

Ústav experimentálnej fyziky SAV

**Správa o činnosti organizácie SAV
za rok 2005**

Košice
14 január 2006

Obsah osnovy Správy o činnosti organizácie SAV za rok 2005

- I. Základné údaje o organizácii
- II. Vedecká činnosť
- III. Vedecká výchova a pedagogická činnosť
- IV. Medzinárodná vedecká spolupráca
- V. Spolupráca s vysokými školami, inými domácimi výskumnými inštitúciami a s hospodárskou sférou pri riešení výskumných úloh
- VI. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné subjekty
- VII. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity; ceny a vyznamenania
- VIII. Činnosť knižnično-informačného pracoviska
- IX. Aktivity v orgánoch SAV
- X. Hospodárenie organizácie
- XI. Nadácie a fondy pri organizácii
- XII. Iné významné činnosti
- XIII. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2005 (mimo SAV)
- XIV. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobode informácií
- XV. Problémy a podnety pre činnosť SAV

PRÍLOHY

- 1. Menný zoznam zamestnancov k 31. 12. 2005*
- 2. Projekty riešené na pracovisku*
- 3. Vedecký výstup – bibliografické údaje výstupov*
- 4. Údaje o pedagogickej činnosti organizácie*
- 5. Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci*

I. Základné údaje o organizácii

1. Kontaktné údaje

Názov: **Ústav experimentálnej fyziky SAV**

Riaditeľ: **Doc. RNDr. Peter Kopčanský, CSc.**

Tel: 055 633 6320 Fax: 055 633 6292 e-mail: kopcan@saske.sk

Zástupca riaditeľa: **Doc. RNDr. Karol Flachbart, DrSc,**

Tel: 055 622 8158 Fax: 055 633 6292 e-mail: flachb@saske.sk

Vedecký tajomník: **RNDr. Ivan Králik, CSc.**

Tel: 055 792 2223 Fax: 055 633 6292 e-mail: kralik@saske.sk

Predseda vedeckej rady: **Prof. Ing. Karel Kudela, DrSc.**

Tel: 055 622 4554 Fax: 055 633 6292 e-mail: kkudela@upjs.sk

Adresa sídla: **Watsonova 47, 040 01 Košice**

Tel: 055 792 2201
055 633 6320

Fax: 055 633 6292 e-mail: sekr@saske.sk

Názvy a adresy detašovaných pracovísk:

Laboratórium kozmickej fyziky na Lomnickom štíte, Tel: 052 467 071

Vedúci detašovaných pracovísk:

Prof. Ing. Karel Kudela, DrSc.

Tel: 055 622 4554 Fax: 055 633 6292 e-mail: kkudela@upjs.sk

Typ organizácie (rozpočtová/príspevková od r.): **rozpočtová** od r. 1969

2. Počet a štruktúra zamestnancov

ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV	K	K do 35 rokov		K ved. prac.		F	P
		M	Ž	M	Ž		
Celkový počet zamestnancov	136	18	12	98	38	120	106.22
Vedeckí pracovníci	69	10	3	58	11	59	52.77
Odborní pracovníci VŠ	33	8	5	23	10	27	24.43
Odborní pracovníci ÚS	19	0	4	7	12	19	18.32
Ostatní pracovníci	15	0	0	10	5	15	10.7
Doktorandi v dennej forme doktorandského štúdia	10	6	2	6	4	8	7.25

Vysvetlivky:

K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2005 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v

štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch a na základnej vojenskej službe)

F – fyzický stav zamestnancov k 31. 12. 2005 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch a na základnej vojenskej službe)

P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov

M, Ž – muži, ženy

Priemerný vek všetkých kmeňových zamestnancov k 31. 12. 2005: 46

Priemerný vek kmeňových vedeckých pracovníkov k 31. 12. 2005: 45.6

Pozn.: V **Prílohe č. 1** uviesť menný zoznam pracovníkov k 31. 12. 2005 s vyznačením úväzku a riešiteľskej kapacity.

3. Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31. 12. 2005)

Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
DrSc.	CSc., PhD.	prof.	doc.	I.	IIa.	IIb.
8	61	2	5	19	29	21

4. Iné dôležité informácie k základným údajom o organizácii a zmeny za posledné obdobie (v zameraní, v organizačnej štruktúre a pod.)

II. Vedecká činnosť

1. Domáce projekty

ŠTRUKÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2005	
	A organizácia je nositeľom projektu *	B organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu	A	B
1. Vedecké projekty, ktoré boli v r. 2005 financované VEGA	18	1	2175	5
2. Vedecké projekty, ktoré boli roku 2005 financované APVT (APVV)	4	5	4148	436.42
3. Projekty riešené v rámci ŠPVV a ŠO	1		2483	
4. Projekty centier excelentnosti SAV	3		1215	
5. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2005 financované				
6. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom				
7. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)	1**		19000	

*Pracovisko vedúceho projektu, zodpovedného riešiteľa, zhotoviteľa, vedúceho centra alebo manažéra projektu.

**** Vládny projekt Inovácia a rozvoj kryogénnej základne.**

Do bodu 3 zaradiť projekty financované z prostriedkov privatizácie Slovenských telekomunikácií a projekty SAV na spoluprácu s priemyslom. Medzinárodné projekty uviesť v kapitole IV.

Medzinárodná vedecká spolupráca (bod 2, 3)

Bližšie vysvetlenie je v Prílohe č. 2

2. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce

a) základného výskumu

Projekt: 2 - 4050/04 - Štúdium kooperatívnych javov a silných elektrónových korelácií vo vybraných systémoch obsahujúcich f-prvky

Grant udelený: grantovou agentúrou VEGA

Autori: Viktor Kavečanský, Marián Mihalík, Slavomír Matáš, Zuzana Mitróová, Mária Lukáčová

Kryštálová štruktúra a magnetické vlastnosti ferikyanidov vzácnych zemín

Návrh nových materiálov vyznačujúcich sa význačnými fyzikálnymi vlastnosťami predstavuje významný trend vo vývoji fyziky tuhých látok. Aj z tohto dôvodu sa v oblasti molekulárneho magnetizmu intenzívne študujú vlastnosti ferikyanidov vzácnych zemín. Podrobné poznanie kryštálovej štruktúry týchto látok môže významne prispieť k poznaniu fyzikálnych procesov a javov v nich prebiehajúcich a k ich interpretácii v oblasti základného výskumu ale tiež k optimalizácii úžitkových vlastností pripravovaných materiálov pre praktické aplikácie.

Metódami práškovej neutrónovej difrakcie boli vyriešené detaily kryštálovej štruktúry vzoriek $\text{Re}[\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 4\text{D}_2\text{O}$ ($\text{RE} = \text{Pr}, \text{Dy}$) včítane lokalizácie atómov deutéria. Na základe týchto výsledkov bolo možné podrobne popísať štruktúru siete vodíkových väzieb. Pri štúdiu monokryštálov $\text{Pr}[\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 4\text{D}_2\text{O}$ metódami mikroskopie v polarizovanom svetle bola pozorovaná dvojčatová štruktúra, ktorá spolu s inými, doposiaľ popísanými mechanizmami, môže ovplyvniť výslednú symetriu štruktúrnej modifikácie pripravených kryštálov.

Publikované práce:

- [1] Kavečanský, V., Matáš, S., Mihalik, M., Mitróová, Z., Lukáčová, M.: Neutron Diffraction Study of Crystal and Magnetic Structure of $\text{Dy} [\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 4\text{D}_2\text{O}$, 12th Czech and Slovak Conference on Magnetism CSMAG'04, July 12 – 15, Košice, 7P8, 2004
- [2] Kavečanský, V., Matáš, S., Mihalik, M., Mitróová, Z., Lukáčová, M.: Czech. J. Phys. 54, Suppl. D, (2004), p. A 571
- [3] Kavečanský, V., Mihalik, M., Matáš, S., Mitróová, Z., Lukáčová, M.: Crystal Structure and Magnetism of $\text{Pr} [\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 4\text{D}_2\text{O}$, IXth European Powder Diffraction Conference - EPDIC, September 2 – 5, Prague, 2004, (prijaté k publikovaniu in Zeitschrift für Kristallographie)

Crystal structure and magnetism of rare-earth ferricyanides

The design of materials exhibiting new physical properties represents a current area of solid state physics research. Also for the reason in the field of molecular magnetism the rare-earth ferricyanides have been intensively investigated. The detailed knowledge of the crystal structure can significantly contribute to the understanding of the physical processes that take part in the materials in the field of basic research and also in optimization of their physical properties in the application praxis.

Details of the crystal structure of $\text{Re}[\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 4\text{D}_2\text{O}$ ($\text{RE} = \text{Pr}, \text{Dy}$), including the deuterium atoms localization, were determined by powder neutron diffraction methods. On the ground of the results the structure of the hydrogen bonds net was described in details. By means of polarized light microscopy the twinning structure of the single crystals $\text{Pr}[\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 4\text{D}_2\text{O}$ was observed. The described real structure could together with other up to now reported mechanisms influence the structural modification symmetry of studied crystals.

Published papers:

- [1] Kavečanský, V., Matáš, S., Mihalik, M., Mitróová, Z., Lukáčová, M.: Neutron Diffraction Study of Crystal and Magnetic Structure of $\text{Dy} [\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 4\text{D}_2\text{O}$, 12th Czech and Slovak Conference on Magnetism CSMAG'04, July 12 – 15, Košice, 7P8, 2004
- [2] Kavečanský, V., Matáš, S., Mihalik, M., Mitróová, Z., Lukáčová, M.: Czech. J. Phys. 54, Suppl. D, (2004), p. A 571
- [3] Kavečanský, V., Mihalik, M., Matáš, S., Mitróová, Z., Lukáčová, M.: Crystal Structure and Magnetism of $\text{Pr} [\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 4\text{D}_2\text{O}$, IXth European Powder

b) aplikačného typu (uviesť používateľ'a)

Projekt: VEGA 2/4050/2004, APVT-51-031704, APVT-20-005204

Grant udelený: grantovou agentúrou VEGA, APVT

Autori: Ivan Baťko, Mária Baťková

Používateľ: Základný aj aplikovaný výskum

Kalorimetrický tunelovací experiment

Bola navrhnutá, skompletovaná a úspešne odskúšaná principiálne nová experimentálna metóda umožňujúca prevádzať tzv. kalorimetrické tunelovacie experimenty (KTE), pomocou ktorých je možné skúmať fyzikálne procesy prebiehajúce v jednotlivých elektródach tunelových prechodov. Keďže tunelové prechody predstavujú základné stavebné jednotky elektronických súčiastok na báze unipolárnych technológií, črtajú sa aplikačné možnosti jej využitia v oblasti "klasickej" mikroelektroniky, ako aj intenzívne sa rozvíjajúcej nanoelektroniky. Perspektívne využitie KTE siaha od základného výskumu (napr. štúdium termoelektrických vlastností tunelových prechodov) až po aplikovaný priemyselný výskum a vývoj (napr. optimalizácia materiálov pre tunelové elektródy súčiastok s cieľom eliminovať parazitné termoelektrické napätia generované tunelovými prechodmi). Navyše, KTE predstavuje efektívny nástroj pre vývoj chladiacich zariadení na báze elektrónového chladenia, ktoré využívajú tunelové prechody typu supravodič – normálny kov.

Publikované práce:

- [1] Baťko I. – Baťková M. Calorimetric tunneling study of heat generation in metal-vacuum-metal tunnel junctions. In European Physical Journal – Applied Physics. Vol.31, no.3 (2005), p.191-194

Calorimetric tunneling experiment

It has been proposed, completed and successfully tested a novel experimental technique allowing to perform so-called calorimetric tunneling experiments (CTEs), which make possible to study physical processes in individual electrodes of tunnel junctions. As tunnel junctions represent basic elements of electronic components prepared by means of unipolar technologies, there appear application possibilities in the field of "classical" microelectronics, as well as in the rapidly growing nanoelectronics. Perspective utilization of CTE can be found in both, basic research (e.g. novel studies of thermoelectric properties of tunnel junctions) and applied industrial research and development (e.g. optimization of materials for tunnel junction electrodes with the aim to eliminate parasitic thermoelectric potentials generated by tunnel junctions). Moreover, CTE represents an effective tool in the field of development of electronic refrigerators, which utilize superconductor - normal metal tunnel junctions.

Published papers:

- [1] Baťko I. – Baťková M. Calorimetric tunneling study of heat generation in metal-vacuum-metal tunnel junctions. In European Physical Journal – Applied Physics. Vol.31, no.3 (2005), p.191-194

Projekt: COST 724

Grant udelený: COST/P-SAV

Autori: P. Bobík, R. Bučík, Karel Kudela
Použivatel: International Standardization Organization

Metódy výpočtu funkcie priepustnosti magnetosféry

Výsledky a publikácie spojené s funkciou priepustnosti magnetosféry sú založené na metóde takzvaného backtracing-u. Backtracing je metóda výpočtu trajektórií častíc v modeloch geomagnetického poľa. Táto metóda umožňuje určiť vlastnosti kozmického žiarenia (KŽ, nabitých častíc) vnútri magnetosféry. Pod vlastnosťami KŽ rozumieme spektrum a smery príchodu nabitých častíc v ľubovoľnom vybranom bode alebo regióne magnetosféry. Funkcia priepustnosti sa používa ako jeden zo spôsobov popisu respektíve interpretácie výsledkov získaných výpočtami trajektórií častíc metódou backtracingu. Funkcia priepustnosti udáva pravdepodobnosť že častica z priestoru mimo magnetosféry dosiahne vybraný bod alebo región vnútri magnetosféry.

V práci [1], je metóda použitá na zreprodukovanie a predikciu výsledkov AMS (Alpha Magnetic Spectrometer) experimentu pre protónovú zložku KŽ. AMS experiment je projekt unikátneho detektora nabitých častíc s ktorého umiestnením na medzinárodnej vesmírnej stanici ISS (International Space Station) sa počíta v blízkej budúcnosti. Počas testovacieho letu AMS detektora na palube raketoplánu v roku 1998 (misia STS-91) boli namerané najpresnejšie spektra kozmického žiarenia v doterajšej histórii. Výsledky meraní boli výpočtami úspešne zreprodukované a interpretované. Metodika bola použitá aj pre predikciu spektier primárneho kozmického žiarenia na nízkej orbite v blízkej budúcnosti. Výsledky pre hélium boli publikované a prezentované na konferencii v Como [2].

V práci [3] bola skúmaná priepustnosť magnetosféry za posledných 2000 rokov na povrchu Zeme ktorý sa berie globálne ako jeden región. Prezentovaná bola zvyšujúca sa priepustnosť Zemskej magnetosféry počas posledných dvoch tisícročí.

