skeletu vyplýva, že skelet v pôde znižuje retenčnú kapacitu pôdy a jej hydraulickú vodivosť. Skeletovité pôdy majú nižšiu retenčnú kapacitu, voda do pôdy infiltruje pomalšie, čelo infiltrácie preniká do pôdy rýchlejšie. Kombinácia skeletovitej pôdy s hustým lesným porastom vedie k zníženým podporastovým zrážkam, k nižšiemu obsahu vody v pôde a k zníženiu odtoku z povodia.
2/0098/10	Štruktúra a dynamika slnečnej koróny. Rušin Vojtech, RNDr., DrSc., Astronomický ústav SAV
Anotácia	1/ Časovo-šírkové rozdelenie veľkoškálového magnetického poľa Slnka, intenzít zelenej koróny a protuberancií/filamentov, môže poslúžiť na predpovedanie maxim a minim slnečnej aktivity v budúcnosti. 2/ Širokospektrálne pozorovania bielej a emisnej koróny v rokoch 2006 a 2008 ukázali, že chladné protuberancie, ktoré sa pozorujú v koronálnych dutinách v základni prilbicovitých lúčov, sú vnorené v horúcej plazme špiralovitých magnetických štruktúr. 3/ Kvalitné spracovanie snímok bielej koróny z viacerých zatmení potvrdilo existenciu jej jemnej štruktúry s rozmermi okolo 2", ako aj atypických štruktúr, napr. "záclony", ktorých pôvod sa zatiaľ intenzívne diskutuje. Pozorovania z roku 2010 v spolupráci s pozorovaniami zo sondy STEREO, umožňujú vytvoriť 3D model výtrysku koronálnej hmoty. 4/ Študovala sa štruktúra zovšeobecnených Puliho grúp troj- a štvorqubitov v termínoch konečných geometrií.
2/0125/09	Vznik spoločenských živočíchov - prechod od švábov k termitom Vršanský Peter, Mgr., PhD., Geologický ústav SAV
Anotácia	Najdôležitejším výsledkom bol objav nových svetielkujúcich organizmov napodobňujúcich svetielkujúcich toxických kováčikov novým typom maskovania svetlom. Analýza všetkých svetielkujúcich suchozemských organizmov na rozdiel od morských ukázala ich nedávny, treťohorný pôvod. V spolupráci s ruskými, nemeckými, francúzskymi a čínskymi vedcami sme objavili najstaršie, jurské, spoločenské termity; v druhohornom jantári prvé spoločenské šváby (tieto prvé spoločenské organizmy planéty čiže prvé tzv. superorganizmy, boli predkovia termitov) a vôbec prvýkrát u akejkoľvek skupiny organizmov sme postulovali zákonitosti zmien symetrie a ich súvis s variabilitou ako dôležitých všeobecných faktorov evolúcie.

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

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
2/0079/09 2009-2012	Od detailného poznania elektrónovej štruktúry molekúl k návrhu nových materiálov. Malkin Olga, Dr., DrSc., Ústav anorganickej chémie SAV
Anotácia	Vyvíjali sa relativistické štvorkomponentné DFT výpočty NMR a EPR parametrov systémov obsahujúcich ťažké atómy. Výrazne sa zlepšila ich presnosť a efektívnosť. Implementácia GIAO prístupu v rámci obmedzenej magneticky vyváženej (nDKS-RMB) metódy umožnila redukovať nároky na veľkosť použitej bázy. Relativistický štvorkomponentný DFT prístup, založený na obmedzenej kineticky vyváženej báze (mDKS-RKB) bol implementovaný a aplikovaný na výpočty elektrónového g-tenzora. Bol implementovaný model nebudového jadra pre jadrový magnetický moment. Vyvinula sa a implementovala explicitne korelovaná multireferenčná Brillouin Wignerova (MR BW-CC) metóda spriahnutých klastrov s geminálnymi Slaterovho typu a explicitne korelovaný variant Mukherjeeho stavovo špecifickej multireferenčnej metódy spriahnutých klastrov (MkCC-F12).
2/0089/09 2009-2012	Fluorescenčné hybridné materiály organických farbív interkalovaných v anorganických nosičoch s vrstevnatou štruktúrou. Bujdák Juraj, RNDr., PhD., Ústav anorganickej chémie SAV
Anotácia	Študovali sa hybridné materiály zložené z anorganických vrstevnatých látok (najmä smektitov) a interkalovaných organických farbív s cieľom nájsť spôsob prípravy materiálov s fluorescenčnými vlastnosťami. Riešením bola eliminácia tvorby molekulových agregátov, ktoré spôsobujú vyhasínanie fluorescence. Otestovalo sa niekoľko spôsobov, z ktorých najúčinnejšími sa ukázali modifikácie smektitov pomocou povrchovoaktívnych alkylamónnych kationov. Okrem vysokého výťažku fluorescence sa podarilo pripraviť materiály, ktoré vykazovali iné zaujímavé vlastnosti, ako sú optická anizotropia, rezonančný prenos energie a iné. Súčasťou projektu bol aj rozvoj nových metód prípravy hybridných materiálov, najmä tenkých filmov, a prípravy nových typov hybridných materiálov.
1/0089/09 2009-2012	Magnetické materiály na báze koordinačných zlúčenín Černák Juraj, prof. RNDr., CSc., Prírodovedecká fakulta UPJŠ
Anotácia	Cieľenou syntézou sa pripravili nové materiály na báze koordinačných zlúčenín obsahujúce magneticky aktívne atómy. Výsledky štruktúrnej analýzy ukázali, že viaceré pripravené látky sa vyznačovali očakávanou nízkorozmernou kryštálovou štruktúrou, pričom ako mostíky spájajúce magneticky aktívne atómy Ni(II) alebo Cu(II) boli použité fumarátový anión, kyanidokomplexné anióny a anióny na báze fluóru. Výsledky štúdia magnetických a termodynamických vlastností preukázali existenciu slabých antiferomagnetických interakcií v študovaných látkach a ukázali, že najmä pri použití posledne dvoch menovaných typov mostíkov magnetická rozmernosť študovaných systémov bola modifikovaná pomocou vodíkových väzieb ako alternatívne cesty pre magnetické výmenné interakcie medzi magneticky aktívnymi centrálnymi atómami.

Komisia VEGA č. 4 pre biologické vedy

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
2/0065/09 2009-2012	Variabilita vnútrobunkových baktérií vo vzťahu k rôznym druhom kliešťov vo vybraných biotopoch Špitalská Eva, Mgr, PhD., Virologický ústav SAV
Anotácia	Na Slovensku sú kliešte <i>I. ricinus</i> infikované s <i>R. helvetica</i> a <i>Can. Rickett. sp. IRS4</i> s prevalenciou 9%. <i>D. reticulatus</i> a <i>D. marginatus</i> sú infikované s <i>R. slovaca</i> a <i>R. raoultii</i> s prevalenciou 1,7-27%. Tieto zistené druhy sú patogénne, a teda predstavujú potenciálne riziko ochorenia ľudí. Subadultné kliešte <i>I. arboricola</i> odobraté z vtákov boli často infikované rickettsiami. Predpokladá sa, že so svojimi hosťami <i>P. major</i> a <i>P. palustris</i> zohrávajú významnú úlohu v cirkulácii rickettsií. Po prvýkrát na Slovensku sa zaznamenala prítomnosť <i>R. africae</i> v <i>C. garei</i> odobratej z <i>A. scirpaceus</i> migrujúcich z Afriky. <i>R. slovaca</i> v nízkej pasáži bola viac invázivná a agresívna v porovnaní s dlhodobopasážovaným kmeňom na L929 a Vero bunkách. Bunky <i>D. marginatus</i> v porovnaní s bunkovými kultúrami, <i>I. ricinus</i> a <i>R. appendiculatus</i> boli najvhodnejšie pre množenie <i>R. slovaca</i> , čo podporuje jeho úlohu vektora.
2/0087/09 2009-2012	Fylogenetické vzťahy v polyploidnom komplexe <i>Alyssum montanum</i> - <i>A. repens</i> (Brassicaceae)

	Lihová Judita, Mgr., PhD., Botanický ústav SAV
Anotácia	Získali sa nové poznatky týkajúce sa taxonómie a evolučnej histórie polyploidného komplexu <i>Alyssum montanum</i> – <i>A. repens</i> . Štúdium ukázalo, že viaceré taxonomické koncepcie a ohraničenia druhov a poddruhov, tak ako boli tradované v doterajšej literatúre, sú nesprávne. Existenciu niektorých lokálnych druhov a poddruhov sa pri riešení projektu nepotvrdila, na druhej strane riešitelia objavili značnú diverzitu na Apeninskom polostrove, opísali nové poddruhy. Z výsledkov riešenia vyplýva, že vysoká genetická rôznorodosť populácií v Apeninách a na Balkáne je v protiklade s nízkou diverzitou stredo-európskych populácií <i>A. montanum</i> . Oblasť Balkánu sa vyznačuje enormnou druhovou diverzitou a komplikovaným obrazom morfologickej a genetickej variability, ktoré sú výsledkom retikulátnej evolúcie, dávnejších aj recentných procesov izolácie, alopatickej diferenciacie, sekundárnych kontaktov a opakovanej polyploidizácie. Viaceré študované taxóny predstavujú geneticky unikátne endemity, ktoré si zasluhujú ochranu.
2/0148/09 2009-2012	Klasická a molekulárna karyológia parazitov kmeňa Platyhelminthes: detekcia fylogeneticky významných charakteristík Špakulová Marta, RNDr., DrSc., Parazitologický ústav SAV
Anotácia	Poznatky o príbuzenských vzťahoch a systematike ploškových červov kmeňa Platyhelminthes sa väčšinou získavajú porovnaním stavby tela a sekvencií DNA. Vhodným doplnkom týchto prístupov je výskum chromozómov, ktorý je u parazitických ploškavcov málo rozpracovaný. Výsledkom riešenia projektu sú opisy neznámych karyotypov desiatich druhov pásomnic, motolíc a motolicovcov. Okrem stanovenia počtu a morfológie chromozómov bola pomocou molekulárnej cytogenetiky po prvýkrát u týchto živočíchov zistená chromozomálna lokalizácia ribozomálnych génov (tzv. NOR) a tieto informácie sa využili na overovanie fylogenetických vzťahov. Metódou fluorescenčnej in situ hybridizácie sa preskúmala aj štruktúra koncových telomerických častí chromozómov u všetkých troch línií ploškavcov, ktorá sa zhoduje s ancestrálnym typom väčšiny živočíchov (TTAGGG) _n . Zistilo sa, že pásomnice, motolice i motolicovce sú karyologicky značne konzervatívne a existujú relatívne stabilné charakteristiky v rámci jednotlivých rodov i vyšších taxónov, využiteľné pri detekcii nezrovnalostí v ich systematickom zatriedení. Vývojovo staršie línie sú často charakterizované výskytom viacnásobných chromozómových súborov a viacpočetných NOR, pri odvodených skupinách dochádza k skracovaniu chromozómov a znižovaniu ich počtu.
1/0393/09 2009-2012	Mitochondriálny metabolizmus trypanozomatíd Horváth Anton, doc. RNDr., CSc., Prírodovedecká fakulta UK
Anotácia	Trypanozomatidy sú prvky, ktorých štúdium prináša veľa nových poznatkov ukazujúcich fascinujúcu rôznorodosť života. Sú to však aj patogény spôsobujúce veľmi vážne choroby s výskytom už aj v letoviskách južnej Európy. Lepšie poznanie týchto organizmov je nevyhnutné aj pre aplikovaný medicínsky a farmaceutický výskum bojujúci proti chorobám, ktoré trypanozomatidy spôsobujú. Typickou zvláštnosťou trypanozomatíd je, že nie sú schopné samy si syntetizovať hem. Sú preto závislé od získavania prekursorov tejto molekuly z okolia. Výsledky projektu ukazujú rozdiely v metabolizme jednotlivých trypanozomatíd. Napríklad <i>Phytomonas serpens</i> síce tiež využíva hem z prostredia, dokáže však byť plne životaschopný aj bez neho. Je to jediný známy eukaryotický organizmus, ktorého metabolizmus je postavený na oxidačnej fosforylácii a súčasne je nezávislý od koenzýmov obsahujúcich hem.
1/0416/09 2009-2012	Organizácia a interakcia genetických komplexov plastidov a nukleo-cytosolu u bičíkovcov rodu Euglena Krajčovič Juraj, Prof. RNDr., CSc., Prírodovedecká fakulta UK
Anotácia	Bičíkovec <i>Euglena gracilis</i> (červenoočko štíhle) je fotosyntetizujúcim prvkom stojacim na rozhraní ríše rastlinnej a živočíšnej. Ukazuje sa, že zástupcovia rodu <i>Euglena</i> sú predstaviteľmi jednej z najstarších línií eukaryotických organizmov. Chloroplasty v nich sú akousi cudzorodou súčasťou, ktorá nemá za sebou rovnako dlhú históriu ako ostatná časť bunky. <i>E. gracilis</i> je veľmi atraktívnym experimentálnym objektom, a to napr. aj pre skúmanie organizácie genetického materiálu a jeho realizácie za veľmi rozmanitých podmienok, za ktorých je tento chameleón medzi prvkami schopný existovať. Genóm euglén obsahuje obrovské množstvo intrónov (nekódujúcich sekvencií), a to ako v chloroplaste, tak aj v jadre, ktoré sú vo viacerých smeroch unikátne. Euglény nie sú schopné regulovať expresiu génov na úrovni transkripcie, a to nielen v jadre, ale ani v chloroplastoch (všetko sa prepisuje za každých okolností). Z energetického hľadiska teda tieto organizmy neuvieriteľne plytvajú. Riešenie projektu prinieslo nové poznatky pre zodpovedanie otázok

	týkajúcich sa vzniku a ranej evolúcie eukaryotickej bunky, organizácie zápisu genetickej informácie, regulácie exprese génov a signálnych dráh medzi jadrom a organelami.
--	---

KVEGA č. 5 pre elektrotechniku, automatizáciu a radiacie systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
1/0716/09	Rozvoj špeciálnych metód charakterizácie a diagnostiky progresívnych polovodičových mikro/nanoštruktúr a prvkov Šatka Alexander, Doc. Ing., CSc., Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
Anotácia	Rozvíjali sa metódy zobrazenia a komplexnej diagnostiky elektrofyzikálnych vlastností polovodičových nanokryštálov, mikro/nanoštruktúr a prvkov s cieľom zvýšenia ich citlivosti a rozlišovacej schopnosti. Polarizačnou uRS v korelácii so SEM, AFM a SIMS bol získaný pôvodný poznatok o troch kryštalografických fázach v tenkých vrstvách pentacénu. Boli získané nové poznatky o mieste vzniku CL žiarenia v InGaN/GaN QW štruktúrach, zhotovených na GaN nanopyramídach tvoriacich fotonické štruktúry, a s využitím vyvinutého MC simulátora pôvodné poznatky o kvantitatívnej súvislosti medzi parametrami štruktúry, zväzku a meranými CL spektrami. Metódami SEM/EBIC a numerického modelovania/simulácie boli identifikované kritické miesta mesa-tvarovaných InAlN/GaN HFET tranzistorov zodpovedajúce za zvýšený hradlový prúd. Vypracovala sa metodika merania a diagnostiky nf šumu polovodičových prvkov. Bol získaný pôvodný poznatok o zmene a pomalej relaxácii nf. šumových spektier AlGaIn/GaN HFET tranzistorov vplyvom UV osvetlenia.
1/0787/09	Perspektívne prvky a štruktúry pre integrovanú fotoniku Uherek František, Prof., Ing., CSc., Medzinárodné laserové centrum
Anotácia	Navrhol sa väzbový člen na SOI materiálovom základe na naväzovanie optického žiarenia z optického vlákna do vlnovodu. Navrhnutý väzbový člen obsahuje difrakčnú mriežku, ktorá je tvorená otvorami s rozmermi zohľadňujúcimi limity DUV litografie. Veľkosť otvorov je modulovaná, čím sa dosiahlo vhodné priestorové rozloženie intenzity naväzovaného žiarenia a tým sa významne znížila hodnota vložných strát. V oblasti prípravy fotonických štruktúr bol zvládnutý riadený rast dopovaných ZnO vrstiev s rôznou koncentráciou Al pomocou kryogénnej pulznej laserovej depozície. V súlade s rozvojom diagnostických metód optickej charakterizácie fotonických prvkov s periodickou štruktúrou bol navrhnutý originálny postup kontroly geometrie a identifikácie defektov na submikrónej úrovni založený na snímaní a analýze difragovaného svetla. Vyvinulo sa niekoľko techník optickej filtrácie umožňujúcich diagnostiku skreslenia štruktúry a jej porúch na veľkej ploche.
2/0098/09	Kov-oxid-polovodič (MOS) štruktúry na III-V materiáloch Gregušová Dagmar, RNDr., CSc., Elektrotechnický Ústav SAV
Anotácia	Skúmal sa vplyv použitia rôznych technologických postupov použitých na pasiváciu GaN/AlGaIn MOSHFET tranzistorov na ich výsledné parametre. Tieto tranzistory sú určené na vysokofrekvenčné aplikácie a obyčajne pracujú pri vysokých teplotách. Pri vysokofrekvenčných aplikáciách dochádza u nich k výraznému poklesu výstupného prúdu, tzv. „prúdového kolapsu“. Za jeho vznik zodpovedajú poruchové stavy. Porovnávali sa tri rôzne spôsoby pasivácie povrchových stavov pomocou Al ₂ O ₃ vrstvy (pasivačná AlO _x vrstva pripravená in-situ v MOCVD, atomárna depozícia ALD a postupná oxidácia Al vrstvy). Ako najvhodnejšia sa javí technika ALD pri teplote 300°C. Okrem toho sa zistilo, že aj vrstvy AlN (pripravené magnetronovým naprašovaním) a vrstvy ZrO ₂ (pripravené pomocou MOCVD) sú tiež vhodným kandidátom na eliminovanie prúdového kolapsu v MOSHFET tranzistoroch.
2/0129/10	Modifikované diskkrétne kosínusové a sínusové transformácie (MDCT a MDST) Britaňák Vladimír, RNDr., CSc., Ústav informatiky SAV
Anotácia	Výsledkami výskumu sú nové výpočtové štruktúry, návrh hardvérových platforiem a zlepšené algoritmy. Zahŕňajú teoretické nové myšlienky a priame aplikačné výstupy. Aplikačnej oblasti je to zlepšenie výkonnosti audio kompresných algoritmov MP3, MPEG, DolbyAC-3 (Dolby Digital) a E-AC-3 (Dolby Digital Plus) a návrh nových hardvérových architektúr pre ich realizáciu.
2/0163/09	Mikro(Nano)ElektroMechanické senzorké štruktúry pre extrémne podmienky Lalinský Tibor, Ing., DrSc., Elektrotechnický Ústav SAV
Anotácia	Navrhla sa originálna metodológia snímania tlaku, ktorá využíva detekciu piezoelektricky indukovaného náboja akumulovaného na prstencovej elektróde snímacieho tranzistora C-