Prienik nízko energetického KŽ a slnečných energetických častíc na zemský povrch a nízke orbity závisí na geomagnetickom poli, ktoré je variabilné v dôsledku vonkajších prúdových systémov v magnetosfére. Bola vypočítaná funkcia priepustnosti pre vybrané pozemné stanice (včítane Lomnického štítu) ako aj pre nízko orbitálnu polárnu družicu CORONAS-F, pre posledné silné geomagnetické poruchy [4]. Merania boli porovnávané s predikciami získanými pomocou existujúcich modelov magnetického poľa vonkajších zdrojov. Program s novým dynamickým modelom geomagnetického poľa (Tsyganenko 04) ukazuje lepšiu kvalitatívnu zhodu s experimentálnymi údajmi. Získané výsledky boli pozvanými prednáškami na svetových konferenciách v Arménsku (Solar Extreme Events-2005) a Singapore (Asia Oceania Geosciences Society Meeting, 2005).

Podobná metóda bude použitá pre simuláciu driftových pohybov nabitých častíc v geomagnetickom poli pre štúdium atmosférických strát geomagneticky zachytených energetických častíc. Preto bol vypracovaný model invariantných magnetických súradníc pre prípad zemského magnetického poľa [5].

Pre servis v predpovedí kozmického počasia v európskom systéme je program pre výpočet geomagnetického odrezania v súčasnosti vo fáze testovania implementovaný (v rámci COST 724) v Belgian Institute for Space Aeronomy ako tzv. remote Model Interface (<http://gauss.oma.be/COST724/portal.html>). Ten istý programový kód je pripravovaný aj pre štandardy kozmického priestoru pre International Standardization Organization.

Metóda bola použitá aj v rade ďalších našich publikácií z predchádzajúcich rokov.

Publikované práce:

- [1] P. Bobik, M. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, E. Micelotta, P.G. Rancoita, A Back-Tracing Code to Study the Magnetosphere Transmission Function for Primary Cosmic Rays, *The Inner Magnetosphere : Physics and Modeling*, American Geophysical Union, Washington, DC 2005
- [2] P. Bobik, K. Kudela, D. Grandi, M. Gervasi, P.G. Rancoita, M. Boschini, Primary Helium CR Inside the Magnetosphere: a Transmission Function Study, 9th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, Villa Olmo, Como 17-21 October 2005
- [3] K. Kudela, P. Bobik, Long-Term Variations of Geomagnetic Rigidity Cutoffs, *Solar Physics*, Volume 224, Issue 1-2, pp. 423-431, 2004
- [4] Bučík, R., K. Kudela, P. Bobik, Transmissivity function of cosmic rays in the disturbed magnetosphere, *Geophys. Res. Abs.*, 7, 2005.
- [5] Bučík, R., K. Kudela, S. N. Kuznetsov, I. N. Myagkova, Gamma rays in magnetic L-B coordinates at Coronas-I altitude, *Ann. Geophysicae*, 23, 2239-2247, 2005.

Methods for calculation of magnetospheric transmission function

Results and publications connected to transmission function are based on so called backtracing method. Backtracing is a method of particle trajectory calculation in the models of geomagnetic field. By using this method we can evaluate characteristics of cosmic rays (CR hereafter, charged particles) inside the magnetosphere. As characteristics of CR we mean spectra and incoming direction of charged particles in the point or region inside the magnetosphere. Transmission function is used as one of possible approach of the results interpretation obtained by backtracing trajectory calculation. Transmission function is probability function describing probability that particle from outside of magnetosphere reach selected point or region inside of the magnetosphere.

In the publication [1], we use the method to simulation and prediction of the AMS (Alpha Magnetic Spectrometer) results for protons. The AMS experiment is unique detector of charged particles which will be installed on the International Space Station (ISS). During precursor flight on board of the Space Shuttle (mission STS-91) in June 1998 was observed the flux of CRs at a low orbit with an altitude of ~ 400 km. Measured spectra are most precise spectra of protons, positrons, helium etc. yet. Results of measurements was successfully reproduced and interpreted by simulation. Method was also used for prediction of AMS spectra of primary CRs in the near future. Results for helium was published and presented at conference in Como [2].

In the publication [3] was investigated transmissivity of the Earth's magnetosphere during last 2000 years at the Earth surface which was taken as one region. In the article we show increasing of transmissivity during last two thousand years.

Penetration of low energy CRs and of solar energetic particles to the Earth's surface and to low altitude orbits depends on the geomagnetic field which is variable due to the external current system in the magnetosphere. The transmission function for selected ground based stations (including Lomnický štít) as well as for low altitude polar orbiting satellite CORONAS-F has been computed for recent strong geomagnetic disturbances [4]. Computations have been compared with predictions obtained from available models of geomagnetic field of external sources. The code with new dynamical geomagnetic field model (Tsyganenko 04) indicates better qualitative agreement with experimental data. The obtained results were invited to present on world meetings in Armenia (Solar Extreme Events-2005) and Singapore (Asia Oceania Geosciences Society Meeting, 2005).

The similar method will be use for simulation of the charged particle drift motions in the geomagnetic field to study the losses of the geomagnetically trapped energetic particles in the Earth's atmosphere. Therefore, the model of invariant magnetic coordinates in case of Earth's magnetic field has been developed [5].

For space weather services in European system, the code for geomagnetic cutoff calculation is now in test phase implemented within COST 724 in Belgian Institute for Space Aeronomy as remote Model Interface (<http://gauss.oma.be/COST724/portal.html>). This code is also prepared for standard models of the space environment for the International Standardization Organization.

Method was also used in series of our previous publication in last years.

Published papers:

- [1] P. Bobik, M. Boschini, D. Grandi, M. Gervasi, E. Micelotta, P.G. Rancoita, A Back-Tracing Code to Study the Magnetosphere Transmission Function for Primary Cosmic Rays, The Inner Magnetosphere : Physics and Modeling, American Geophysical Union, Washington, DC 2005
- [2] P. Bobik, K. Kudela, D. Grandi, M. Gervasi, P.G. Rancoita, M. Boschini, Primary Helium CR Inside the Magnetosphere: a Transmission Function Study, 9th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors and Medical Physics Applications, Villa Olmo, Como 17-21 October 2005
- [3] K. Kudela, P. Bobik, Long-Term Variations of Geomagnetic Rigidity Cutoffs, Solar Physics, Volume 224, Issue 1-2, pp. 423-431, 2004
- [4] Bučík, R., K. Kudela, P. Bobik, Transmissivity function of cosmic rays in the disturbed magnetosphere, Geophys. Res. Abs., 7, 2005.
- [5] Bučík, R., K. Kudela, S. N. Kuznetsov, I. N. Myagkova, Gamma rays in magnetic L-B coordinates at Coronas-I altitude, Ann. Geophysicae, 23, 2239-2247, 2005.

c) medzinárodných vedeckých projektov (uviesť zahraničného partnera alebo medzinárodný program)

Projekty: VEGA 2/3199, APVT-51-027904

Grant udelený grantovou agentúrou VEGA, APVT

Autori: Peter Kopčanský, Milan Timko, M. Koneracká, Ivana Potočová

Zahraničná spolupráca: IFM PAN Poznan, Poľsko, GHMFL Grenoble, France

Magnetické nanočastice

Boli skúmané štruktúrne prechody v kvapalných kryštáloch dopovaných jemnými magnetickými nanočasticami, aby tieto prechody mohli byť ovplyvňované nielen elektrickým, ale aj magnetickým poľom. Bol nájdený fázový diagram prechodu medzi izotropnými dropletmi a nematickou fázou vo feronematikách (systém kvapalného kryštálu a magnetických nanočastíc). Magnetodielektrické merania rôznych štruktúrnych prechodov umožnilo stanoviť typ ukotvenia molekúl kvapalného kryštálu na magnetických časticiach. Potenciálne aplikácie v LCD displejoch riadených magnetickým poľom.

Publikované práce:

- [1] Kopčanský P., Potočová I., Koneracká M., Timko M., Jansen A.G.M., Jadzyn J., Czechowski G. The anchoring of nematic molecules on magnetic particles in some

- types of ferronematics. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials. Vol.289 (2005), p.101-104.
- [2] Kopčanský P., Koneracká M., Timko M., Potočová I., Jadzyn J. The structural transitions in ferronematics and ferronematic droplets. In MISM 2005: Moscow International Symposium on Magnetism, June 25-30, 2005, Moscow. Book of abstracts. Eds. N.Perov, I.Zhukov, S.Erokhin, D.Gusakova. Moscow: MGU, 2005. ISBN 5-8279-0052-4. abstr.26RP-D-6, p.44 (pozvaná prednáška). Prijaté na publikovanie v Journal of Magnetism and Magnetic Materials (2006).

Magnetic nanoparticles

Influence of electric and magnetic fields on structural transitions in liquid crystals doped with fine magnetic nanoparticles were investigated. The phase diagram of the transitions between isotropic, droplet and nematic phases was found. The magneto-dielectric measurements of various structural transitions in this new system enabled to estimate the type of anchoring of nematic molecules on magnetic particles surfaces in droplets. Potential applications in LCD displays controlled by external magnetic fields.

Published papers:

- [1] Kopčanský P., Potočová I., Koneracká M., Timko M., Jansen A.G.M., Jadzyn J., Czechowski G. The anchoring of nematic molecules on magnetic particles in some types of ferronematics. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials. Vol.289 (2005), p.101-104.
- [2] Kopčanský P., Koneracká M., Timko M., Potočová I., Jadzyn J. The structural transitions in ferronematics and ferronematic droplets. In MISM 2005: Moscow International Symposium on Magnetism, June 25-30, 2005, Moscow. Book of abstracts. Eds. N.Perov, I.Zhukov, S.Erokhin, D.Gusakova. Moscow: MGU, 2005. ISBN 5-8279-0052-4. abstr.26RP-D-6, p.44 (pozvaná prednáška). Accepted for publication in Journal of Magnetism and Magnetic Materials (2006).

Texty k bodom **a), b), c)** uvádzať **výstižne, zrozumiteľne**, po odbornej a jazykovej stránke bez vysoko odborných cudzích termínov, neštandardných značiek, skratiek a podobne. K výsledku uviesť evidenčné číslo projektu, inštitúciu, ktorá udelila grant a autorov.

Počnúc rokom 2003 sa v Správe o činnosti SAV **uvádza** menší počet reprezentačných a podrobnejšie spracovaných výsledkov s citovaním scientometrických výstupov (2 – 3 publikácie v časopisoch alebo monografie, PV, udelené patenty, v sumárnych číslach ohlas SCI, SSCI alebo iný). V texte výsledku možno uviesť aj tabuľky, prípadne jednoduché vzorce a **obrázok**.

Odporúčame, aby organizácie kriticky zhodnotili svoje výstupy a najvýznamnejšie z nich, spravidla také, ktorých riešenie vyústilo v roku 2005 do záveru alebo ukončenej etapy, spracovali v rozsahu do 30 riadkov podľa vyššie uvedeného usmernenia (vrátane scientometrických výstupov). Spôsob citovania je rovnaký ako v iných častiach správy (str. 15 osnovy).

Počet takto spracovaných výsledkov je najviac **po jednom v kategóriách a, b, c**. Texty výsledkov treba predložiť aj v anglickom jazyku. Nie je prípustné do jedného výsledku sumarizovať viacero problematik.

Výsledky, ktoré nebudú zaradené do správy v uvedenom rozsahu, budú uvedené ako zoznam anotácií (názov výsledku, autori), zároveň budú tieto výsledky uverejnené na internetovej stránke SAV.

Výber najvýznamnejších výsledkov urobte v súčinnosti s vedeckou radou ústavu.

3. Vedecký výstup (*Knižné publikácie uviesť v Prílohe č. 3*)

PUBLIKAČNÁ, PREDNÁŠKOVÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2005 a doplňky z r. 2004
1. Vedecké monografie * vydané doma	
2. Vedecké monografie vydané v zahraničí	
3. Knižné odborné publikácie vydané doma	
4. Knižné odborné publikácie vydané v zahraničí	
5. Kapitoly v publikáciách ad 1/	
6.. Kapitoly v publikáciách ad 2/	2
7. Kapitoly v publikáciách ad 3/	
8. Kapitoly v publikáciách ad 4/	
9. Vedecké práce v časopisoch evidovaných	
a/ v Current Contents	180
b/ v iných medzinárodných databázach	1
10. Vedecké práce v ostatných časopisoch	11
11. Vedecké práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD)	
a/ recenzovaných	63
b/ nerecenzovaných	4
12. Vedecké práce v zborníkoch rozšírených abstraktov	11
13. Recenzie vedeckých prác vo vedeckých časopisoch	
14. Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30% zahraničnou účasťou	191
15. Ostatné prednášky a vývesky	15
16. Vydávané periodiká evidované v Current Contents	
17. Ostatné vydávané periodiká	
18. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí	2
19. Vysokoškolské učebnice a učebné texty	
20. Vedecké práce uverejnené na internete	
a/ v cudzom jazyku	42
b/ v slovenčine	
21. Preklady vedeckých a odborných textov	

** Publikácia prináša nové vedecké poznatky, alebo sa opiera o vedecké práce.*

4. Vedecké recenzie, oponentúry

Vyžiadané recenzie rukopisov monografií a vedeckých prác v zahraničných časopisoch, príspevkov na konferencie s medzinárodnou účasťou, oponovanie grantových projektov	Počet v r. 2005 a doplnok z r. 2004 110
--	---

5. Ohlasy

CITÁCIE	Počet v r. 2004 a doplnok za r. 2003
Citácie vo WOS	1347
Citácie podľa iných indexov a báz s uvedením prameňa	121
Citácie v monografiách, učebniciach a iných publikáciách	19+2_{iné}

Pozn.: Pri všetkých položkách je potrebné uviesť len tie práce, ktorých aspoň jeden autor je spolu s adresou pracoviska uvedený v autorskom kolektíve (týka sa aj autorov uvedených pod čiarou – on leave, etc). Neuvádzať autocitácie. Citácie spracovať za ústav ako celok, nie iba sumarizovať podľa jednotlivých pracovníkov. Zoznam citácií stačí dodať len v jednom vyhotovení, prípadne iba v elektronickej forme.