	HEMT pracujúceho v móde vertikálneho doskového kondenzátora. Navrhla sa experimentálne overila originálna HT konštrukcia MEMS senzorov tlaku ako aj MEMS senzorov plynu na báze tenkých AlGaIn/GaN kruhových a prstencových membrán integrovaných s kruhovým tranzistorom AlGaIn/GaN HEMT (C-HEMT) ako snímacím prvkom. Originalitou v návrhu MEMS senzorov tlaku je využitie sekvenčne tvarovaných a polohovaných prstencových hradlových IrO ₂ elektród na zber piezoelektricky indukovaného náboja a v návrhu MEMS senzorov plynu je to využitie nanoštruktúrovaných hradlových vrstiev Pt/NiO a Pt/IrO ₂ , umožňujúcich snímať vodík s extrémne vysokou citlivosťou (S=225 %/ppm) pri vysokých teplotách. Originálny je tiež návrh membránového typu MEMS senzora plynu využívajúci C-HEMT prvok
--	--

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

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
1/0269/09	Vývoj efektívnych a spoľahlivých numerických metód pre inžinierske aplikácie Mikula Karol, Prof. RNDr., DrSc., Stavebná fakulta STU
Anotácia	Boli navrhnuté originálne numerické metódy na riešenie nelineárnych parciálnych diferenciálnych rovníc (PDR) modelujúcich evolúciu kriviek a plôch v Lagrangeovskej a Eule-rovskej formulácii s aplikáciami v šírení lesných požiarov a spracovaní obrazu. Nové metódy na riešenie PDR na plochách sa použili na nelineárnu filtráciu geodetických dát zo satelitných misií. Nová diskretizácia Laplace-Beltramiho operátora sa použila na nájdenie škruvinových konštrukcií v tvare minimálnych plôch. Vypracovali sa nové metódy na riešenie úloh advekcie súvisiace so šírením kontaminantov v podzemných vodách. Numerické metódy na riešenie vonkajších úloh teórie potenciálu so šikmou deriváciou na báze metódy hraničných prvkov, konečných objemov a konečných prvkov boli navrhnuté a využité na modelovanie tiažového poľa Zeme s vysokým rozlíšením. Použité metódy sa analyzovali z hľadiska stability, konvergenzie a efektívnosti výpočtov a vybudovali sa paralelné počítačové implementácie.
2/0139/10	Mechanochemická syntéza environmentálne prijateľných feroelektrických nanomateriálov Fabián Martin, RNDr., PhD., Ústav geotechniky SAV
Anotácia	Vysokoenergetickým mletím zmesí BaO (resp. BaCO ₃) a TiO ₂ (anatas) v stechiometrickom pomere sa podarilo pripraviť BaTiO ₃ . Nanokryštalický charakter bol potvrdený Rietveldovou analýzou RTG difrakčných údajov a HR-TEM mikroskopiou. Testoval sa priebeh oxidačno-redukčných mechanochemických reakcií na nastavenie parametrov me- chanosyntézy SnTiO ₃ . V prípade syntézy spomínaného materiálu nedošlo k jeho tvorbe, ale výsledkom bola syntéza technologicky zaujímavého nanokryštalického oxidu Sn _{0.5} Ti _{0.5} O ₂ . Na základe optimalizácie syntézy sa študovalo viacero oxidačno-redukčných mechanochemických reakcií. Ich lokálna štruktúra bola študovaná kombináciou viacerých fyzikálnych analytických metód. Vysokoenergetickým mletím práškoveho zinku v prítomnosti vzdušného kyslíka a kvapalného dusíka sa podarilo pripraviť nanokryštalický ZnO. Prítomnosť dusíka ako dopantu bola potvrdená XPS a UV-VIS spektroskopiou.
2/0171/10	Špecifikácia hodnôt modernej architektúry na Slovensku Moravčíková Henrieta, doc. Dr. Ing. arch., Ústav stavebníctva a architektúry SAV
Anotácia	Hlavným spoločenským prínosom je jednoznačné definovanie kultúrnej vrstvy predstavovanej modernou architektúrou na Slovensku. V rámci projektu sa preskúmala štruktúra moderného architektonického fondu na Slovensku a definovali sa charakteristické typy architektonických objektov. Vymedzili sa špecifiká autenticity, štruktúra pamiatkových charakteristík a súčasných názorov na kultúrno-historické hodnoty tohto architektonického fondu. Spracovala sa typológia objektov a databáza stavebných materiálov architektonických diel. Navrhla sa modifikácia systému kritérií pre posudzovanie diel modernej ako špecifického druhu architektúry v procese vyhlasovania za pamiatku a definovali sa jej určujúce pamiatkové hodnoty. Zostavila sa typológia potenciálnych pamiatok a pripravili sa návrhy na zápis do záznamu národných kultúrnych pamiatok. Prispelo sa k zvýšeniu profesionálneho záujmu o objekty modernej architektúry ako plnohodnotnej súčasť pamiatkového fondu. Špecifikovali sa hodnotiace kritériá modernej architektúry vo vzťahu k hodnoteniu historickej architektúry. Dôležitým výsledkom je formulovanie alternatívnych možností ochrany diel modernej architektúry vrátane návrhu modelu ich legislatívnej

	ochrany na Slovensku.
--	-----------------------

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

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
1/0685/09	MATERIÁLY ALTERNATÍVNYCH JADROVÝCH PALIVOVÝCH CYKLOV A VYRAĐOVANÝCH JADROVÝCH ELEKTRÁRNÍ Nečas Vladimír, Prof. Ing., PhD., Fakulta elektrotechniky a informatiky STU
Anotácia	Boli skúmané nové riešenia jadrových palivových materiálov s vysokým výkonom a súčasne zabezpečujúce redukciu rizika z potenciálnej environmentálnej záťaže z jadrového odpadu. Skúmala sa možnosť transmutácie plutónia z nahromadeného vyhoreného jadrového paliva aby mohlo byť opätovne použité v perspektívnych tóriových palivových cykloch tlakovodných reaktorov. Výpočtovými prostriedkami boli optimalizované palivové súbory s využitím pokročilých typov materiálov jadrových palív, pre ktoré sa stanovila miera redukcie ich dlhodobej rádiotoxicity po prepracovaní a transmutácii. Vytvorené metodiky hodnotenia dlhodobej bezpečnosti hlbinného ukladania vyhoreného jadrového paliva a rádioaktívnych odpadov, metodiky na zvýšenie efektívnosti výpočtového hodnotenia procesu nakladania s materiálmi z vyradovania jadrových zariadení z prevádzky a pre systematickú analýzu scenárov využitia podmienene uvoľnených materiálov z vyradovania, a taktiež metodika hodnotenia ich vplyvu na životné prostredie. Získané výsledky poskytujú dôležité poznatky, informácie a nástroje pre výskum, vývoj a aplikáciu v jadrovej energetike a v oblastiach s ňou súvisiacich, t.j. v problematike bezpečnej a efektívnej prevádzky jadrových elektrární a likvidácie vyhoreného jadrového paliva a rádioaktívnych odpadov, bezpečného a efektívneho vyradovania jadrových zariadení z prevádzky po skončení ich životnosti, bezpečného uvoľňovania, recyklácie a opätovného využitia odpadových materiálov.
2/0019/10	Nové metódy klasifikácie a predikcie v analýze biosignálov a biologicky inšpirovanom počítačovom videní Bajla Ivan, doc. Ing. RNDr., PhD., Ústav merania SAV
Anotácia	Dosiahnuté originálne výsledky súvisia s výskumom elektrickej aktivity mozgu. Analyzovala sa schopnosť audiovizuálnej stimulácie zvýšiť výkon v špecifických frekvenčných pásmach elektrických signálov mozgu. Navrhol sa výkonný automatický klasifikátor spánkových stavov a opísali sa prejavy synchronizácie aktivít jednotlivých oblastí mozgu počas spánku. V oblasti nelineárnych predikčných metód sa ukázalo, že kvalita nelineárnej predikcie úzko súvisí s parametrami rekonštrukcie stavového portréту. Navrhla sa nová metodológia tvorby architektúry biologicky inšpirovanej siete typu hierarchickej časovej pamäte, vychádzajúca z požiadavky homogénneho využívania pixlov vstupného obrazu. Navrhol sa nový generátor tréningových postupností statických obrazov a originálny algoritmus optimálneho odhadu parametra priestorovej kvantizácie založený na využití teórie chaosu. Originálnym prínosom je tiež návrh novej metódy vytvárania časových skupín tzv. párovým časovým zberom, ktorá výrazne rýchlejšie konverguje k teoretickému maximu klasifikačnej presnosti. Analýza vplyvu svetelných stimulov na elektrické charakteristiky mozgu je užitočným zdrojom informácií pri rôznych experimentálnych a klinických aplikáciách audiovizuálnych stimulačných techník. Výkonný automatický klasifikátor je buď priamo použiteľný v spánkových laboratóriách, alebo dosiahnuté výsledky sú využiteľné ako zdroj a návod na zostavenie vlastného klasifikačného softvéru.
2/0075/10	Vibroizolácia vodiča/operátora v dvoch smeroch pomocou pasívnych, aktívnych alebo semiaktívnych vibroizolačných systémov s ohľadom na vlastnosti reálneho budenia od vozovky, terénu a pohonnej jednotky. Stein Juraj, Ing., PhD., Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV
Anotácia	Bol navrhnutý rovinný mechanický model sediaceho človeka, ktorý indikoval výrazné zlepšenie ako doterajšie modely. Navrhlo a stimulačne sa overilo predo-zadné odpruženie sedadla vodiča s nelineárnym tmičom. Simulačnými metódami sa vyriešilo znížovanie vibrácií pomocou dvoch typov elektromagnetického akčného člena a dosiahlo sa 3,5, resp. 7,5-násobné zníženie vibrácií pružného rámu rotačného stroja. Unikátnym výsledkom je identifikácia rozmerov a tvarov 17000 lokálnych porúch zo spracovania výškových nerovností 25000 reálnych pozdĺžnych profilov vozoviek a určenie typu a parametrov teoretického rozloženia pravdepodobnosti pre jednotlivé rozmery lokálnych porúch. Navrhnuté predo-zadné odpruženie sedadla vodiča sa ukázalo ako vyhovujúce a

	technicky relatívne jednoduché. Identifikované rozmery a tvary lokálnych porúch reálnych pozdĺžnych nerovností vozoviek a navrhnutý generátor profilu vozovky sa môžu využiť na generovanie syntetických nerovností vozovky pre oblasti testovania, vývoja a simulácie kmitania vozidiel. Dosiahnuté výsledky sú využiteľné aj pre presnejšiu klasifikáciu nerovností vozoviek správcom cestnej siete. Analýza limitov použitých indikátorov nerovností profilu vozovky má význam pre správcu komunikácií pri voľbe vhodnej metodiky pre posudzovanie kvality cestnej siete, ktorá presnejšie zohľadňuje kritériá jazdného komfortu a jazdnej bezpečnosti.
2/0138/10	Mikroštruktúrny dizajn progresívnych izotropných elektrotechnických ocelí. Kováč František, RNDr., CSc., Ústav materiálového výskumu SAV
Anotácia	Projekt sa zaoberal riadenou evolúciou mikroštruktúry a kryštalografickej textúry v izotropných elektrotechnických oceliach určených pre motory s vyššou účinnosťou. Pri riadenej tvorbe mikroštruktúry v procese selektívneho abnormálneho rastu feritových zŕn sa využili mechanizmy deformačne indukovaného pohybu hraníc zŕn a tepelne aktivovaného pohybu hraníc, čím sa dosiahla zvýšená intenzita optimálnych textúrnych komponent v rovne plechu. Takáto kryštalografická orientácia a kolumnárna morfológia feritových zŕn viedla k zlepšeniu parametrov wattových strát a magnetickej indukcie. Navrhnutý technologický postup umožňuje zníženie celkového obsahu legúr v elektrotechnickej oceli a tým znižuje ekonomické náklady a navyše znížený obsah legúr má pozitívny dopad na zvýšenie hodnoty koeficientu tepelnej vodivosti finálneho plechu.
2/0156/10	Odolnosť proti tečeniu a tepelným šokom žiarovo-lisovaných Si₃N₄-SiC kompozitov s prídavkom oxidov vzácnych zemín. Kašiarová Monika, Mgr., PhD., Ústav materiálového výskumu SAV
Anotácia	Štúdiom mikroštruktúry a mechanických vlastností kompozitných materiálov nitridu kremičitého s nanočasticami karbidu kremičitého spekaných s prídavkami rôznych oxidov vzácnych zemín sa jednoznačne potvrdila výrazná závislosť mechanických vlastností na veľkosti iónového polomeru použitých oxidov vzácnych zemín. Prítomnosť nanočastíc karbidu kremičitého pozitívne ovplyvnila vysokoteplotné vlastnosti najmä odolnosť kompozitu proti tečeniu. Častice karbidu kremičitého umiestnené na hraniciach zŕn pôsobia ako mechanická bariéra proti poklzu zŕn, a tým výrazne zvyšujú ich odolnosť proti tečeniu. Prítomnosť nanočastíc karbidu kremičitého v matrici nitridu kremičitého však mala za následok vznik zvyškových napätí v dôsledku rozdielnych koeficientov teplotnej rozťažnosti, čo zapríčinilo zhoršenú odolnosť kompozitov proti tepelným šokom. Potvrdila sa výborná aplikovateľnosť indentačnej skúšky ako metódy hodnotenia odolnosti keramických materiálov proti tepelným šokom.
2/0211/10	Nanoštruktúrované komplexné oxidy s perovskitovou štruktúrou Diko Pavel, Ing., DrSc., Ústav experimentálnej fyziky SAV
Anotácia	Pripravili sa vysokoteplotné supravodiče na báze komplexných oxidov vzácnej zeminy, bária a medi v podobe masívnych monokryštálov cenovo výhodnou technológiou, ktorá využíva namiesto legovania drahou platinou legovanie cérom. Zistili sa parametre rastu masívnych monokryštálov, mechanizmy tvorby efektívnych centier uchytávania magnetických tokočiar v podobe submikrónových častíc a nanoštruktúrovania pridaných mikrolegúr. Pripravil sa masívny monokryštalický supravodič s vysokým zachyteným poľom porovnateľným s najlepšimi materiálmi tohto typu. Získané materiály nájdu uplatnenie ako supravodivé permanentné magnety pri vývoji levitačných zariadení, špeciálnych vysokoúčinných elektrických motorov, ložísk bez trenia, rezervoárov energie, zariadení na transport liečiv magnetickým poľom a podobne.