Zoznam pozvaných príspevkov na medzinárodných konferenciách:

- Autor/autori
- Názov príspevku
- Konferencia
- V prípade publikovania uviesť kde

A) Pozvané prednášky na medzinárodných konferenciách

1. *DIKO, P. - KRAČUNOVSKÁ, S. - GAWALEK, W. Cracking at Oxygenation of TSMG 123 Bulks. In *PASREG 2005: 5th International Workshop on Processing and Application of Superconducting [RE]BCO Large Grain Materials, October 21 - 23, 2005 Tokyo, Japan*. Abstracts. Abstr.21A2. Pozvaná prednáška. Zasláné do Supercond. Sci. Techn. - vid' Príloha č. 3 – 321
2. *DIKO, P. Microstructural Limits of TSMG REBCO Bulk Superconductors. In *ISS 2005: 18th International Symposium on Superconductivity, October 24 - 26, 2005, Tsukuba, Japan*. Program & Abstracts. Poster BL-6-INV, p.116. Pozvaná prednáška. Zasláné do Physica C - vid' Príloha č. 3 – 323
3. *MIHALIK, M. Summary Physics. In *Proceedings of the 35iemes Journées des Actinides, Schloss Weikersdorf, Baden, Austria, 23rd - 26th April 2005. Baden: Schloss Weikersdorf, 2005*. Pozvaná prednáška. Proceedings. - vid' Príloha č. 3 – 275
4. *ŠKORVANEK, I. Magnetic Nanomaterials. In *NENAMAT Summer School "Advanced Nanotechnologies, Testing, Production and Application of Nanoscale Materials", Primorsko, Bulgaria, 1.06 - 7.06. 2005*. Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 277

5. *ŠKORVÁNEK, I. - MARCIN, J. - KRENICKÝ, T. - KOVÁČ, J. - ŠVEC, P. - JANIČKOVIČ, D. Improved Soft Magnetic Behaviour in Field-Annealed Nanocrystalline HITPERM alloys. In *SMM17: 17th Soft Magnetic Materials Conference, Bratislava, Slovakia, 7 - 9 September 2005*. Programme and Book of Abstracts. Ed. M.Kollár. Bratislava: STU, 2005. p.22, abstr. O-8. Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 311
6. *SAMUELY, P. - SZABÓ, P. Two gap superconductivity, case of MgB₂. In INYS: International Networking for Young Scientists – Workshop on Intermetallics, Superconductors and Quantum Fields at low Temperatures, Stará Lesná, 27.10. - 30.10.2005. Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 352
7. *SKYBA, P. NMR in Superfluid 3He. In INYS: International Networking for Young Scientists – Workshop on Intermetallics, Superconductors and Quantum Fields at low Temperatures, Stará Lesná, 27.10. - 30.10.2005. Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 351
8. *SKYBA, P. Superfluid 3He as a model system for cosmology – experimental point of view. In COSLAB2005: International Workshop Quantum Simulations via Analogues, July 25 – 28, 2005, Dresden, Germany. Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 331
9. *ŠÁNDOR, L. What have we learnt studying strangeness production in heavy-ion collisions at SPS? In *ISMD 2005: 35th International Symposium on Multiparticle Dynamics, Kroměříž, Czech Republic, August 9 - 15, 2005*. Pozvaná prednáška. Zborník v tlači. - vid' Príloha č. 3 – 407
10. *ŠÁNDOR, L. Program ALICE. In *15th conference of Slovak and Czech Physicists, 5.9. - 8.9. 2005, SAS, Košice*. Proceedings of abstracts. Eds. J.Kováč, M.Reiffers. Bratislava: SFS, 2005. abstr. P4. Pozvaná prednáška. Zborník v tlači. - vid' Príloha č. 3 – 412
11. *KUDELA, K. - BOBIK, P. Long-term variations of geomagnetic rigidity cutoffs. 1st International Symposium on Space Climate: Direct and Indirect Observations of Long-Term Solar Activity, 20 – 23 June 2004, Oulu, Finland. In *Solar Physics*. Vol.224, no.1 (2004), p.423-431. Invited Review. (2.006 - IF 2004) - vid' Príloha č. 3 – 174
12. *KOPČANSKÝ, P. - KONERACKÁ, M. - TIMKO, M. - POTOČOVÁ, I. - JADZYN, J. The structural transitions in ferronematics and ferronematic droplets. In *MISM 2005: Moscow International Symposium on Magnetism, June 25 - 30, 2005, Moscow*. Book of abstracts. Eds. N.Perov, I.Zhukov, S.Erokhin, D.Gusakova. Moscow: MGU, 2005. ISBN 5-8279-0052-4. abstr.26RP-D-6, p.44. Pozvaná prednáška. Prijaté do JMMM. - vid' Príloha č. 3 – 440
13. *KOPČANSKÝ, P. - TOMAŠOVIČOVÁ, N. - KONERACKÁ, M. - POTOČOVÁ, I. - TIMKO, M. - TOMČO, L. - ZÁVIŠOVÁ, V. Magnetic fluids and their technical and biomedical applications. In ICNCT: The 12th International conference of nonconventional technologies, 3. - 4.11, 2005, Bucharest, Romania. Abstrakt. Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 457

B) Pozvané prednášky na medzinárodných konferenciách - ako spoluautori

1. DEANKO, M. - PALUGA, M. - KEPAPTSOGLU, D.M. - MULLER, D. - MRAFKO, P. - JANIČKOVIČ, D. - HRISTOFOROU, E. - ŠKORVÁNEK, I. - *ŠVEC, P. Peculiarities of electrical resistivity during transformations in amorphous and nanocrystalline alloys. In *ISMANAM 2005: 12th International Symposium on Metastable and Nano Materials, Paris, France, 3 - 7 July 2005*. Book of Abstracts. Abstr. 4-A-III-i5. Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 29
2. KEPAPTSOGLU, D.M. - DEANKO, M. - JANIČKOVIČ, D. - HRISTOFOROU, E. - ŠKORVÁNEK, I. - *ŠVEC, P. Local ordering and formation of metastable phases in amorphous Fe-Co and Fe-Ni based systems. In *RQ12: 12 International Conference on*

Rapidly Quenched Materials, Jeju, Korea, August 22 - 26, 2005. Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 302

C) Pozvané prednášky na zahraničných akademických pracoviskách

1. ***DIKO, P.** Microstructural Defects in REBCO Bulk Superconductors. In *2nd SCENET WG Meeting, WG 1c: High Critical Current Superconductors for Applications, April 22. - 24. 2005, Rust, Austria.* Pozvaná prednáška. vid' Príloha č. 3 – 273
2. ***DIKO, P.** Research on High Tc Bulk Superconductors at IEP SAS Košice. In *Shibaura Institute of Technology Tokyo, October 2005.* Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 320
3. ***ŠKORVÁNEK, I.** Soft Magnetic FeCo-based Nanocrystalline Alloys: Induced Anisotropy and Applicability at High Temperatures. In *Seminar über Magnetismus und Supraleitung, Univ. Hamburg, Germany, May 2, 2005.* Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 276
4. ***ŠKORVÁNEK, I.** Nanocrystalline materials for soft magnetic and magnetocaloric applications. In *Department of Physics, Chungbuk National University, Cheongju, Korea, August 18, 2005.* Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 301
5. ***BRUNCKO, D.** Vstup Slovenska do CERNu a súčasný stav experimentu ATLAS. In *Fundamentálne problémy súčasnej fyziky, 16. – 18.10. 2005, Užhorod, Ukrajina.* Pozvaná prednáška. - vid' Príloha č. 3 – 417

6. Patentová a licenčná činnosť

a) Vynálezy, na ktoré bol udelený patent v roku 2005

- na Slovensku (uviesť počet)
pri každom uviesť: číslo PV, mená autorov-pôvodcov, názov vynálezu a kto je jeho majiteľom, resp. spolumajiteľom (organizácia, organizácia spolu s inou organizáciou, iná organizácia, súkromná osoba)
- v zahraničí (uviesť počet)
pri každom uviesť: krajinu, číslo prihlášky, mená autorov-pôvodcov, názov vynálezu a kto je jeho majiteľom, resp. spolumajiteľom (organizácia, organizácia spolu s inou organizáciou, iná organizácia, súkromná osoba)

b) Vynálezy prihlásené v roku 2005

- na Slovensku
- v zahraničí
(uviesť údaje ako v bode a/)

c) Predané licencie

- na Slovensku (uviesť predmet licencie a nadobúdateľa)
- v zahraničí (uviesť krajinu, predmet licencie a nadobúdateľa licencie)
(uviesť údaje ako v bode a/)

Žiadne licencie ani na Slovensku ani v zahraničí podané neboli.

d) Realizované patenty

- na Slovensku
- v zahraničí

v obidvoch prípadoch uviesť údaje ako v bode a), okrem toho :

realizátor

rok začiatku realizácie

finančný prínos pre pracovisko v roku 2005 a v predošliých rokoch (tento údaj nemusí byť, ak je zverejnenie v rozpore so zmluvou súvisiacou s realizáciou patentu)

Žiadne patenty ani na Slovensku ani v zahraničí realizované neboli.

7. Komentáre k vedeckému výstupu a iné dôležité informácie k vedeckým aktivitám pracoviska

Vedenie sekcií na medzinárodných konferenciách

- P. Diko, Sekcia "Bulk Materials" na The European Applied Superconductivity Conference EUCAS 05, Wien, 10-15 September 2005.
- P. Diko, Sekcia „Session 21P2 “ na 5th International Workshop on Processing and Application of Superconducting [RE]BCO Large Grain Materials PASREG2005, October 21 – 23, 2005 Tokyo, Japan.
- P. Diko, Sekcia „Bulks and Characterization“ na 18th International Symposium on Superconductivity ISS 2005“, Oct. 24-26, 2005, Tsukuba, Japan.
- I. Škorvánek, Sekcia "Amorphous soft magnetic materials" na 17-th Soft Magnetic Materials Conference", SMM-17, Bratislava, 7-9 september 2005.

III. Vedecká výchova a pedagogická činnosť

Údaje o doktorandskom štúdiu

Forma	Počet k 31.12.2005				Počet ukončených doktorantúr v r. 2005					
	Doktoranti				úspešnou obhajobou				Ukončenie z dôvodov	
	celkový počet		z toho novoprijatí				uplynutím času určeného na štúdium	neobhájením dizertačnej práce alebo neudelením vedeckej hodnoty	rodinných, zdravotných a iných, resp. bez udania dôvodu	nevykonania odbornej skúšky
	M	Ž	M	Ž	M	Ž				
Denná	6	4	1	2	2	1	2			
Externá	1		1							

Zmena formy doktorandského štúdia

	Počet
Preradenie z dennej formy na externú	0
Preradenie z externej formy na dennú	0

Prehľad údajov o doktorandoch, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Meno doktoranda	Forma DŠ	Deň,mesiac, rok nástupu na DŠ	Deň,mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov vedného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnotu
T. Krenický	denná	1.8.2001	18.4.2005	11-22-9 Fyzika kondenzovaných látok a akustika	I. Škorvánek ÚEF SAV	PF UPJŠ Košice
Z. Hoľanová	denná	1.9.2001	18.4.2005	11-22-9 Fyzika kondenzovaných látok a akustika	P. Samuely, ÚEF SAV	PF UPJŠ Košice
M. Bombara	denná	1.10.2001	12.7.2005	11-24-9 Jadrová a subjadrová fyzika	I. Králik, ÚEF SAV	PF UPJŠ Košice

Údaje o pedagogickej činnosti

PEDAGOGICKÁ ČINNOST	Prednášky		Cvičenia *	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení**	12	0	6	0
Celkový počet hodín v r. 2005	617	0	698	0

* – vrátane seminárov, terénnych cvičení a preddiplomovej praxe

** – neuvádzať pracovníkov, ktorí sú na dlhodobých stážach na univerzitách

Prehľad prednášateľov predmetov a vedúcich cvičení, s uvedením názvu predmetu, úväzku, katedry a vysokej školy je uvedený v **Prílohe č. 4**.

- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových prác: 6
- Počet vedených alebo konzultovaných diplomových prác: 5
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.) : 14
- Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác: 20
- Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce: 13
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby doktorandských dizertačných prác: 13
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby doktorských dizertačných prác: 3
- Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách. 2
- Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do spoločných odborových komisií pre doktorandské štúdium.

Prof. Ing. M. Antalík, DrSc.

RNDr. I. Škorvánek, CSc.

Doc. Ing. P. Diko, DrSc.

Doc. RNDr. K. Flachbart, DrSc.

RNDr. M. Reiffers, DrSc.

Doc. RNDr. P. Samuely, DrSc.

Prof. Ing. K. Kudela, DrSc.

RNDr. J. Antoš, CSc.

Doc. RNDr. D. Bruncko, CSc.

RNDr. L. Šándor, CSc.

Doc. RNDr. P. Kopčanský, CSc.

Doc. RNDr. M. Hnatič, CSc.

RNDr. M. Seman, CSc.

- Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád fakúlt a univerzít.

Ing. A. Zentko, DrSc.

Doc. RNDr. P. Kopčanský, CSc.

- Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnosť alebo vyšší kvalifikačný stupeň (s uvedením hodnosti/stupňa). *

* Spolu s počtami uviesť v zátvorke aj príslušné univerzity

- Prof. Ing. K. Kudela, DrSc. - udelená vedecko-pedagogická hodnosť Profesor v odbore fyzika, PF UPJŠ Košice
- Prof. Ing. M. Antalík, DrSc. - udelená vedecko-pedagogická hodnosť Profesor v odbore Biochémia, PF UPJŠ Košice
- RNDr. P. Stríženec, CSc. - získal kvalifikačný stupeň "samostatný vedecký pracovník", ÚEF SAV Košice
- RNDr. M. Jurčišin, PhD. - získal kvalifikačný stupeň "samostatný vedecký pracovník", ÚEF SAV Košice

Zoznam spoločných pracovísk SAV s vysokými školami a inými inštitúciami s uvedením stručných výsledkov spolupráce

1. Prírodovedecká fakulta Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach

Oddelenie fyziky magnetických javov ÚEF SAV má spoločné **laboratórium magnetizmu** s Katedrou experimentálnej fyziky PF UPJŠ Košice. V rámci spolupráce sa realizovali spoločné experimenty pri štúdiu magnetických vlastností rýchlochladených amorfných a nanokryštalických materiálov, ďalej bol študovaný vplyv dlhodobého mletia na magnetické vlastnosti materiálov FeNi.

Publikácie:

- [1] KOLLÁR, P. - FECHOVÁ, E. - FÚZER, J. - KOVÁČ, J. - PETROVIČ, P. - KAVEČANSKÝ, V. - KONČ, M. Structure and magnetic properties of the Fe-Cu-Nb-Si-B powder prepared by milling. In Proceedings of the NATO Advanced Research Workshop on Properties and Applications of Nanocrystalline Alloys from Amorphous Precursors, Budmerice, Slovak Republic, 9 – 15 June 2003. NATO Science Series. Series II: Mathematics, Physics and Chemistry – Vol.184. Eds. B. Idzikowski, P. Švec, M. Miglierini. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2005, ISBN 1-4020-2963-2. p.147-155.
- [2] BEDNARČÍK, J. – KOLLÁR, P. – ROTH, Š. – KOVÁČ, J. The influence of ball milling on curie temperature of amorphous CoFeSiB powder. In PM 2005: The European Conference Physics of Magnetism, June 24-27, 2005, Poznań, Poland. Abstracts. Eds. R. Micnas et al. Poznań: IMP PAS. 2005. Abstr. P-3-20, p.96, accepted for phys.stat.sol.(a).

Centrum fyziky nízkých teplôt ako Centrum excelentnosti SAV je spoločným pracoviskom OFNT ÚEF SAV a PF UPJŠ. Výsledky tohoto pracoviska sú predmetom osobitnej správy

2. Fakulta elektrotechniky a informatiky Technickej univerzity v Košiciach

Oddelenie fyziky magnetických javov ÚEF SAV má dohodu o spolupráci s **Katedrou fyziky Fakulty elektrotechniky a informatiky TU Košice** v oblasti **pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti**. Spolupráca sa sústreďuje na oblasť štúdia magnetických vlastností nanokryštalických materiálov.

Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

7.10.2005 obhájil PhD v odbore Biochémia na PF UPJŠ pracovník ÚEF SAV RNDr, J, Varhač.

Prednášková činnosť viz. Príloha č.4.

Prof. RNDr. M. Antalík, DrSc. - externý školiteľ doktoranda na PF UPJŠ Košice.

IV. Medzinárodná vedecká spolupráca

Medzinárodné projekty

DRUH PROJEKTU	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2005 (prepočítané na Sk)	
	A organizácia je nositeľom projektu *	B organizácia sa podieľa na riešení projektu	A	B
1. Projekty 5. rámcového programu EÚ (iba projekty riešené v roku 2005, neuvádzať projekty, ktoré sú už ukončené)		2		394
2. Projekty 6. rámcového programu EÚ (neuvádzať projekty, ktoré sú už vyradené)				
3. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, INTAS, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF a iné.	1	7	197	2105
4. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci (Grécko, ČR, Nemecko a iné).	2	0	92	0
5. Iné projekty financované zo zahraničných zdrojov				
6. Bilaterálne projekty				

* Koordinátor alebo analogicky ako pri tabuľke II. 1.

Údaje k projektom spracovať v **Prílohe č. 2**.

Najvýznamnejšie prínosy MVTS ústavu vyplývajúce z uskutočnenej mobility a riešenia medzinárodných projektov.

- 1) Projekt **INTAS 03-51-3036: Podstata magnetizmu v fcc a bcc systémoch na báze boridov vzácnych zemín**. Na základe štúdia magnetických, tepelných a transportných vlastností, ako aj neutrónovej difrakcie bola určená magnetická štruktúra dodekaboridov vzácnych zemín a ich magnetický fázový diagram. Bolo ukázané, že magnetická štruktúra týchto zlúčenín je anti-feromagnetická, nie však jednoduchá, ale nesúmerateľná a amplitúdovo modulovaná. Navyše, vo fázovom diagrame B - T (magnetické pole vs. teplota) sa pozorujú tri magnetické fázy, ktorých definitívnu štruktúru určia až ďalšie neutrónové merania. Získané finančné prostriedky boli využité hlavne k prezentácii dosiahnutých výsledkov na medzinárodných konferenciách. Dosiahnuté výsledky boli publikované v nasledovných spoločných článkoch: Publikácie:
 1. A. Kohout, I. Bat'ko et al., Phase diagram and magnetic structure investigation of the fcc - antiferromagnet HoB₁₂. Phys. Rev. B 70 (2004) 224416 (článok vyšiel koncom decembra 2004)
 2. K. Siemensmeyer, K. Flachbart et al.: Magnetic structure of some rare earth dodekaborides, J. Solid State Chem. – prijaté do tlače.
- 2) Projekt **COST - ECOM P16: Emergent behaviour of correlated matter**. Bolo študované chovanie mikrokontaktných vlastností zlúčenín s chovaním typu nie Fermiho kvapaliny v blízkosti kvantového kritického bodu a potvrdená prvotná predbežná informácia o spektroskopickom chovaní mikrokontaktov. Publikácia:
 1. G.Pristáš, M.Reiffers, E.Bauer: Point-contact properties of non-Fermi liquid compounds YbCu_{5-x}Al_x (x = 1.3, 1.4 and 1.6) in the vicinity of QCP. prijaté do tlače vo Physica B (2006)
- 3) Projekt **COST 724: Kozmické žiarenie, energetické kozmické častice a kozmické počasie**. Výsledky košickej skupiny v r. 2005 sú uvedené v publikáciách a prezentáciách na medzinárodných konferenciách (EGU konferencia vo Viedni, stretnutie COST724 vo Viedni a v Aténach). Bola spravená prehľadová analýza všetkých prípadov slnečných erupcií s pozemnou odozvou od relativistických častíc na Lomnickom Štíte a na stanici LARC v období 23. slnečného cyklu. Boli publikované výsledky štatistickej analýzy súvislostí medzi zmenami variácií kozmického žiarenia na stredných a nízkych šírkach a následnými zosilneniami geomagnetickej aktivity. Tie ukazujú na možnosti ale aj obmedzenia predikcie geomagnetických búrok z intenzity kozmického žiarenia. Boli vyvinuté nové metódy výpočtu trajektórií častíc v modelovom poli Tsyganenko 2004 a boli použité na silné geomagnetické poruchy v októbri-novembri 2003. Na základe metodiky vyvinutej v ÚEF je pre servis v predpovedi kozmického počasia v európskom systéme včlenený program pre výpočet geomagnetického odrezania v súčasnosti vo fáze testovania implementovaný (v rámci COST 724) v Belgian Institute for Space Aeronomy ako tzv. remote Model Interface (<http://gauss.oma.be/COST724/portal.html>). Publikácie: [15,47]

Členstvo a funkcie v medzinárodných vedeckých spoločnostiach, úniách a národných komitétach SR.

- 1) **RNDr. M. Sedlák, DrSc.** - členstvo APS, ACS
- 2) **RNDr. Ivan Škorvánek, CSc.** - členstvo v American Assoc. for Advancement of Science,
- 3) **RNDr. Ivan Škorvánek, CSc.** - Viceprezident Humboldtovho klubu v SR
- 4) **Ing. P. Diko, DrSc.** - člen vedeckého kolégia SAV pre materiály
- 5) **RNDr. M. Reiffers, DrSc.** - individuálny člen EPS, IOP, člen národnej komisie IUPAP, hospodár COSLAB

- 6) **Prof. Ing. K. Kudela, DrSc.** - člen komisie C4 (Cosmic Rays) IUPAP, predseda NK COSPAR, člen NK URSI
- 7) **RNDr. M. Slivka, CSc.** - člen NK SCOSTEP
- 8) **RNDr. J. Ferencei, CSc.** - člen národnej komisie IUPAP
- 9) **Doc. RNDr. P. Kopčanský, CSc.** - International Advisory Committee for Magnetic Fluids
- 10) **RNDr. Ivan Škorvánek, CSc.** - International Advisory Committee for Soft Magnetic Materials

Členstvo v redakčných radách časopisov v zahraničí.

- 1) **Ing. A. Zentko, DrSc.** - redakčná rada **Czechoslovak Journal of Physics**
- 2) **RNDr. L. Šándor, CSc.** - redakčná rada **Czechoslovak Journal of Physics**
- 3) **Doc. RNDr. P. Kopčanský, CSc.** - redakčná rada **Annals of the University of Petroșani**

Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré ústav organizoval alebo sa na ich organizácii podieľal, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia. Do tejto kategórie patria podujatia s aspoň 30 % zahraničných účastníkov.

- 1) **XIVth Regional powder diffraction conference**, Liptovský Mikuláš, 21. - 27. september 2005. (V. Kavečanský - organizačný výbor). 22 účastníkov, 15 zahraničných.
- 2) Spoluorganizátor medzinárodnej konferencie **Soft Magnetic Materials, SMM17**, Bratislava, 7.9.-9. 9. 2005. (I. Škorvánek, podpredseda organizačného výboru, I. Škorvánek, A. Zentko - programový výbor). 145 účastníkov, 109 zo zahraničia.
- 3) **15. konferencia českých a slovenských fyzikov**, Košice, 5. - 8. september 2005. (M. Reiffers - organizačný výbor, M. Reiffers, M. Timko - programový výbor). 140 účastníkov, 60 zahraničných.
- 4) **INYS International Networking for Young Scientists workshop: Intermetallics, Superconductors, Quantum Fluids at Low Temperatures**. Stará Lesná, 27. - 30. október 2005. (M. Reiffers - lokálny koordinátor). 32 účastníkov, 15 zahraničných.
- 5) **COSLAB conference of the European Science Foundation ala carte programme**, Smolenice, 28. august - 4. september 2005. (M. Človečko, M. Kupka, M. Reiffers, P. Skyba - lokálny výbor). 50 účastníkov, 43 zahraničných.
- 6) **Small triangle meeting on theoretical physics**, Sninské rybníky, 19. - 21. september 2005. (M. Hnatič, J. Nemčík, M. Stehlík - organizačný výbor), 25 účastníkov, 11 zo zahraničia.

Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada ústav v r. 2006 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka).

- 1) **XVth Regional powder diffraction conference**, XV. Regionálna prášková difrakčná konferencia, 21 – 23. 9. 2006, Liptovský Mikuláš, RNDr. V. Kavečanský, CSc., Tel: 055 792 2208, kavec@saske.sk
- 2) **Mathematical Modeling and Computational Physics**, Tatranská Štrba, 28.8.-1.9.2006 Doc, RNDr. Michal Hnatič, CSc., Tel: 055 792 2226, hnatic@saske.sk

Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií.

Účasť expertov na hodnotení projektov RP, ESF, prípadne iných.

- 1) **Ing. P. Diko, DrSc.** - člen hodnotiacich panelov 6-rp projektov a účasť na hodnotení projektov pre ESF
- 2) **RNDr. I. Škorvánek, CSc.** - člen hodnotiacich panelov 6-rp projektov a účasť na hodnotení projektov pre ESF
- 3) **RNDr. M. Reiffers, DrSc.** - review panel ESF
- 4) **RNDr. P. Skyba, DrSc.** - člen Selection Panel Committee Helsinki, ULT4, FP6 EU

Medzinárodné ocenenia a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci

- 1) **Ing. P. Diko, DrSc.:** Cena Vedeckého grémia PASREG (Processing and Application of Superconducting (RE)BCO Large Grain Materials) Tokyo 2005 za excelentný príspevok k výskumu a aplikácii masívnych REBCO supravodičov.
- 2) **K. Zmorayová, P. Diko, S. Heindl, H. Weber, G. Krabbes :** Cena za najlepší poster ("Quantitative Study of Oxygenation Cracking in Top-Seeded Melt-Grown Y-Ba-Cu-O Bulk Superconductors") na PASREG2005, October 21 – 23, 2005 Tokyo, Japan.
- 3) **P. Szabó, P. Samuely, J. Kačmarčík, T. Klein, J. Marcus, D. Fruchart, S. Miraglia, C. Marcenat, A.G.M. Jansen,** diplom Thomson Institute of Scientific Information za najcitovanejšiu prácu v odbore: Evidence of two superconducting energy gaps in MgB₂ by point-contact spectroscopy, Phys. Rev. Lett. 87 (2001) 137005. Viac ako 250 citácií.
- 4) **RNDr. R. Bučík, PhD.** sa zúčastnil zasadania "General Assembly of the International Union of Radio Sciences" v New Delhi od 23 do 29.10.2005 ako pozvaný vedec v rámci URSI Young Scientist Award Scheme.
- 5) **Prof. Ing. K. Kudela, DrSc.** získal certifikát ESA (European Space Agency) za vynikajúci príspevok k výskumu vesmíru v blízkosti Zeme v misii Cluster.

Prehľad údajov o medzinárodnej vedeckej spolupráci je uvedený v **Prílohe č. 5**

V. Spolupráca s vysokými školami, inými domácimi výskumnými inštitúciami a s hospodárskou sférou pri riešení výskumných úloh

Prehľad spolupracujúcich vysokých škôl (fakúlt) a výsledky spolupráce.

Prírodovedecká fakulta UPJŠ, Košice

1. Spoločné projekty a využívanie experimentálnej techniky.
2. Spoločné Centrum fyziky veľmi nízkych teplôt - Centrum excelentnosti SAV.
3. Budovanie spoločnej experimentálnej bázy. Príprava inštalácie nového héliového skvapalňovača .

Hutnícka fakulta Technickej univerzity, Košice - spoločné využívanie experimentálnej techniky

Ústav materiálového výskumu SAV, Košice - spoločné využívanie experimentálnej techniky

Ústav geotechniky SAV, Košice - spoločné využívanie experimentálnej techniky

PF UPJŠ – Ústav fyzikálnych vied (Katedra fyziky kondenzovaných látok)

Zabezpečovanie prednášok a cvičení, vedenie PhD prác, Vedenie diplomových prác,
organizácia konferencií

Spoločné vedecké publikácie a príspevky na konferenciách:

1. KOLLÁR, P. - FECHOVÁ, E. - FÜZER, J. - KOVÁČ, J. - PETROVIČ, P. - KAVEČANSKÝ, V. - KONČ, M. Structure and magnetic properties of the Fe-Cu-Nb-Si-B powder prepared by milling. In Proceedings of the NATO Advanced Research Workshop on Properties and Applications of Nanocrystalline Alloys from Amorphous Precursors, Budmerice, Slovak Republic, 9 – 15 June 2003. NATO Science Series. Series II: Mathematics, Physics and Chemistry – Vol.184. Eds. B. Idzikowski, P. Švec, M. Miglierini. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2005, ISBN 1-4020-2963-2. p.147-155.
2. BEDNARČÍK, J. – KOLLÁR, P. – ROTH, Š. – KOVÁČ, J. The influence of ball milling on curie temperature of amorphous CoFeSiB powder. In PM 2005: The European Conference Physics of Magnetism, June 24-27, 2005, Poznań, Poland. Abstracts. Eds. R. Micnas et al. Poznań: IMP PAS. 2005. Abstr. P-3-20, p.96, accepted for phys.stat.sol.(a).

Technická univerzita, Košice – Fakulta elektrotechniky a informatiky, Letecká fakulta

Spoločné vedecké publikácie:

1. KOPČANSKÝ, P. - TOMČO, L. - MARTON, K. - KONERACKÁ, M. - TIMKO, M. - POTOČOVÁ, I. The DC dielectric breakdown strength of magnetic fluids based on transformer oil. ICMF 10: Proceedings of the 10th International Conference on Magnetic Fluids, 2-6 August 2004, Sao Paulo, Brazil. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials. Vol.289 (2005), p.415-418
2. TOMČO, L. - MARTON, K. - KOPČANSKÝ, P. - KONERACKÁ, M. - TIMKO, M. Experimentálne štúdium dielektrického prirazu v magnetických kvapalinách na báze transformátorového oleja. In 14. konferencia slovenských fyzikov, 11.-15.10.2004, Kongresové centrum SAV v Smoleniciach. Zborník príspevkov. Ed. M. Reiffers. Bratislava: SFS, 2005. ISBN 80-969124-1-0. p.29-30
3. TIMKO, M. – KOPČANSKÝ, P. – HERCHL, F. – KONERACKÁ, M. – POTOČOVÁ, I. – TOMČO, L. – MARTON, K. The DC and AC insulting properties of magnetic fluids based on transformer oil. In PM 2005: The European Conference Physics of Magnetism, June 24-27, 2005, Poznań, Poland. Abstracts. Eds. R. Micnas et al. Poznań: IMP PAS. 2005. Abstr. P-5-08, p.118. Contributions.
4. KOPČANSKÝ, P. - MARTON, K. - TOMČO, L. - KONERACKÁ, M. - TIMKO, M. - POTOČOVÁ, I. - HERCHL, F. The influence of magnetic nanoparticles on DC- and AC-Dielectric breakdown in transformer oil-based magnetic fluid. In Proceedings of the Joint 15th Riga and 6th PAMIR International Conference on Fundamental and Applied MHD, Riga Jūrmala, Latvia, June 27 - July 1, 2005. Riga: IPUL, MHD, 2005. p.329-332.