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

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
2/0027/10 2010-2012	Priestorové a časové trendy akumulácie ťažkých kovov v machoch na Slovensku za 25 rokov Maňkovská Blanka, Ing., DrSc., Ústav krajinskej ekológie SAV
Anotácia	Na základe chemickej analýzy machov (<i>Pleurozium schreberi</i> , <i>Hylocomium splendens</i> a <i>Dicranum</i> sp.) odobratých na sieti 16x16 km na území Slovenska, ako aj z údajov zistených v rokoch 1990 – 2005 sa vyhodnotili časové a priestorové trendy koncentrácií Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Ni, Pb, V a Zn. Koncentrácia Cd, V a Zn v machoch sa znížila medzi rokmi 1990 a 2010; pokles bol vyšší pre Pb ako Cd. Na stanovenie možných zdrojov elementovej depozície v machoch bola využitá faktorová analýza. V priemyselnej oblasti

	stredného Spiša sme v porovnaní s nóorskymi limitnými údajmi (stredné Nórsko- ako relatívne najčistejšia oblasť v Európe) zistili prekročenie hladín pre Al, As, Ca, Cd, Cl, Co, Fe, K, Mn, Sb, Sm, Sr, W a Zn. Zistil sa vysoký gradient atmosférickej záťaže ťažkými kovmi. Najviac zaťažené sú Volovské vrchy (stredný Spiš), Kremnické a Štiavnické vrchy (výroba neželezných kovov a hlinikáreň) a okolie Slanica. V porovnaní s údajmi z Rakúska a Českej republiky je slovenská depozícia elementov 2–3 vyššia. V porovnaní roku 2000 s rokom 2010 sa zistil pokles hladiny N.
2/0030/10 2010-2012	Identifikácia, molekulárna variabilita a detekcia hospodársky významných vírusov viniča hroznorodého na Slovensku. Glasa Miroslav, Ing., PhD., Virologický ústav SAV
Anotácia	Získali sa originálne výsledky o rozšírení hospodársky dôležitých vírusov napádajúcich vinič hroznorodý na Slovensku, často v zmiešaných infekciách. Po prvýkrát na Slovensku sa zhodnotila genetická diverzita vírusu zvinutky viniča -1 a -3 (GLRaV-1 a -3), vírusu ťažkosti viniča (GFkV), vírusu A viniča (GVA) a vírusu mozaiky arábky (ArMV) a ich fylogenetickú príbuznosť v kontexte svetovej variability. V prípade GLRaV-3 sa zistili vysokú genetickú stabilitu vírusovej populácie v prípade vegetatívneho množenia viniča infikovanými odrezkami. Vzhľadom k zistenému výskytu doteraz neidentifikovaných kmeňov GFkV a GLRaV-1 sa nadizajnovali nové polyvalentné primery aplikovateľné v rutinej diagnostike pre efektívnejšiu detekciu vírusov pomocou RT-PCR. Získané výsledky sú využiteľné pri zavádzaní a optimalizácii efektívnych fytoosanitárnych opatrení.
2/0034/10 2010-2012	Vplyv ekologických faktorov a antropickej záťaže na sukcesiu, diverzitu, parametre bylinných druhov a fungovanie lesných ekosystémov. Kuklová Margita, Ing., CSc., Ústav ekológie lesa SAV
Anotácia	V podhorských bučinách Slovenského stredohoria sa v letných mesiacoch zvyšovala koncentrácia ozónu až na fytotoxickú hodnotu 114 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, zvlášť po realizácii ťažby. V dôsledku zmeny drevinového zloženia významne vzrástlo relatívne osvetlenie porastovej plochy, a tiež zásoba energie a popola v pokrývkovom humuse kambizemí ($p < 0,001$). Limitná hodnota arzénu bola významne prekročená len v humifikačných horizontoch pôd. Najviac arzénu akumuloval druh <i>Dentaria bulbifera</i> rastúci v blízkosti ZSNP, a.s., Žiar nad Hronom. Na vertikálnom gradiente (200–1400 m n.m.) sa priemerný nástup jarných fenofáz buka s rastúcou nadmorskou výškou oneskoroval o 2,86 až 3,00 dní/100 m, zatiaľ čo v prípade jesenných fenofáz len o 1,00 až 2,08 dní/100 m. V Dobročskom pralesi sa najvyššia diverzita makromycétov zaznamenala v rastovom štádiu optima, zatiaľ čo najnižšia diverzita bola v okolitých hospodárskych lesoch. V ochrannom pásme NP Slovenský raj klesla v dôsledku zmeny drevinového zloženia aktívna reakcia kambizemí až pod hodnotu 3,9, t.j. do rozpätia charakteristického pre podzoly. Obsah ortuti v pôdach i v bylinách sa nachádzal v rozsahu toxicity a na toxický stav poukazujú aj hodnoty pomerov Fe/Cr a Cu/Fe zistené v bylinách.
2/0110/09 2009-2012	Potravné a habitatové vzťahy lesných živočíchov k drevinám Kulfan Ján, RNDr., CSc., Ústav ekológie lesa SAV
Anotácia	Byť konzervatívny, resp. inovatívny je významná vlastnosť pre evolúciu organizmov. Existujú viaceré postupy a parametre ako študovať a predikovať výber miesta pre rozmnožovanie. Dôležité sú napr. hniezdna úspešnosť a habitatové charakteristiky vo vzťahu k návratu na rovnaké miesto reprodukcie, resp. výber nového miesta. Tento postup je zvlášť zaujímavý pri testovaní súčasných hypotéz o sociálnej informácii, napr. o hniezdnom úspechu konšpecifických susedov druhu. Aj faktory, ktoré určujú konzervatívne, resp. inovatívne správanie v ohľade k výberu miesta reprodukcie môžu byť kľúčové pre poznanie rozhodovacieho procesu u živočíchov. Viac ako polovica hniezd vtáčieho diaľkového migranta strakoša kolesára (<i>Lanius minor</i>) bola zhotovená na tých istých alebo susedných stromoch, väčšinou to boli ale iné jedince. Charakteristiky habitatu neovplyvňovali tradíciu výberu miesta hniezdenia. Naproti tomu sociálna informácia týkajúca sa prítomnosti jedincov toho istého druhu a predchádzajúceho reprodukčného úspechu ovplyvnili tradíciu výberu miesta hniezdenia. Výsledky majú význam pre lepšie pochopenie životných stratégií živočíchov.
2/0136/10 2010-2012	Vplyv prírodných a antropických faktorov na spoločenstvá voľne žijúcich pôdnych a parazitických nematód rastlín Renčo Marek, Ing., PhD., Parazitologický ústav SAV
Anotácia	Spoločenstvá pôdnych nematód boli komplexne zhodnotené v lesnom ekosystéme TANAPu postihnutého veternou kalamitou a požiarom v rokoch 2004 a 2005 ako aj trvalých trávnych porastov zaťažených emisiami ťažkých kovov pochádzajúcich z fero-

	zliatinárskych prevádzok na Slovensku, spoločenstvá nematód lesných porastov CHKO Vihorlat, brezových porastov a vybraných chránených rašelinísk CHKO Horná Orava. Výsledky poukázali na rôznu diverzitu spoločenstiev nematód v závislosti od typu ekosystému, nadmorskej výšky, pH pôdy, rastlinného spoločenstva a na negatívny dopad prírodných a antropických faktorov na pôdnu nematódofaunu. Zmeny v štruktúre pôdnych nematód poukazujú na vysokú citlivosť niektorých druhov nematód na narušenie ich životného prostredia. V rámci týchto štúdií bola zaznamenaná prítomnosť až 90 nových druhov voľne žijúcich pôdnych a parazitických nematód rastlín na Slovensku. Doterajšie poznatky o výskyte 700 druhov voľne žijúcich pôdnych nematód, rastlinno-parazitických ako aj entomopatogénnych nematód na Slovensku boli sumarizované v monografickej publikácii. Získali sa poznatky o nematocídnom účinku rôznych druhov kompostov a sekundárnych rastlinných polyfenolov (tanínov) extrahovaných z dreva pagaštanu konského na parazitické nematódy rastlín.
--	--

Komisia VEGA č. 9 pre lekárske a farmaceutické vedy

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
2/0003/10 2010-2012	Celulárne a funkčné aspekty farmakologickej modulácie aktivity proteinkinázy C Nosál Radomír, Prof. MUDr., DrSc., Ústav experimentálnej farmakológie SAV
Anotácia	Študovali sa bunkové a molekulárne mechanizmy farmakologickej regulácie funkcií ľudských neutrofilov s dôrazom na zmeny v hlavnom regulačnom enzýme neutrofilov-aktiváciu proteinkinázy C. Študované polyfenoly arbutín, kurkumín, fenylkumarín, N-feruloyl sérotonín, resveratrol, piceatannol, pinosylvín, pterostilbén, kvercetín významne ovplyvnili oxidačné vzplanutie a apoptózu neutrofilov vo vzťahu k ich štruktúre (fyzikálno-chemickým parametrom) a k ich schopnosti ovplyvňovať aktivitu a aktiváciu izoforiem PKC alfa a beta II. Zníženie fosforylácie PKC delta poukazuje na zásah do regulácie apoptózy neutrofilov. V rámci analýzy mechanizmu protizápalového účinku testovaných látok sa sledoval ich vplyv na tvorbu nitritov a expresiu iNOS v makrofágoch. Antioxidačný – protizápalový účinok testovaných látok (kurkumín, pinosylvín a pterostilbén) zistený <i>in vitro</i> , výsledky riešenia podporili aj nálezy <i>in vivo</i> na modeli experimentálnej artritídy.
2/0049/10 2010-2012	Mechanizmus regulácie jednotlivých typov IP3 receptorov a ich funkcia. Križanová Oľga, doc. Ing., DrSc., Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV
Anotácia	Modulácia vápnikového transportného systému - IP3 receptora - prispieva nielen k indukcii apoptózy, ale tiež v niektorých prípadoch k rozvoju patofyziologických stavov. Napríklad, podávanie haloperidolu výrazne zvyšovalo mRNA hladiny sigma 1 receptorov. Pri indukcii apoptózy sa časť IP3 receptory typu 1 presúva z endoplazmatického retikula do nukleoplazmy jadra a zhlukuje sa, čo môže meniť vápnikovú signalizáciu v jadre, napr. pri aktivácii DNA fragmentácie. IP3 receptory tiež môžu ovplyvňovať niektoré procesy po beta-adrenergetickej stimulácii. Získané výsledky prispeli k pochopeniu úlohy IP3 receptorov v nádorových bunkách.
2/0146/10 2010-2012	Štúdium interakcií nádorových buniek s mezenchýmovými kmeňovými bunkami necusími samovražedné gény. Matúšková Miroslava, RNDr., PhD., Ústav experimentálnej onkológie SAV
Anotácia	Cieľená chemoterapia pomocou mezenchýmových kmeňových buniek (MSC) modifikovaných génmi konvertujúcimi predliečivá sa javí ako veľmi sľubný prístup pri liečbe rakoviny. Nádorové bunky sú však vybavené obrannými mechanizmami a systém účinný v jednom prípade nemusí byť vhodný pre iný typ nádoru. Zistilo sa, že pre efektívnu terapiu je dôležitá komunikácia nádorových buniek a MSC cez tesné spojenia (gap junctions). Významnú úlohu zohráva aj enzýmová výbava nádorových buniek, vrátane membránových proteínov (ABC transportérov), ktoré vylučujú liečivá von z bunky. Taktiež účinnok samotných, nemodifikovaných MSC na nádorové bunky môže byť dvojaký. Na základe vzájomnej komunikácie môžu MSC podporovať alebo inhibovať rast nádorových buniek. V budúcnosti by získané výsledky mali pomôcť pri výbere vhodnej terapie šitej ne mieru onkologického pacienta.
2/0190/10 2010-2012	Mechanizmy regulácie diastolickej aktivity ryanodínového receptora Zahradníková Alexandra, Ing., CSc., Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky SAV
Anotácia	Prí srdcovej hypertrofii, zlyhaní srdca a pri výskyte mutácií ryanodínových receptorov (RyR) v kardiomyocytoch dochádza k zvýšeniu aktivity RyR počas diastoly, ktoré vedie k úniku vápnika zo sarkoplazmatického retikula a jeho následnému vyčerpaniu z bunky cez Na/Ca výmenník. To má za následok jednak nedostatočnú kontrakciu počas systoly,

	<p>jednak zvýšenú pravdepodobnosť vzniku arytmií vyvolaných depolarizáciou bunky počas diastoly. V tomto projekte sme kombináciou elektrofyziologických meraní na úrovni jednej molekuly RyR, konfokálnych meraní výtoku Ca^{2+} z jednotlivých diadických komplexov a matematického modelovania získali poznatky, ktoré vysvetľujú aktiváciu uvoľňovania vápnika na bunkovej úrovni, na základe vlastností ryanodínových receptorov a ich rozloženia do diadických komplexov. Ukázali sme, že v dôsledku pomalého odväzovania iónov Mg^{2+} z RyR dochádza pri uvoľňovaní vápnika k otvoreniu v priemere len 2-3 RyR v diadickom komplexe, čo vysvetľuje kvantálny charakter nami pozorovaných vápnikových hrotov. Objasnili sme reguláciu diastolickej aktivity RyR kompetíciou medzi cytoplazmatickým Ca^{2+} a Mg^{2+} a moduláciou aktivačného účinku ATP na RyR cytoplazmatickými a luminálnymi Ca^{2+} iónmi. Ukázali sme, ako zmeny interakcie Ca^{2+}, Mg^{2+} a ATP s RyR kanálom, napr. v dôsledku RyR mutácií alebo metabolických zmien, vedú k zvýšeniu diastolickej aktivity RyR a k nadmernému diastolickému uvoľňovaniu vápnika v experimentálne pozorovanom rozsahu.</p>
1/0033/11 2011-2014	Zmeny regulácie frekvencie srdca a tlaku krvi u detí a adolescentov s poruchami výživy a príjmu potravy - hodnotenie pomocou komplexnej matematickej analýzy Javorka Michal, Doc. MUDr., PhD., Jesseniova lekárska fakulta UK
Anotácia	Obezita je spojená so zvýšeným výskytom závažných komplikácií vrátane ochorení srdcovo-cievneho systému. Odhalenie včasného štádia týchto komplikácií je náročné kvôli nedostatku vhodných diagnostických metód. Sľubným sa ukazuje prístup na základe hodnotenia neustále, aj v pokoji prebiehajúcich spontánnych zmien základných parametrov srdcovo-cievneho systému – frekvencie srdca a tlaku krvi – pomocou rôznych matematických metód. Najvýznamnejším výsledkom tohto projektu bolo veľmi včasné odhalenie zmenenej regulácie frekvencie srdca a tlaku krvi u detí a dorastu s obezitou pomocou vylepšeného hodnotenia citlivosti baroreflexu. Znížená citlivosť tohto základného regulačného mechanizmu srdcovo-cievneho systému môže prispievať aj k vzniku hypertenzie – chorobne zvýšeného krvného tlaku, ktorá je častou komplikáciou obezity v dospelosti. Zavedenie vysoko citlivých spôsobov včasného odhalenia porušenej regulácie môže prispieť k účinnejšej prevencii závažných, potenciálne až smrteľných, komplikácií obezity.