Elektrotechnická fakulta Žilinská univerzita, Žilina

Publikácie:

1. KOPČANSKÝ, P. - TIMKO, M. - POTOČOVÁ, I. - KONERACKÁ, M. - JURÍKOVÁ, A. - TOMAŠOVIČOVÁ, N. - ŠTELINA, J. - MUSIL, C. - BRACINÍK, J. The determination of the hydrodynamic diameter of magnetic particles using FRS experiment. ICMF 10: Proceedings of the 10th International Conference on Magnetic Fluids, 2-6 August 2004, Sao Paulo, Brazil. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials. Vol.289 (2005), p.97-100.
2. KOPČANSKÝ, P. - HNATÍČ, M. - REPAŠAN, M. - POTOČOVÁ, I. - TIMKO, M. - TUREK, I. - ŠTELINA, J. - MUSIL, C. - BRACINÍK, J. - AYRJAN, E. - VEKAS, L. - BICA, D. The light-induced structuralization in magnetic fluids with negative Soret constant In Journal of Magnetism and Magnetic Materials. Vol.289 (2005), p.292-294.
3. KOPČANSKÝ, P. - HNATÍČ, M. - REPAŠAN, M. - POTOČOVÁ, I. - TIMKO, M. - TUREK, I. - ŠTELINA, J. - MUSIL, C. - BRACINÍK, J. Light induced structuralization in magnetic fluids with negative Soret constant. In 10th Workshop on Acoustoelectronics & Optoelectronics, Gliwice 2.-4.3.2005. Abstrakt.
4. ŠTELINA, J. - MUSIL, C. - BRACINÍK, J. - KOPČANSKÝ, P. - TIMKO, M. - KONERACKÁ, M. Influence of the sign of soret constant on the formation and decay of the

nanoparticle structures in dispersion fluids. In APCOM 2005: 32nd International Symposium of the Application of Computers and Operations Research in the Mineral Industry, March 30 - April 1st, 2005, Tucson Arizona.

5. KOPČANSKÝ, P. - TIMKO, M. - POTOČOVÁ, I. - KONERACKÁ, M. - HNATÍČ, M. - REPAŠAN, M. - ŠTELINA, J. - MUSIL, C. - VEKAS, L. Light induced structuralization of magnetic particles in magnetic fluids. In TIMISOARA, 26.5-27.5, 2005. Rozšírený abstrakt.
6. ŠTELINA, J. - MUSIL, C. - BRACINÍK, J. - KOPČANSKÝ, P. - TIMKO, M. - KONERACKÁ, M. Arise of nanoparticle structuralization in the disperse liquid. In 15th conference of Slovak and Czech Physicists, 5.9.-8.9. 2005, SAS, Košice. Proceedings of abstracts. Eds. J. Kováč, M. Reiffers. Bratislava: SFS, 2005. abstr. S6P8.

Prešovská univerzita, Fakulta prírodných a humanitných vied – spoločné publikácie, školenie doktoranda

Univerzita Komenského, Bratislava, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky - spoločný projekt APVT

Členstvo vo vedeckých radách VŠ a fakúlt.

- 1) **Ing. Zentko, DrSc.** - Vedeckej rady Univerzity P. J. Šafárika, Košice
- 2) **Doc. RNDr. P. Kopčanský, CSc.** - Vedecká rada PF UPJŠ Košice

Významné aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej praxi.

Úplný prehľad vyriešených problémov pre mimoakademické organizácie, s uvedením finančného efektu.

Spoločné pracoviská s aplikačnou sférou, s uvedením výsledkov spolupráce.

VI. Aktivity pre vládu SR, Národnú radu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné organizácie

Prehľad aktuálnych spoločenských problémov, ktoré riešilo pracovisko v spolupráci s vládnymi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu

Členstvo v poradných zboroch vlády SR, Národnej rady SR a pod.

- 1) **Doc. RNDr. P. Samuely, DrSc.** - člen pracovnej skupiny Fyzika Akreditačnej komisie Ministerstva školstva
- 2) **RNDr. L. Šándor, CSc.** - člen výboru pre spoluprácu s CERN, národný koordinátor experimentu ALICE
- 3) **Doc. RNDr. D. Bruncko, CSc.** - člen výboru pre spoluprácu s CERN, národný koordinátor experimentu ATLAS
- 4) **RNDr. I. Králik, CSc.** - reprezentant SR v ECFA/RECFA, člen výboru pre spoluprácu s CERN
- 5) **RNDr. P. Stríženec, CSc.** - člen výboru pre spoluprácu s SÚJV Dubna

- 6) **Doc. RNDr. M. Hnatič, CSc.** - člen výboru pre spoluprácu s SÚJV Dubna
- 7) **Prof. Ing. K. Kudela, DrSc.** - podpredseda Komisie pre výskum a využitie kozmického priestoru
- 8) **RNDr. M. Slivka, CSc.** - člen Odbornej skupiny pre kozmickú fyziku Komisie pre výskum a využitie kozmického priestoru
- 9) **Ing. J. Baláž, PhD.** - člen Odbornej skupiny pre kozmickú techniku Komisie pre výskum a využitie kozmického priestoru

Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávu

RNDr. I. Škorvánek, CSc. - člen komisie pri VÚC Košice zodpovednej za vypracovanie regionálnej inovačnej stratégie pre Košický Samosprávny Kraj

Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

RNDr. M. Reiffers, DrSc. - člen Rady ŠP pre rozvoj výkonných technológií.

VII. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity; ceny a vyznamenania

Vedecko-popularizačná činnosť (počet knižných publikácií, prednášok, príspevkov v tlači, rozhlase, televízii a pod.) *

- 1) **Ing. P. Diko, DrSc.** - Rozhovor o výskume masívnych supravodičov na ÚEF SAV odvysielaný v Slovenskom rozhlase v relácii o vede "SOLARIUM".
- 2) **RNDr. P. Skyba, CSc.** a **Doc. RNDr. P. Samuely, DrSc.** - Tlačová konferencia pri „rekordnom nízкотеплотnom experimente P. Skybu (interview pre rozhlasové stanice, denníky, internet)
- 3) **STV** o CFNT natočila snímku pre reláciu Blesk
- 4) **RNDr. P. Skyba, CSc.** - Kozmológia v laboratóriu, článok v Quarku
- 5) **Dni otvorených dverí (ETV)** – návštevnosť cca 400 študentov, prednášky, demonštračné experimenty (**RNDr. P. Skyba, CSc., RNDr. P. Szabó, CSc., Mgr. P. Priputen, RNDr. S. Gabáni, PhD., Doc. RNDr. K. Flachbart, DrSc.**)
- 6) **RNDr. M. Reiffers, DrSc.** - popularizačné vystúpenie na gymnáziu
- 7) **Ing. J. Baláž, PhD.** - Článok pre Quark 7/2005.
- 8) **Prof. Ing. K. Kudela, DrSc., Mgr. R. Langer** - Nočná pyramída v rozhlase 28.9.2005: popularizácia kozmofyzikálneho výskumu, živé vysielanie
- 9) **Prof. Ing. K. Kudela, DrSc.** - rozhlas, 3.10.2005, relácia "Dobré ráno"
- 10) **Prof. Ing. K. Kudela, DrSc., RNDr. M. Slivka, CSc.** - „Košický kozmodróm oslávil 35 rokov“, beseda so študentami gymnázií 7.10.2005 na PF UPJŠ, Košice
- 11) **Prof. Ing. K. Kudela, DrSc., RNDr. M. Slivka, CSc., Ing. J. Baláž, PhD. ...** - Deň otvorených dverí, 9.11.2005
- 12) **Prof. Ing. K. Kudela, DrSc., Ing. I. Strhářský** - Poster pripravený k zimnej olympiáde v Torine (priložee je vyzvanie k nemu) pre výstavu "The mountain not only as a sport, but also as science territory" spoločne s Astronomickým ústavom SAV
- 13) **RNDr. L. Šándor, CSc.** - "Účasť Slovenska na programe Európskeho laboratória pre časticovú fyziku CERN v Ženeve", prednáška pre stredoškolských učiteľov, metodický deň, 28.9.2005, Gymnázium J. A. Raymana, Prešov.
- 14) **Doc. RNDr. D. Bruncko, CSc.** - "Spojitosť mikrosveta s makrosvetom", Deň astronómie, 3.4.2005, Humenné.

Usporiadanie domácich vedeckých podujatí (vrátane kurzov a škôl), s uvedením názvu podujatia, dátumu, miesta konania a počtu účastníkov

Structure and Stability of Biomacromolecules, Košice, 12 - 14 september 2005. (M. Antalík - predseda organizačného výboru; J. Bágeľová, O. Fedunová a Z. Tomori - členovia organizačného výboru). 50 účastníkov, z toho 10 zahraničných.

Členstvo v organizačných výboroch domácich vedeckých podujatí, s uvedením názvu podujatia, dátumu a miesta konania

Ing. P. Diko, DrSc. - Programový výbor NENAMAT, Mobilization Workshop – Slovakia, 13-16. February, 2005, p.13, Stará Lesná, Slovakia.

Domáce vyznamenania a ceny za vedeckú a inú činnosť a iné dôležité informácie k vedecko-organizačným a popularizačným aktivitám (uviesť konkrétne)

- 1) **RNDr. P. Skyba, CSc.** – Cena ministra školstva za vedu a výskum Za rozvoj a výsledky vo fyzike ultra nízkyh teplôt a supratekuté hélium-3
- 2) **Ing. P. Diko, DrSc.** - Mimoriadna odmena udelená predsedníctvom SAV za výsledky dosiahnuté pri výskume mikroštruktúry masívnych REBCO supravodičov.
- 3) **Mgr. M. Človečko** – cena Ľudovej banky pre najlepšieho absolventa VŠ
- 4) **RNDr. L. Šándor, CSc.** - Medaila SAV za podporu vedy, udelená pri príležitosti založenia CERN. Čestné členstvo v Slovenskej fyzikálnej spoločnosti.

Členstvo v redakčných radách domácich časopisov

RNDr. M. Timko, CSc. - člen redakčnej rady „Acta Electrotechnica et Informatica“ TU Košice

Činnosť v domácich, resp. v česko-slovenských vedeckých spoločnostiach

- 1) **RNDr. M. Timko, CSc.** – člen výboru SFS
- 2) **Doc. RNDr. D. Bruncko, CSc.** - člen Rady Centra časticové fyziky LC527, Praha
- 3) **RNDr. Ivan Škorvánek, CSc.** - vedúci odbornej skupiny MAGNETIZMUS pri SFS
- 4) **RNDr. M. Reiffers, DrSc.** - podpredseda SFS

Účasť na výstavách a jej zhodnotenie

* *Významnejšie príspevky špecifikovať: autor, autori (autori z organizácie podčiarknuť), názov publikácie, príspevku, relácie, kde a kedy bolo uverejnené (vydavateľstvo, časopis, tlač, rozhlas, TV a pod.).*

Ostatné príspevky zhrnúť sumárne (počty) podľa kategorizácie v prvom odseku.

VIII. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

Uviesť, či ide o knižnicu alebo základné informačné stredisko (počet pracovníkov, prepočítaný na plný úväzok)

- Knižnično-informačnú činnosť zabezpečovala pre ústav **knižnica** s počtom **2** pracovníkov s odborným knihovníckym vzdelaním - **1 VŠ a 1 SŠ** na plný pracovný úväzok.

Prehľad poskytnutých knižnično-informačných služieb (rešerše, výpožičky, reprografie a pod.)

- V roku 2005 bola činnosť zameraná na dobudovanie a spresňovanie publikačnej a citačnej databázy jednotlivých pracovníkov ústavu s predpokladom vystavenia na intranete ústavu. Pre potreby správy 2005 bola spracovaná Príloha č.3 – Vedecký výstup knižnice.
- V priebehu roka 2005 bolo **vypožičaných z fondu knižnice 1.589 knižničných jednotiek** včítane formou dlhodobých výpožičiek.
- Formou MVS bolo **zabezpečených 185 požiadaviek, zo zahraničia** prostredníctvom ÚK SAV vypožičané 4 knihy. Väčšina požiadaviek bola realizovaná v elektronickej forme.
- Reprografické pracovisko spracovalo **cca 44.000 kópií**.

Stav knižničných fondov (počet titulov dochádzajúcich periodík, počet dizertácií, fotodokumentov a pod.)

- Do knižničného fondu bolo zakúpených **59 kníh** z prostriedkov jednotlivých grantov a projektov, **počet titulov periodík bol 13**, z toho kúpou sa získalo 9.

IX. Aktivity v orgánoch SAV

Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV

- 1) **RNDr. M. Sedlák, DrSc.** - Kolégia SAV pre chemické vedy
- 2) **Ing. P. Diko, DrSc.** - Kolégium SAV pre elektroniku, materiálový výskum a technológie
- 3) **Doc. RNDr. P. Kopčanský, CSc.** - Kolégium pre matematiku, fyziku a informatiku
- 4) **Doc. RNDr. P. Samuely, DrSc.** - Kolégium pre matematiku, fyziku a informatiku
- 5) **RNDr. L. Šándor, CSc.** - Kolégium pre matematiku, fyziku a informatiku
- 6) **Prof. Ing. K. Kudela, DrSc.** – Vedeckého kolégia pre vedy o Zemi a vesmíre, Kolégia pre matematiku, fyziku a informatiku SAV

Členstvo vo výbore Snemu SAV

Členstvo v komisiách Predsedníctva SAV

- 1) **RNDr. M. Reiffers, DrSc.** - člen PSAV, predseda, neskôr podpredseda Dislokačnej komisie SAV, člen Komisie pre zahraničné styky SAV, člen Rady pre vedeckú výchovu SAV
- 2) **Doc. RNDr. P. Samuely, DrSc.** - člen P SAV, predseda Akreditačnej komisie SAV, člen Komisie pre propagáciu a médiá
- 3) **RNDr. P. Skyba, CSc.** - člen Komisie SAV pre drahú prístrojovú techniku

Členstvo v orgánoch VEGA

- 1) **Prof. Ing. M. Antalík, DrSc.** - člen Komisie č. 8 pre molekulovú a bunkovú biológiu
- 2) **RNDr. K. Csach, CSc.** - člen Komisie č.5 pre strojárstvo, hutníctvo a materiálové inžinierstvo
- 3) **Ing. P. Diko, DrSc.** - člen Komisie č.5 pre strojárstvo, hutníctvo a materiálové inžinierstvo
- 4) **RNDr. I. Škorvánek, CSc.** - člen Komisie č. 2 pre fyziku
- 5) **Doc. RNDr. P. Samuely, DrSc.** - člen Komisie č. 2 pre fyziku
- 6) **Doc. RNDr. K. Flachbart, DrSc.** - člen Komisie č. 2 pre fyziku
- 7) **Doc. RNDr. M. Hnatič, CSc.** - člen Komisie č. 2 pre fyziku