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

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
2/0002/10 2010-2012	Kulinárna kultúra regiónov Slovenska Stoličná Rastislava, prof. PhDr., DrSc., Ústav etnológie SAV
Anotácia	Výsledky projektu, zhrnuté v monografii „ <i>Kulinárna kultúra regiónov Slovenska</i> “, prinášajú prvú široko koncipovanú syntézu poznatkov o slovenskej kulinárnej kultúre: sumarizujú a zásadným spôsobom charakterizujú dvadsaťdva kultúrnych regiónov Slovenska z hľadiska tradičného stravovania, spôsobov prípravy jedál i používaného kuchynského inventára. Zachytávajú tiež sociálne, etnické, náboženské a sémantické kontexty požívania každodenných, sviatočných, obradových, a pôstnych jedál. Slovensko je multi-religiózne teritórium a jednotlivé náboženstvá svojimi normami a vieroukou výrazne zasiahli aj do spôsobu stravovania svojich príslušníkov (napríklad zavedením alimentárnych tabu či preferencií alebo konzumáciou potravín, ktoré mali určitú náboženskú symboliku). Projekt je teda prínosný aj z dôvodu objasnenia vzájomných súvislostí medzi profánnou a sakrálnou kultúrou Slovenska. Keďže strava tvorí aj v dnešnej dobe globalizačných a multikultúrnych trendov významný etnoidentifikačný prostriedok, výsledky výskumu môžu byť zaujímavé pre odbornú i laickú verejnosť.
2/0013/10 2010-2012	Centálne sídliská zo záveru eneolitu a staršej doby bronzovej v SZ časti Karpatскеj kotliny a ich sociálno-ekonomické zázemie Bátora Jozef, Prof. PhDr., DrSc., Archeologický ústav SAV
Anotácia	Projekt predstavuje úspešné modelové riešenie komplexného archeologického výskumu s využitím všetkých dostupných metód v systéme medzinárodnej vedeckej spolupráce. Vybrané nálezisko – opevnená osada zo začiatku bronzovej doby (2000-1750 r. pred n. l.) vo Vrábľoch – bola zmapovaná najmodernejšou geofyzikálnou prospekciou a overená vykopávkami. Výsledkom je celkový plán veľkého centra s detailne preskúmaným radiálnym urbanistickým systémom, jedným z najstarších v celej európskej oblasti tej doby. Podľa analýz sa na lokalite spracovávala a distribuovala med' stredoslovenských ložísk,

	ktoré sa podarilo identifikovať. Výstupom projektu sú v zahraničí uverejnené štúdie, ale aj podklady pre vyhlásenie skúmanej lokality za národnú kultúrnu pamiatku, jej ochranu pred porušením a pre sprístupnenie verejnosti.
2/0089/10 2010-2012	Oslavy ako identitotvorný fenomén na Slovensku v období modernizácie Macho Peter, Mgr., PhD., Historický ústav SAV
Anotácia	Slovenská historiografia doteraz spracovávala tému osláv prevažne tradičnými opisnými metódami a tak ich prezentovala hlavne v podobe príbehov. Riešiteľský kolektív použil modernejšie postupy, vďaka ktorým sa mu podarilo presnejšie zachytiť ich menej viditeľný spoločenský význam a funkčnosť. Práce riešiteľov, koncipované v širšom časovom rozpätí, sledujú oslavy v ich zložitej štruktúrovanosti a v previazanosti s ďalšími identitotvornými javmi (symbolmi, mýtmi, stereotypmi, pamäťou), vykresľujú ich schopnosť vyvolávať spoločné zážitky a spomínanie, poukazujú na ich úlohu pri utváraní a upevňovaní rôznorodých kolektívnych identít (národných, sociálnych, náboženských, politických).
2/0207/09 2009-2012	Metodologické a filozofické problémy prírodných, sociálnych a humanitných vied Viceník Jozef, prof. PhD., CSc., Filozofický ústav SAV
Anotácia	Najvýznamnejšie výsledky riešenia projektu sú zhrnuté v monografii Černík, V. – Viceník, J.: <i>Úvod do metodológie spoločenských vied</i> . Bratislava, Iris, 2011, ktorá je úvodom do metodológie sociálnych a humanitných vied. Prináša pokus o výstavbu metodológie spoločenských vied založenej na hypotéze neklasickej teórie zákona, ktorá podľa názoru autorov, umožňuje riešiť dichotómiu metodologického naturalizmu a antinaturalizmu. Práca, ktorá tvorí východisko pre ďalšie analýzy mnohých aktuálnych problémov sociálnych a humanitných vied, sa zaoberá otázkami povahy a významu metodológie vied, pojmami sociálneho systému, konania a sociálnej zmeny, otázkami statusu a povahy sociálnych a humanitných vied, problémami filozofického, formálneho, všeobecnovedného i špecifického pozadia jednotlivých vied, problematikou ich jazyka, ako aj náčrtom konceptu ich metodológie.

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

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
2/0204/09 2009-2012	Racionalita emócií a kvalita usudzovania v situáciách sociálnej vzájomnosti Kusá Daniela, PhD., CSc., Ústav experimentálnej psychológie SAV
Anotácia	Racionalita emócií a kvalita usudzovania sa analyzovali v rámci inovácií, ktoré ponúka evolučná a sociálna psychológia. Tie kladú dôraz na jedinečnosť emócií a ich konštruktívne pôsobenie v ľudskom kognitívnom systéme. Zároveň poskytujú dôkazy proti tradičným pohľadom na emócie, ktoré ich chápali ako iracionálne sily, brániace rozumnému usudzovaniu. Emócie nie sú „kognitívne slepé“, ovládané výlučne telesnými signálmi. Z evolučného hľadiska majú funkciu nadradených programov v ľudskej mentálnej architektúre, umožňujú rozlišovať adekvátne spôsoby usudzovania pri odhadovaní materiálnych a sociálnych ziskov a strát, odhaľovaní podvodníkov, hľadanií spoľahlivých partnerov. Význam a funkčnosť emócií vo vzťahu ku kvalite usudzovania sa spája so sociálnymi a morálnymi emóciami dôvery, rozpakov, nádeje, ktorých prínos sa zisťuje v experimentálnych situáciách kooperácie a súperenia a v štúdiách neurofyziologických ukazovateľov pri rečovej komunikácii.

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

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
1/0140/09 2009-2012	Analógia a anomálie v substantívnej deklinácii slovanských jazykov Žigo Pavol, Prof., PhD., CSc., Filozofická fakulta UK
Anotácia	Z metodologického hľadiska sa v projekte precizuje vzťah analógie a anomálie (a to aj na pozadí synergických úvah o podobnostiach jazykových a nejazykových štruktúr). Výsledky získané počas celej doby riešenia sa opierajú o štruktúrnú komparáciu východiskového a finálneho stavu, o postihovanie analogických vývinových tendencií, hľadanie anomálií a identifikácie ich vplyvu na formujúce sa štruktúry. Okrem synchronicko-diachronického prístupu sa využili rozsiahle slovanské porovnávacie hľadiská. Materiálová zložka sa opiera o výsledky systematického terénneho výskumu v rámci medzinárodného slavistického projektu Slovanský jazykový atlas. Z explanačného hľadiska ide o nadväzovanie na Dresslerovu teóriu prirodzenej morfológie (jazykový systém obsahuje prvky s odlišným stupňom preferencie, motivovanosť morfologickej štruktúry sa stáva

	parametrom prirodzenosti). Originalita výsledkov spočíva v odkrývaní kontinuity medzi vznikom jednotlivých deklinačných sústav v staršom období vývinu slovanských jazykov a morfológickými zmenami v súčasnom jazyku, pričom rozšírenie morfológických javov z areálového hľadiska presahuje administratívne hranice území, na ktorých sa deklarujú jednotlivé jazyky ako štátne jazyky. Súčasný stav v jazykoch slovanského areálu je svedectvom zložitých divergentných a konvergentných tendencií vo vývine ich morfológických štruktúr.
2/0026/10 2010-2012	Hudba ako kultúrny fenomén v dejinách Spiša Petőczová Janka , PhDr., CSc., Ústav hudobnej vedy SAV
Anotácia	Výsledky získané riešením projektu je možné prezentovať v troch rovinách: 1) nové muzikologické poznatky z dejín hudby baroka a klasicizmu, ktoré priniesli práce na základnom heuristickom výskume spišských hudobno-historických prameňov; 2) nové hudobno-historické poznatky k dejinám hudobnej kultúry Spiša, horného Uhorska a strednej Európy; 3) hudobno-historiografické poznatky k problematike metodológie a spracovania základného výskumu v teoretickej rovine, na báze zhodnotenia doterajšieho stavu slovenskej hudobnej historiografie. Za najvýznamnejšie je možné považovať poznatky k dejinám stredoeurópskej hudby 17. a 18. storočia. Riešitelia publikovali pramenno-kritické edície unikátnych skladieb baroka a klasicizmu, hodnotných pre zaradenie do európskeho kultúrneho dedičstva (J. Schimrack – J. Petőczová, F. Pankiewicz – L. Kačic, Rösler – K. Burgrová), v edícii <i>Musica Scepūsii Veteris</i> . Vo vedeckých štúdiách spracovali základné výskumy z oblasti hymnológie (Himmlischer Engel-Schall, 1685, P. Ruščin), hudobnej interpretácie (D. Sinapius, K. Medňanský). Riešená bola problematika hudobných štýlov, periodizácie hudby, hudobnej teórie a historiografie. Notové edície, ktoré v projekte vznikli, sú nevyhnutným predpokladom na aplikáciu muzikologických poznatkov do kultúrnej praxe.
2/0143/10 2010-2012	Literárna veda ako ‚Systemics‘ Mikuláš Roman, Mgr., PhD., Ústav svetovej literatúry SAV
Anotácia	Projekt sa zameril na tvorivé rozvinutie medziodborovej paradigmy „systemics“ (teória systémov, radikálny konštruktivizmus, teória chaosu) v podmienkach literárnej vedy. Táto platforma umožnila konceptualizovať proces literárnej komunikácie ako špecifický prípad diania vo vysoko komplexnom dynamickom systéme. Zároveň prispela k interdisciplinárnej dotovanosti a otvorenosti výskumu, na báze „systemics“ sa utvorilo reprezentatívne medzinárodne fórum bádateľov. Výsledky jeho výskumov sa prezentovali v recenzovanej vedeckej monografii <i>Die Kunst der Systemic</i> (LIT – Verlag Berlin, Münster, Wien, Zürich, London), pričom všetky textové výstupy projektu sa realizovali výlučne v svetových jazykoch. Projekt predstavuje so zreteľom na akcentáciu scientistických parametrov (v pozitívnom zmysle slova, konotujúcim pojmovú explicitnosť, logickosť, overiteľnosť, sústavnosť a bádateľskú disciplínu) veľmi dôležitý kontrapunkt k niektorým bezbreho „rozvoľneným“ a neverifikovateľným produktom postmodernej (postštrukturalistickej) humanistiky.