X. Hospodárenie organizácie

Rozpočtové a príspevkové organizácie SAV

Rozpočtové organizácie SAV Výdavky RO SAV

v tis. Sk

Kategória	Posledný upravený rozpočet r. 2005	Čerpanie k 31.12.2005 celkom	z toho:	
			z rozpočtu	z mimoroz. zdrojov
Výdavky celkom	54691	55139	54690	449
z toho:				
- kapitálové výdavky	4506	4506	4506	0
- bežné výdavky	50185	50633	50184	449
z toho:				
- mzdové výdavky	25713	25713	25713	0
odvody do poisťovní a NÚP	9227	9227	9227	0
- tovary a ďalšie služby	15245	15693	15244	449
z toho:				
výdavky na projekty (VEGA, APVT, ŠO, ŠPVV, MVTP, ESF)	10695	10695	10695	0
výdavky na periodickú tlač	13	13	13	0
transfery na vedeckú výchovu	1182	1182	1182	0

Príjmy RO SAV

v tis. Sk

Kategória	Posledný upravený rozpočet r. 2005	Plnenie k 31.12.2005
Príjmy celkom:	616	630
z toho:		
rozpočtované príjmy (účet 19)	167	181
z toho:		
- príjmy za nájomné		
mimorozpočtové príjmy (účet 780)	449	449

Poznámka k hospodáreniu organizácie a výpočtu percenta získaných prostriedkov mimo rozpočtu SAV: Uvedená tabuľka vyjadruje skutočné čerpanie finančných prostriedkov v roku 2005. Ústav v roku 2005 získal mimo rozpočtu SAV na KV 19 Mil. Sk na vládny projekt Inovácia a rozvoj kryogénnej základne, z ktorých zrealizoval 1965 Sk, zvyšok musel vzhľadom na dĺžku výberového konania a dodacie doby presunúť na realizáciu v roku 2006. Tiež získal na

projekty CERN ešte 900 tis. Sk kapitálových výdavkov, z ktorých 520 tis. Sk presunul do budúceho roka. Štruktúra kapitálových výdavkov minulých v roku 2005 je nasledovná:

1. Inštitucionálne prostriedky z rozpočtu SAV: **1411** tis. Sk
2. Inštitucionálne prostriedky z rozpočtu SAV na počítačové siete Košických praovísk: **250** tis, Sk.
3. Kapitálové výdavky na Centrum excelentnosti CFNT: **500** tis. Sk
4. Zrealizované kapitálové výdavky na vládny projekt: **1965** tis. Sk
5. Zrealizované prostriedky na CERN: **380** tis. Sk.
6. Suma celkom: **4506** tis. Sk

Príspevkové organizácie SAV

Náklady PO SAV

v tis. Sk

Kategória	Plán na rok 2005 (posl.uprav.)	Skutočnosť k 31.12.2005 celkom	z toho:	
			z príspevku	z vlastných zdrojov
Kapitálové výdavky				
Náklady celkom:				
z toho:				
- mzdové náklady (účet 521)				
- odvody do poisťovní a NÚP (účet 524-525)				
- vedecká výchova				
- náklady na projekty (VEGA, APVT, ŠO, ŠPVV, MVTS, ESF a i.)				
- náklady na vydávanie periodickej tlače				

Tržby PO SAV

v tis. Sk

Kategória	Plán na rok 2005	Plnenie k 31.12.2005
Výnosy celkom:		
z toho:		
-príspevok na prevádzku (účet 691)		
- vlastné tržby spolu:		
z toho:		
- tržby za nájomné		
- tržby na riešenie projektov (tuzemských + zahraničných, z účtu 64)		

XI. Nadácie a fondy pri pracovisku

(s uvedením názvu, zamerania)

XII. Iné významné činnosti pracoviska

Pracovisko rieši vládny projekt **Inovácia a rozvoj kryogénnej základne**. Doba riešenia 2005-2007. Pridelené finančné prostriedky 50 Mil. Sk, z toho v roku 2005 19 Mil. Sk. Výsledky: V roku 2005 bolo skvapalnených 16641 litrov hélia pre potreby ÚEF SAV a PF UPJŠ, čo prevyšuje záväzný ukazovateľ projektu t.j. výroba 15000 litrov kvapalného hélia. Košice výberovým konaním bol vybraný nákup skvapalňovača, ktorý by mal byť dodaný do konca februára 2006. Ďalej boli vytipované všetky zariadenia na obnovenie kryogénnej základne. Predpoklad je, že tieto zariadenia po ukončení výberových konaní budú dodané v druhej polovici roka 2006. Bolo tiež rozhodnuté o umiestnení týchto zariadení v priestoroch Centra fyziky nízkych teplôt na PF UPJŠ Košice.

Skupina výpočtovej techniky ÚEF SAV zabezpečuje prevádzku sieťových serverov, PC farmy v rámci siete CANET pre ústavy SAV v Košiciach. V roku 2005 bola vykonaná:

- konfigurácia Cisco routera,
- príprava na prečísľovanie IP adries pre SAV v Košiciach a

Okrem toho pracovníci SVT ÚEF SAV

- inštalovali 10 nódov do PC farmy a 14 nódov do farmy pre GRID (P4 3.2GHz, 2 GB RAM, 120 GB HDD),
- implementovali systém pre spúšťanie výpočtových úloh na PC farme a v rámci GRID-u,
- nainštalovali novú klimatizačnú jednotku s chladiacim výkonom cca. 20 kW,
- sprevádzkovali miestnosť na videokonferencie.

RNDr. I. Škorvánek, CSc. - člen expertnej skupiny na vypracovaní cestovnej mapy v oblasti nanočastíc/nanokompozitov na roky 2005 - 2015 pre Európsku úniu.

XIII. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2005 (mimo SAV)

- 1) **Ing. P. Diko, DrSc.** - Cena Vedeckého grémia PASREG (Processing and Application of Superconducting (RE)BCO Large Grain Materials) Tokyo 2005 za excelentný príspevok k výskumu a aplikácii masívnych REBCO supravodičov.
- 2) **RNDr. P. Skyba, CSc.** – Cena ministra školstva za vedu a výskum Za rozvoj a výsledky vo fyzike ultra nízkych teplôt a supratekuté hélium-3.
- 3) **RNDr. P. Szabó, CSc.** et al., diplom Thomson Institute of Scientific Information za najcitovanejšiu prácu v odbore.
- 4) **Mgr. M. Človečko** – cena Ľudovej banky pre najlepšieho absolventa VŠ.

XIV. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobode informácií

ÚEF SAV Košice sprístupňuje informácie v súlade so Zákomom 211/2001 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Podľa tohto zákona je ÚEF SAV povinnou osobou v zmysle §2 ods. 3 a teda má podľa §3 ods. 2 Zákona povinnosť sprístupniť informácie o hospodárení s verejnými prosriedkami, nakladaní s majetkom štátu alebo majetkom obce a o obsahu, plnení a činnostiach vykonávaných na základe uzatvorenej zmluvy.

V záujme čo najrýchlejšieho a bezplatného poskytovania informácií sú základné informácie o ÚEF SAV zverejnené na WWW stránke <http://www.saske.sk/Uef>.

V roku 2005 Ústavu experimentálnej fyziky neboli doručené žiadne žiadosti o sprístupnenie informácií.

XV. Závažné problémy pracoviska a podnety pre činnosť SAV

Systematická nepodpora kozmických aktivít zo strany vyšších orgánov. Aj keď máme pozvanie do niektorých medzinárodných projektov a máme aj dobré skúsenosti s vývojom kozmofyzikálnych experimentov a s analýzou týchto meraní, nemôžeme sa na nich plnohodnotne podieľať.

Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i): uviesť meno a telefón

Doc. RNDr. P. Kopčanský, CSc., tel. 055 633 6320

RNDr. I. Králik, CSc., tel. 055 792 2223 (II - IX, XI-XV, Prílohy č. 2, 4)

RNDr. S. Uličiansky, tel. 055 792 2204 (II.1, IV, X)

PhDr. E. Fedáková, tel. 055 792 2229 (II, Príloha č.3)

I. Dirnerová, tel. 055 633 6320 (I, Prílohy č. 1, 5)

Prílohy

Príloha č. 1

Menný zoznam pracovníkov k 31. 12. 2005

Uviesť podľa kategórií:

Vedúci vedecký pracovník DrSc.
Vedúci vedecký pracovník CSc., PhD.
Samostatný vedecký pracovník CSc., PhD.
Vedecký pracovník CSc., PhD.
Odborný pracovník VŠ
Odborný pracovník ÚSV
Doktorand
Ostatní

Pozn.: Pri každom mene uviesť tituly, úväzok v %, riešiteľskú kapacitu v hod/rok a zaradenie v tarifnej triede.

Menný zoznam pracovníkov k 31. 12. 2004:

	Úväzok	Riešiteľská Kapacita hod/rok
Vedúci vedecký pracovník DrSc.:		
1. Prof. Ing. M. Antalík, DrSc.		2000
2. Ing. P. Diko, DrSc.		2000
3. Doc. RNDr. K. Flachbart, DrSc.		2000
4. Prof. Ing. K. Kudela, DrSc.		2000
5. RNDr. M. Reiffers, DrSc.		2000
6. Doc. RNDr. P. Samuely, DrSc.	0,9	1800
7. RNDr. M. Sedlák, DrSc.		2000
8. Ing. A. Zentko, DrSc.	0,5	1000

Vedúci vedecký pracovník CSc., PhD

1. RNDr. J. Antoš, CSc.	2000
2. Doc. RNDr. D. Bruncko, CSc.	2000
3. RNDr. K. Csach, CSc.	2000
4. Doc. RNDr. M. Hnatič, CSc.	2000
5. Doc. RNDr. P. Kopčanský, CSc.	2000
6. RNDr. J. Kováč, CSc.	2000
7. RNDr. M. Mihalik, CSc.	2000
8. RNDr. L. Šándor, CSc.	2000
9. RNDr. I. Škorvánek, CSc.	2000
10. RNDr. M. Timko, CSc.	2000
11. RNDr. J. Ferencei, CSc.	2000

Samostatný vědecký pracovník CSc, PhD

1.	RNDr. M. Slivka, CSc.		2000
2.	Ing. J. Bágelová, CSc.		2000
3.	RNDr. M. Stehlík, CSc.		2000
4.	Ing. J. Bán, CSc.	0,51	1020
5.	RNDr. I. Baťko, CSc.		2000
6.	RNDr. M. Bánó, CSc.	0,5	1000
7.	RNDr. P. Farkašovský, CSc.		2000
8.	RNDr. V. Kavečanský, CSc.		2000
9.	RNDr. I. Králík, CSc.		2000
10.	RNDr. M. Kupka, CSc.		2000
11.	Ing. J. Miškuf, CSc.		2000
12.	RNDr. P. Murín, CSc. od 1.9.05 má neplacené vol'no	0,5	666
13.	J. Nemčík, CSc.		2000
14.	RNDr. P. Skyba, CSc.		2000
15.	RNDr. B. Pastirčák, CSc.		2000
16.	RNDr. M. Seman, CSc.		2000
17.	RNDr. V. Ocelík, CSc.	v zahraničí	0
18.	RNDr. T. Kožár, CSc.	v zahraničí	0
19.	RNDr. T. Kurča, CSc.	v zahraničí	0
20.	RNDr. M. Fabian, CSc.	v zahraničí	0
21.	RNDr. K. Šafařík, CSc.	v zahraničí	0
22.	RNDr. N. Tomašovičová, CSc.		2000
23.	Mgr. P. Szabó, CSc.		2000
24.	Ing. M. Koneracká, CSc.		2000
25.	RNDr. M. Zentková, CSc.		2000
26.	RNDr. M. Pudlák, CSc.		2000
27.	RNDr. A. Juríková, PhD		2000
28.	Ing. J. Baláž, PhD		2000
29.	RNDr. P. Stríženec, CSc.		2000

Vědecký pracovník CSc., PhD

1.	Mgr. P. Bobik, CSc.		2000
2.	RNDr. Z. Gažová, CSc.		2000
3.	RNDr. S. Gabáni, PhD		2000
4.	RNDr. E. Bystrenová, PhD	v zahraničí	0
5.	RNDr. E. Kladiva, CSc.		2000
6.	RNDr. J. Marek, CSc.		2000
7.	RNDr. S. Mat'áš, CSc.		2000
8.	RNDr. V. Veselá, CSc.		2000
9.	RNDr. V. Berka, CSc.	v zahraničí	0
10.	Ing. Z. Tomori, CSc.		2000
11.	Mgr. J. Kačmarčík, PhD		2000
12.	RNDr. M. Jurčíšin, PhD	v zahraničí	0
13.	RNDr. Z. Mitróová, PhD		2000
14.	RNDr. I. Potočová, PhD	materská dovolenka	0
15.	Mgr. R. Bučík, PhD		2000
16.	Mgr. R. Pinčák, PhD	v zahraničí	0
17.	Mgr. D. Fedunová, PhD		2000

18. RNDr. J. Marcin, PhD		2000
19. RNDr. R. Varhač, PhD.		2000
20. RNDr. M. Bombara, PhD	0,1	200
21. RNDr. F. Tomasz, PhD		2000

Odborný pracovník VŠ

1. Ing. E. Gažo		83
2. PhDr. E. Fedáková		2000
3. Ing. S. Fedor		2000
4. Ing. P. Nagy		2000
5. Ing. J. Gyalai	0,2	400
6. Ing. I. Hrmo		2000
7. Ing. A. Jusko	v zahraničí	0
8. Ing. V. Kočan		2000
9. Ing. M. Krivda	0,1	200
10. Mgr. P. Kulík		2000
11. Ing. M. Medeová		2000
12. Ing. V. Pavlík		2000
13. Ing. V. Kollár		2000
14. Mgr. R. Langer		2000
15. Mgr. J. Štetiarová		2000
16. Ing. I. Strhársky		2000
17. Ing. I. Kuřková	materská dovolenka	0
18. Ing. E. Demjénová		2000
19. RNDr. M. Kolajová	v zahraničí	0
20. Ing. J. Špalek	v zahraničí	0
21. Ing. F. Kriváň	v zahraničí	0
22. Mgr. E. Jurčišinová	v zahraničí	0
23. RNDr. S. Uličiansky		2000
24. Ing. K. Zmorayová		2000
25. Ing. M. Brasová		2000
26. Ing. E. Hutňan	0,1356	271
27. Mgr. J. Hvizdoš	0,33	660
28. Ing. M. Zvada	0,55	1100
29. Ing. M. Babík	0,45	900
30. Kazi M. Firoz	0,192	384
31. Ing. M. Skyba		2000
32. RNDr. H. Čenčariková		2000
33. RNDr. M. Repášan	0,9	1800

Odborný pracovník ÚSV

1. Š. Bicák		2000
2. M. Coma		2000
3. I. Dirnerová		2000
4. R. Drozda		2000
5. E. Gyongyosiová		2000
6. I. Jurčo		2000
7. A. Ivanišová		2000
8. K. Paulovičová		2000

9. V. Petrovič		2000
10. G. Pristáš		2000
11. D. Sedláková		2000
12. M. Šemšáková		2000
13. S. Štefánik		2000
14. D. Švarcbergerová		2000
15. V. Štrbinová		2000
16. G. Kozáková		2000
17. A. Tomičová		2000
18. M. Škrinárová	0,24	480
19. M. Prostředná	0,49	980

Doktorandi

1. M. Lukáčová	materská dovolenka	0
2. S. Šprinc	materská dovolenka	0
3. F. Herchl		2000
4. P. Priputen		2000
5. G. Pristáš		2000
6. M. Bat'ková		2000
7. R. Lysák		2000
8. V. Závišová		2000
9. M. Človečko		2000
10. J. Turčanová		2000

Ostatní

1. J. Prekop		
2. P. Jurko		
3. O. Albrecht		
4. F. Knapik		
5. V. Mulik		
6. J. Grác	0,40	
7. J. Drozda		
8. R. Kmecová		
9. L. Kohan	0,50	
10. V. Brosztl	0,50	
11. E. Hajdu	0,50	
12. Ľ. Ristvejová	0,50	
13. M. Belková	0,76	
14. D. Tóthová	0,76	
15. M. Pirošová	0,278	556

Príloha č. 2

Projekty riešené na pracovisku

Pri projektoch je potrebné uviesť:

názov, meno vedúceho projektu, resp. zodpovedného riešiteľa; dátum začiatku/ukončenia riešenia projektu; evidenčné číslo projektu; či je pracovisko nositeľom projektu alebo spoluriešiteľom, počet spoluriešiteľských inštitúcií podľa krajín, vrátane SR; finančné zabezpečenie (uviesť pridelovateľa finančných prostriedkov a jeho adresu, výšku finančného príspevku zo zahraničia a zo štátneho rozpočtu SR); dosiahnuté výsledky – najmä publikácie, prípadne patenty, ktoré zo spolupráce vyplynuli. Pri všetkých projektoch uviesť do zátvorky ich anglický názov.