Komisia VEGA č. 13 pre ekonomické a právne vedy

Číslo proj. Doba rieš.	Názov projektu Vedúci projektu, organizácia
2/0119/10 2010-2012	Právo a jeho prostredie Bárány Eduard, JUDr., DrSc., Ústav štátu a práva SAV
Anotácia	Využitie dvoch systémových teórií pri štúdiu vzťahu práva a jeho prostredia vyústilo do poznatkov zhrnutelných do základných téz, ktoré sa preverovali v kontexte vzťahu medzinárodného práva a jeho prostredia. Právo je významný faktor európskej integrácie. Dosiahnuté výsledky boli rozdelené do niekoľkých skupín. Na prvom mieste ide najmä o teoretickoprávne a filozofickoprávne poznatky o vzťahu práva a jeho prostredia opierajúce sa o využitie dvoch systémových teórií v práve (tradičný systém so spätnou väzbou a právo ako autopoietický systém). Vytvorila sa relatívne ucelená právnoteoretická koncepcia vzťahu práva a jeho prostredia založená na využití dvoch podôb systémových teórií ako otvorený systém noriem určitých vlastností so špecifickými spätnými väzbami, a právo ako autopoietický systém. Pomocou tradičných metód výskumu sa rozpracoval vzťah medzinárodného práva a jeho prostredia, kde sa dosiahli nové poznatky hlavne pri odpovedi na otázku, čo vlastne tvorí prostredie systému medzinárodného práva. Bol vytvorený relatívne ucelený obraz vzťahu medzinárodného práva verejného a hlavne mocensko-politického, ale i širšieho sociálneho a hodnotového prostredia v postmodernej dobe a situácii

	právneho pluralizmu. Právo zohráva významnú úlohu v procese zjednocovania Európy, čo predstavuje jeden zo základných obsahových smerov jeho súčasného pôsobenia, ktoré však vyrastá zo špecifickej právnej histórie a kultúry.
2/0213/09 2009-2012	Dlhodobé faktory ovplyvňujúce konvergenciu ekonomiky Slovenska k úrovni vyspelých krajín EÚ Kárász Pavol, RNDr., CSc., Prognostický ústav SAV
Anotácia	Na základe špecifik formovaných historickým vývojom a pri využití nových trendov v globálnej ekonomike sa identifikovali faktory ovplyvňujúce konvergenciu ekonomiky Slovenska k úrovni vyspelých krajín EÚ a osobitosti doterajších hospodárskych cyklov vplývajúcej na vývoj reálnej ekonomiky a jej finančnej obsluhy. Určili sa makroekonomické špecifiká dlhodobého vývoja trhu práce, súvislosti medzi fungovaním trhu práce a trhom tovarov a služieb. Osobitná pozornosť bola venovaná skúmaniu vplyvu hospodárskych procesov na rozvoj ponukovej stránky ekonomiky. Boli určené determinanty formovania poznatkovej ekonomiky, environmentálne aspekty hospodárskeho rastu, faktory sociálno-ekonomickej kohézie, účinnosti výrobných faktorov a zahranično-ekonomické vzťahy determinujúce exportnú výkonnosť. Určili sa determinanty formovania ponuky práce so zreteľom na: očakávaný demografický vývoj, vzdelanostnú štruktúru populácie a dopady migrácie. Špecifiká inovácie a konkurencieschopnosti na úrovni regiónov. Získané poznatky vytvárajú základ pre formovanie hypotéz spojených s kvantitatívnymi a kvalitatívnymi parametrami ďalšej konvergenencie tak pre hospodársku politiku, ako aj pre ďalší výskum.
2/0122/10 2010-2012	Práva viažuce sa k auditívnej a audiovizuálnej vedeckej dokumentácii Adamov Norbert, Mgr., PhD., Právnická fakulta UK
Anotácia	Výskum sa zamerával na riešenie právnych vzťahov k auditívnej alebo audiovizuálnej vedeckej dokumentácii, ktoré sú spravidla determinované pracovnoprávnym vzťahom medzi zamestnancom - zhotoviteľom takého záznamu v rámci svojej pracovnej činnosti a zamestnávateľom, ktorým je spravidla vedecká inštitúcia. V rámci riešenia sa zmapovala súčasná teoretická reflexia problematiky spolu so zmapovaním historického vývoja. Operacionalizácia pojmov spočívala v komparácii právnych úprav autorských zákonov členských štátov EÚ. Ďalší okruh riešených problémov sa dotýkal existujúcej slovenskej právnej úpravy v nadväznosti na požiadavku bezrozpornosti právneho poriadku, s čím súviseli aj aktuálne otázky zmeny v súvislosti s návrhom dohody ACTA a vydaním smernice Európskeho parlamentu a Rady EÚ 2011/77/EU. Tretím okruhom bola problematika praktického uplatňovania existujúcej právnej úpravy v nadväznosti na určenie okruhu oprávnených subjektov a výkon práv týchto subjektov k rovnakému predmetu ochrany. Získané výsledky možno premietnuť do riešenia takých otázok vyplývajúcich z praxe ako je napr. problematika sprístupnenia zvukových a zvukovo-obrazových záznamov verejnosti knižnicami alebo problematika práv k zvukovým alebo zvukovo-obrazovým záznamom, ktoré vznikli pri plnení úloh z pracovnoprávneho vzťahu. Dosiahnuté výsledky môžu byť v neposlednom rade využité aj pri príprave (už vládou SR avizovaného) nového Autorského zákona.
1/0826/11 2011-2012	Integrácia vyspelých akciových trhov a trhov krajín V4 Baumöhl Eduard, Ing., PhD., Podnikovohospodárska fakulta EU v Košiciach
Anotácia	Predmet výskumu v oblasti finančných trhov a ich vzájomnej previazanosti a integrácie je nanajvýš aktuálnou témou priamo súvisiacou s finančnou krízou, ale týkajúcou sa aj normálneho cyklického vývoja. Problematika integrácie akciových trhov je v centre záujmu viacerých subjektov. Za najvýznamnejší výsledok dosiahnutý počas riešenia projektu je možné považovať preukázanie efektu náklady na akciových trhoch V4 (okrem Slovenska). Na kvantifikáciu endogénnych štrukturálnych zlomov vo volatilitate akciových výnosov sa použila vhodná metodológia, pričom sa dokázalo preukázanie efektu náklady medzi vyspelými a rozvíjajúcimi sa trhmi ako významné tak z teoretického ako aj praktického hľadiska, keďže poukazuje na potenciálne nižší prínos z medzinárodnej diverzifikácie. Výrazným prínosom riešenia je modifikovanie Grangerovho modelu o efekty nesynchronného obchodovania, čím boli dosiahnuté výsledky, ktoré sú v kontradikcii s dostupnými empirickými prácami. Preukázal sa výskyt obojsmerných závislostí medzi viacerými svetovými akciovými indexmi (s výnimkou slovenského indexu SAX) a americkými indexmi, čím sa poprela dominantná pozícia amerického trhu.