Projekty VEGA:

- 1) **VEGA 2/3195/25** Vplyv teploty, magnetického poľa a tlaku na transportné, magnetické, tepelné a mikrokontaktové vlastnosti vybraných intermetalických zlúčenín vzácnych zemín (Influence of temperature, magnetic field and pressure on the transport, magnetic, thermal and point-contact properties of the selected rare-earth intermetallic compounds). Riešiteľ: **M. Reiffers**. UEF SAV je nositeľom projektu. Spoluriešiteľ: 1 FHPV PU Prešov. Doba riešenia: 2003 - 2006, pridelené prostriedky: 75 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Najvýznamnejší výsledok:
(1) Stanovenie fázového diagramu HoB_{12} v blízkosti fázového prechodu do magneticky usporiadaného stavu. Publikácia: A. Kohout, I. Batko, A. Czopnik, K. Flachbart, S. Matas, M. Meissner, Y. Paderno, N. Shitsevalova, K. Siemensmeyer: Phase diagram and magnetic structure investigation of the fcc antiferromagnet HoB_{12} . Physical Review B 70, 224416 (2004)
- 2) **VEGA 2/3196/35** Boseho a Fermiho excitácie v supratekutom hélíu-3 (Bose and Fermi excitations in superfluid helium-3). Riešiteľ: **P. Skyba**. UEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2003 - 2005, pridelené prostriedky: 145 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Najvýznamnejší výsledok:
(1) Bol objavený nový fyzikálny proces, ktorý umožní ochladiť supratekuté hélium-3 na teploty oveľa nižšie ako je 100 mikrokkelvinov. Publikácia: [51]
- 3) **VEGA 2/3197/25** Prenos elektrónov v biosystémoch (Electron transfer in biosystems). Riešiteľ: **M. Pudlák**. UEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2003 - 2005, pridelené prostriedky: 102 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [272]
- 4) **VEGA 2/3199/25** Magnetické nanočastice a ich úloha v rôznych fyzikálnych systémoch, (Magnetic nanoparticles and their role in different physical systems). Riešiteľ **P. Kopčanský**. UEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2003-2005, pridelené finančné prostriedky: 190 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [55], [185], [250], [254], [278], [287], [290], [305-309], [440], [450], [456], [466]
- 5) **VEGA 2/3211/25** Štúdium škálovacích zákonov v nelineárnych systémoch a v rozvinutej turbulencii metódami renormalizačnej grupy (The study of scaling laws in nonlinear systems and developed turbulence by renormalization group methods). Riešiteľ: **M. Hnatič**. UEF SAV je nositeľom projektu, spoluriešiteľ: FEI TU Košice. Doba riešenia: 2003 - 2005, pridelené prostriedky: 152 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [24], [56], [118], [445-446], [451]
- 6) **VEGA 2/3198/25** Molekulárne princípy agregácie proteínov (Molecular principles of protein aggregation). Riešiteľ: **M. Antalík**. UEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2003 - 2005, pridelené finančné prostriedky: 130 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [22], [46], [262], [269]

- 7) **VEGA 2/4050/25** Štúdium kooperatívnych javov a silných elektrónových korelácií vo vybraných systémoch obsahujúcich f-prvky, (Study of cooperative phenomena and strong electron correlation in compounds containing f- elements). Riešiteľ: **M. Mihalik**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Spoluriešiteľ: 1 PF UPJS. Doba riešenia: 2004 - 2006, pridelené finančné prostriedky: 160 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [23], [59], [60], [87], [190], [258], [281], [284-286], [298-299], [318], [337]
- 8) **VEGA 2/4060/25** Štúdium elektronových korelácií v úzkych energetických zónach (The study of the electron correlations in the narrow energy bands). Riešiteľ: **P. Farkašovský**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2004 - 2006, pridelené finančné prostriedky: 81 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [31], [89], [91], [437], [438], [442], [448]
- 9) **VEGA 2/4061/25** Silne korelované elektrónové systémy pri nízkych teplotách, vysokých magnetických poliach a vysokých tlakoch (Strongly correlated electron systems at low temperatures, high magnetic fields and high pressures). Riešiteľ: **K. Flachbart**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2004 - 2006, pridelené finančné prostriedky: 229 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky:
 - (1) Bolo ukázané, že zlúčenina LuB₁₂ je pod teplotou 0.4 K supravodičom BCS - typu so slabou väzbou. Určené boli kritické parametre tohto supravodiča, veľkosť energetickej medzery, veľkosť kritického prúdu, kritického magnetického poľa a pod. Stanovený bol tiež priebeh elektrón - fonónovej interakcie v normálnom stave. Publikácie: [53]
- 10) **VEGA 2/4062/25** REBCO-supravodivé permanentné magnety s nanočasticovými pinningovými centrami, (superconducting permanent magnets with nanoparticle pinning centres). Riešiteľ **P. Diko**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2004 - 2006, pridelené prostriedky: 78 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [176 - 177], [197], [198], [320-324]
- 11) **VEGA 2/4063/25** Štúdium dynamiky hadronizácie a farebnej priehľadnosti, kvantová koherencia a Gluonové tienenie v hadron – jadrových a lepton – jadrových interakciách (Study of hadronization dynamics and color transparency, quantum coherence and gluon shadowing in hadron-nucleus and lepton-nucleus interactions). Riešiteľ: **J. Nemčík**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2004 - 2006, pridelené prostriedky: 32 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [86], [93]
- 12) **VEGA 2/4064/25** Energetické kozmické častice: vzťahy ku kozmickému počasiu (Energetic particles in space: relations to space weather). Riešiteľ: **K. Kudela**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Spoluriešiteľ: FEI TU Košice. Doba riešenia: 2004 - 2006, pridelené prostriedky: 227 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky:
 - (1) Analýza rozsiahleho objemu meraní tokov iónov stredných energií pred okolozemskou rázovou vlnou (experiment na Interball-1) viedla k nepriamemu odlišeniu mechanizmu urýchľovania slnečného vetra na rázovej vlne a úniku magnetosferických častíc: so zvyšovaním energie a s prechodom k anizotropným tokom iónov sa zvýrazňuje únik častíc z magnetosféry, zatiaľčo príznaky urýchľovania na rázovej vlne sú dominantné len pre nižšie energie a izotropné toky iónov.
 - (2) Vyvinuté metódy výpočtu magnetosferickej priepustnosti boli využité pre opis dlhodobých zmien prahových rigidít na zemskom povrchu, pre porovnania predpovedaných prahových rigidít a asymptotických smerov v rôznych modeloch vonkajšieho geomagnetického poľa počas silných magnetosferických búrok v r.2003 a 2004, ako aj pre predpovedi priepustnosti na nízkej orbite. Prvé údaje z meraní energetických neutrónových častíc prístrojom NUADU na družici Double Star ukazujú na silné zmeny hustoty častíc prstencového prúdu počas geomagnetickej aktivity v novembri 2004.
 - (3) Prístrojom SONG na družici CORONAS-F boli zaznamenané prípady emisií gama žiarenia vysokých energií počas slnečných erupcií.

- (4) Podrobne boli preštudované rozloženia tokov gama žiarenia na CORONAS-I a ich súvislosti s tokmi energetických elektrónov v magnetosfére Zeme.
- 13) **VEGA 2/4065/25** Štruktúra a magnetické vlastnosti nanokryštalických materiálov na báze prechodových kovov, pripravených kryštalizáciou z amorfných prekursorov, (Structure and magnetic properties of transition metal based nanocrystalline materials prepared by crystallization of amorphous precursors). Riešiteľ: **I. Škorvánek**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2004 - 2006, pridelené finančné prostriedky: 110 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [61], [195], [291], [293], [300], [302], [312], [313], [315], [316], [317], [469], [472]
- 14) **VEGA 2/4067/25** Štúdium ep zrážok pri vysokej svietivosti na HERA 2, analýza možnosti štúdia ed a eA zrážok na HERA3, analýza fyzikálnych vlastností kalorimetrie pre detektor TESLA (Study of ep collisions in H1 experiment in the conditions of the HERA increased luminosity). Riešiteľ: **J. Ferencei**. ÚEF SAV je nositeľom projektu, spolupracujúce pracovisko: FMFI UK, Bratislava. Doba riešenia: 2004 - 2007, pridelené prostriedky: 91 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [4], [10], [14], [32-39], [77-84], [157-158], [164], [211-214], [219], [221], [224-228], [237-243], [361-362], [379-381], [388-389], [392], [397], [408-410], [483-487], [499]
- 15) **VEGA 2/4068/25** Vplyv osmolytov na stabilitu proteínov (Effect of osmolytes on stability of proteins). Riešiteľ: **J. Bágelová**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2004 - 2006, pridelené finančné prostriedky: 108 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [260], [271]
- 16) **VEGA 1/1021/04** Štruktúra a magnetické vlastnosti magneticky mäkkých práškovitých a kompaktných feromagnetík Structure and magnetic properties of magnetically soft powdered and compacted ferromagnetics). Nositeľ projektu PF UPJŠ Košice, vedúci projektu: P. Kollár. Zástupca vedúceho projektu na ÚEF SAV: **J. Kováč**. Doba riešenia: 2004 - 2006, pridelené prostriedky: 5 tis. Sk. Výsledky: [280], [283], [311], [468], [470-471]
- 17) **VEGA 2/5137/25** Kalibrácia hadrónovej energie v kalorimetroch experimentu ATLAS - návrh a implementácia softwarových procedúr, inštalácia, testovanie a úpravy elektroniky (Calibration of hadronic energy in the ATLAS calorimeters - design and implementation of software procedures, installation, testing and improvements of the electronics). Riešiteľ: **P. Stríženec**. ÚEF SAV je nositeľom projektu, spoluriešiteľ: FMFI UK Bratislava. Doba riešenia: 2005 - 2007, pridelené prostriedky: 69 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [210]
- 18) **VEGA 2/5048/25** Interaktívne algoritmy segmentácie na báze aktívnych kontúr a ich uplatnenie pri meraní fyzikálnych vlastností biomedicínskych objektov. („Interactive segmentation algorithms based on active contours models and their exploitation in the measurement of physical processes“). Riešiteľ: **Z. Tomori**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2005 - 2007, pridelené finančné prostriedky: 81 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [64], [187], [259]
- 19) **VEGA 2/5045/25** Deformácia a mechanizmy porušovania amorfných a nanokryštalických kovov (Deformation and Failure Mechanisms in Amorphous and Nanocrystalline Metals). Riešiteľ: **K. Csach**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2005 - 2007, pridelené finančné prostriedky: 115 tis. Sk, pridelovateľ: VEGA. Výsledky: [172], [206-208], [353-354], [356-357]

Centrá excelentnosti:

- 1) **G-2/8001/22** Program podpory excelentných projektov v SAV: Iónové polyméry: chovanie v roztoku a vybrané spôsoby charakterizácie“ (Ion-containing polymers: solution behavior and selected methods of characterization). Riešiteľ: **M. Sedlák**.

ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2002 - 2005, pridelené finančné prostriedky: 199 tis. Sk, pridelovateľ: SAV. Výsledky:

- (1) Boli uskutočnené merania v ktorých bol po prvý raz zachytený vznik supramolekulárnych štruktúr iónových polymérov (domén) v reálnom čase - metódami statického a dynamického laserového rozptylu. [49]. Bola objavená a detailne popísaná supramolekulárna organizácia zmesí a roztokov nízkomolekulárnych látok na nanoúrovni. [M.Sedlák: *Large-scale supramolecular structure in solutions of low molar mass compounds and mixtures of liquids. I. Light scattering characterization, J. Phys. Chem., v tlači*] a *Large-scale supramolecular structure in solutions of low molar mass compounds and mixtures of liquids. II. Kinetics of the formation and long-time stability J. Phys. Chem., v tlači*].
- 2) **CFNT CE-I/2/2003** Centrum fyziky veľmi nízkych teplôt ÚEF SAV a PF UPJŠ (Centre of Low Temperature Physics Košice). Riešiteľ: **P. Samuely**. Doba riešenia: 2002 - 2006, pridelené prostriedky: 800 tis. Sk, pridelovateľ: SAV. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Výsledky:
 - (1) V máji a septembri až novembri 2005 boli uskutočnené dva úspešné dlhodobé experimenty, pri ktorých sa dosiahla rekordne nízka teplota v stredoeurópskom regióne: 50 mikrokkelvinov v jadrovom supni a 155 mikrokkelvinov v supratekutom hélíu-3. Experimenty boli zamerané na štúdium vlastností nového módu HPD v hélíu-3 a spresňovanie teplotnej kalibrácie nového typu teplomera – tuning fork = kryštálová ladička. Publikácie: P. Skyba: Superfluid 3He as a model system for cosmology – experimental point of view, Coslab 2005 Dresden, Germany, pozvaná prednáška.
- 3) Nanosmart, **NANOSM.-1, NANOSM.-2**, riešitelia **P. Diko, I. Škorvánek**. ÚEF SAV je nositeľom projektu, spoluriešiteľ: 3 ÚMV SAV, ÚGT SAV, ÚACH SAV. Doba riešenia: 2003 - 2006, pridelené prostriedky: 216 tis. Sk, pridelovateľ: SAV. Výsledky: Nanosmart-1: [473-475] Nanosmart-2: [61], [195], [291], [292], [300], [302], [312], [313], [467-472]

Projekty MVTs:

1. **COST** Emergent behaviour of correlated matter – **ECOM P16**. Riešiteľ: **M. Reiffers**, ÚEF SAV je nositeľom projektu, 2 spoluriešiteľské organizácie. Doba riešenia: 2005 - 2008, pridelené prostriedky: 50 tis. Sk, pridelovateľ: P SAV. Výsledky:
 - (1) Bolo študované chovanie mikrokontaktových vlastností zlúčenín s chovaním typu nie Fermiho kvapaliny v blízkosti kvantového kritického bodu a potvrdená prvotná predbežná informácia o spektroskopickom chovaní mikrokontaktov. Publikácia: G.Pristáš, M.Reiffers, E.Bauer: Point-contact properties of non-Fermi liquid compounds $\text{YbCu}_{5-x}\text{Al}_x$ ($x = 1.3, 1.4$ and 1.6) in the vicinity of QCP. prijaté do tlače vo Physica B (2006)
2. **COST 724** – Kozmické žiarenie, energetické kozmické častice a kozmické počasie. (Cosmic radiation, energetic cosmic particles and space weather). Riešiteľ: **K. Kudela**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2003 - 2007, pridelené prostriedky: 50 tis. Sk, pridelovateľ: P SAV. Výsledky:
 - (1) Výsledky košickej skupiny v r. 2005 sú uvedené v publikáciách a prezentáciách na medzinárodných konferenciách (EGU konferencia vo Viedni, stretnutie COST724 vo Viedni a v Aténach). Bola spravená prehľadová analýza všetkých prípadov slnečných erupcií s pozemnou odozvou od relativistických častíc na Lomnickom Štíte a na stanici LARC v období 23. slnečného cyklu. Boli publikované výsledky štatistickej analýzy súvislostí medzi zmenami variácií kozmického žiarenia na stredných a nízkych šírkach a následnými zosilneniami geomagnetickej aktivity. Tie ukazujú na možnosti ale aj obmedzenia predikcie geomagnetických búrok z intenzity kozmického žiarenia. Boli vyvinuté nové metódy výpočtu trajektórií

častíc v modelovom poli Tsyganenko 2004 a boli použité na silné geomagnetické poruchy v októbri-novembri 2003. Na základe metodiky vyvinutej v ÚEF je pre servis v predpovedí kozmického počasia v európskom systéme včlenený program pre výpočet geomagnetického odrezania v súčasnosti vo fáze testovania implementovaný (v rámci COST 724) v Belgian Institute for Space Aeronomy ako tzv. remote Model Interface (<http://gauss.oma.be/COST724/portal.html>). Publikácie: [15,47]

3. **5RP-TATLYS** Nové špecifické biomimetické a magneticky značené nanočastice pre cielený transport fibrinolytických liečiv (Novel specific biomimetic and magnetically traced nanoparticles for the targeted transport of the fibrinolytic drugs). Riešiteľ: **M. Timko**. Doba riešenia: 2003 - 2006. Pridelené prostriedky: 311.97 tis. Sk, pridelovateľ: EÚ. Výsledky: [54], [62], [189], [191], [294]
4. **NATO PST.EAP.CLG 981072** Novel soft magnetic alloys with high critical Temperatures. Riešiteľ: **I. Škorvánek**. Doba riešenia: 2004 - 2006. Pridelené prostriedky: 35 tis. Sk, pridelovateľ: P-SAV. Výsledky: [61], [300], [317]
5. **SCENET 2 - THE EUROPEAN NETWORK FOR SUPERCONDUCTIVITY**, Funded by the European Commission within the framework of the GROWTH programme of the 5th framework programme. Riešiteľ: **P. Diko**. Doba riešenia: 2002 - 2005. Pridelené prostriedky: 40 tis. Sk, pridelovateľ: P-SAV a 42.50 tis. Sk, pridelovateľ: EÚ. Výsledky: [197], [319]
6. **EFFORT** – The European Forum for Processors of Large Grain. Riešiteľ: **P. Diko**. Pridelené prostriedky: 100 tis. Sk, pridelovateľ: P-SAV. Výsledky: [320-324]
7. **INTAS 03-51-3036** Podstata magnetizmu v fcc a bcc systémoch na báze boridov vzácnych zemín (Nature of magnetism in fcc and bcc systems based on rare earth borides). Riešiteľ **K. Flachbart**. ÚEF SAV je koordinátor projektu. Doba riešenia: 2004 - 2006. Pridelené finančné prostriedky: 92 tis. Sk, pridelovateľ: P-SAV a 104.98 tis. Sk, pridelovateľ: EÚ. Výsledky:
 - (1) Na základe štúdia magnetických, tepelných a transportných vlastností, ako aj neutrónovej difrakcie bola určená magnetická štruktúra dodekaboridov vzácnych zemín a ich magnetický fázový diagram. Bolo ukázané, že magnetická štruktúra týchto zlúčenín je anti-feromagnetická, nie však jednoduchá, ale nesúmerateľná a amplitúdovo modulovaná. Navyše, vo fázovom diagrame B - T (magnetické pole vs. teplota) sa pozorujú tri magnetické fázy, ktorých definitívnu štruktúru určia až ďalšie neutrónové merania. Získané finančné prostriedky boli využité hlavne k prezentácii dosiahnutých výsledkov na medzinárodných konferenciách. Dosiahnuté výsledky boli publikované v nasledovných spoločných článkoch: Publikácie:
 - 1) A. Kohout, I. Baťko et al., Phase diagram and magnetic structure investigation of the fcc - antiferromagnet HoB₁₂. Phys. Rev. B 70 (2004) 224416 (článok vyšiel koncom decembra 2004)
 - 2) K. Siemensmeyer, K. Flachbart et al.: Magnetic structure of some rare earth dodecaborides, J. Solid State Chem. – prijaté do tlače.
8. **MŠ-SR SR-ČR 139/100** Meranie geometrických charakteristík trojrozmerných biologických objektov pomocou metód analýzy obrazu a stereológie (Measurement of geometrical characteristics of 3D objects by using image analysis and stereology methods). Riešiteľ: **Z. Tomori**. Doba riešenia: 2004 - 2005. Pridelené finančné prostriedky: 32 tis. Sk, pridelovateľ: MŠ SR. Výsledky: [26], [257], [261]
9. **MŠ SR SR-FRN-03 (Štefánik)** Strednotplotné supravodiče MgB₂ a (Ba,K)BiO₃ vo vysokých magnetických poliach. (Medium Tc superconductors MgB₂ and (Ba,K)BiO₃ in high magnetic fields). Riešiteľ: **P. Samuely**. Doba riešenia: 2004 - 2006. Pridelené finančné prostriedky: 60 tis. Sk, pridelovateľ: MŠ SR.

Projekty APVT:

1. **APVT-51-016604** Supravodiče pre budúce technológie (Superconductors for future technologies). Riešiteľ: **P. Samuely**. ÚEF SAV je nositeľom projektu, 5 spoluriešiteľských organizácií. Doba riešenia: 2005 - 2007, pridelené prostriedky: 2782 tis. Sk (pre ÚEF SAV 800 tis. Sk), pridelovateľ: APVT. Výsledky:
(1) Tunelové experimenty na diboride horčíka dopovanom hliníkom a uhlíkom. Ukázali sme, že napriek očakávaniam dopovanie uhlíkom nevedie ku vystredovaniu dvoch energetických medzier. Publikácie: [146]
2. **APVT-51-031704** Magnetické vlastnosti a elektrónová štruktúra zlúčenín d- a f-kovov (Magnetic properties and electron structure of d- and f- metal compounds). Riešiteľ: **M. Reiffers**. ÚEF SAV je nositeľom projektu, 1 spoluriešiteľská organizácia. Doba riešenia: 2005 - 2007, pridelené prostriedky: 530 tis. Sk, pridelovateľ: APVT. Výsledky:
(1) Stanovenie tepelných vlastností monokryštálu $U_3Al_2Si_3$. Publikácia: M. Mihalik, K. Flachbart, S. Gabáni, S. Mat'áš, M. Mihálik, P. Rogl, R. Troc: Thermal properties of $U_3Al_2Si_3$ single crystal. Physica status solidi (b), 1-5 (2005)
DOI10.1002/pssb.200562433, [285]
3. **APVT-20-021602** Silno korelované a neusporiadané elektrónové systémy (Strongly correlated and disordered elektron systems). Riešiteľ: **P. Farkašovský**. FMFI UK Bratislava je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2002 - 2005, pridelené prostriedky: 0 Sk, pridelovateľ: APVT.
4. **APVT-51-027904** Štúdium fázových prechodov, kooperatívnych javov a štruktúrnych zmien v nanomateriáloch, kritickej a stochastickej dynamike (Study of phase transitions, cooperative phenomena and structural changes in nanomaterials, critical and stochastic dynamics). Riešiteľ: **M. Hnatič**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2005 - 2007, pridelené prostriedky: 702 tis. Sk, pridelovateľ: APVT. Výsledky: [24], [118], [254], [295], [308], [436], [440], [444-446], [448], [451], [457]
5. **APVT-20-025902** Monitorovanie energetických častíc v blízkosti Zeme: vzťah ku kozmickému počasiu – vplyv na letecký personál (Monitoring of energetic particles near the Earth: relation to space weather – effects on performance and health of aviation personnel). Riešiteľ: **K. Kudela**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Spoluriešiteľ: Letecká nemocnica Košice. Doba riešenia: 2002 - 2006. Pridelené prostriedky: 134 tis. Sk, pridelovateľ: APVT. Výsledky:
(1) Bol pripravený návrh konštrukcie programovateľného spektrometra MEP-2 na meranie častíc strednej energie na družici SPEKTR-R. Podľa návrhu začal vývoj prístroja. Pre raketový experiment HotPay2 v Nórsku bol rozpracovaný návrh konštrukcie prístroja na meranie tokov vysypávajúcich sa elektrónov na vysokých šírkach.
(2) Boli vytvorené dve dátové bázy pre štatistické skúmanie vzťahov medzi zdravotným stavom leteckého personálu a parametrami kozmického počasia pre r. 1994-2004. Rozdelenia niektorých psychofyziologicalkých parametrov ako aj somatických dát poukázali na možnú rozdielnosť v obdobiach slnečného maxima oproti slnečnému minimu.
(3) Pripravené a doplňované boli dátové bázy z vlastných družicových a pozemných experimentov (častice stredných energií a KŽ). Tie boli využité k opisom neobyčajne silných prerozdelení relativistických elektrónov vonkajšieho radiačného pásu v období október-november 2003.
5. **APVT-20-005204** Nízkorozmerné magnetické materiály, Fotomagnetické a magnetooptické materiály, založené na analógoch Pruskej modrej a nitrosidických komplexoch, (Low-dimensional magnetic and magneto-optical materials based on analogues of Prussian blue and nitropruside complexes). Riešiteľ **M. Mihalik**. Nositeľom projektu je PF UPJŠ Košice. Doba riešenia: 2005 - 2007, pridelené

- prostriedky: 200 tis. Sk, pridelovateľ: APVT. Výsledky: [23], [87], [190], [258], [281], [286], [298], [318], [337]
6. **APVT-20-018402** Syntéza a charakterizácia nanomateriálov pripravených netradičnými metódami na základe kovových prekursorov, (Synthesis and characterization of nanomaterials prepared by nontraditional methods from metal-based materials precursors). Riešiteľ **I. Škorvánek**. Nositeľom projektu je UGT SAV, Košice. Doba riešenia: 2002 - 2005. Pridelené prostriedky: 59.25 tis. Sk, pridelovateľ: APVT. Výsledky: [203], [292], [468], [470], [471]
 7. **APVT-51-052702** Netradičné viacfázové definované štrukturované materiály s mimoriadnymi fyzikálnymi vlastnosťami (Novel multipurpose materials with defined structure and extraordinary properties) Riešiteľ: **I. Škorvánek**. Nositeľom projektu je FU SAV Bratislava. Doba riešenia: 2005 - 2007. Pridelené prostriedky: 0 Sk, pridelovateľ: APVT. Výsledky: [61], [195], [291], [293], [300], [302], [312], [313], [315], [316], [317], [469], [472]
 8. **APVT-20-008404** Štúdium štruktúrnych a magnetických vlastností nanofázových a amorfných systémov na báze 3-d prechodových kovov Fe, Co, Ni. (Study of structural and magnetic properties of nanophase and amorphous systems based on 3-d transition metals Fe, Co, Ni.). Riešiteľ: **J. Kováč, V. Kavečanský**. Nositeľom projektu je PF UPJŠ Košice. Doba riešenia: 2005 - 2007. Pridelené prostriedky: 83 tis. Sk, pridelovateľ: APVT. Výsledky: [196], [279], [298], [300], [304], [327]

Štátna objednávka:

1. **ŠO 51/03R8 06** Nové materiály a súčiastky v submikrometrovej technológii, časť 04 Vývoj materiálov metódami minerálnych technológií, mechanochemickými a chemickými postupmi (The development of materials by using of the mineral biotechnology, mechanochemical and chemical routes) riešiteľ **M. Timko**. ÚEF SAV je nositeľom projektu. Doba riešenia: 2003 - 2005, pridelené prostriedky: 2483 tis. Sk, pridelovateľ: APVT/P-SAV. Výsledky: [54], [62], [185], [189], [191], [201], [201], [251], [252], [294], [308], [310], [457]

Projekty CERN:

1. **CERN/MŠ ALICE KE** Štúdium nových foriem a fázových prechodov jadrovej hmoty pri extrémnych hustotách energie. Príspevok k vývoju a realizácii elektroniky pixelového kremíkového detektora (SPD) a riadiaceho systému (trigger) experimentu ALICE (A study of the new forms and phase transitions of nuclear matter at high energy densities. Contribution to the development and building of the electronics for silicon pixel detector (SPD) and for central trigger system of the ALICE experiment). Riešiteľ: **L. Šándor**, spoluriešiteľ: 1 PF UPJŠ, Košice, doba riešenia: 1998-2007, pridelené finančné prostriedky: 690 tis. Sk, pridelovateľ MŠ SR. Výsledky: [72], [74], [76], [405], [412], [414], [416], [418]
2. **CERN/MŠ ATLAS KE** Návrh a vývoj kalibračných procedúr a procedúr merania hadrónových spŕšok v hadrónovom end-cap kalorimetri (HEC) detektora ATLAS v CERN (Development and tests of the calibration system for hadronic end-cap calorimeters for ATLAS detector in CERN). Riešiteľ: **D. Bruncko**. Doba riešenia: 1998-2007, pridelené finančné prostriedky: 200 tis. Sk, pridelovateľ MŠ SR. Výsledky: [73], [75], [210], [372], [391], [401], [411], [417-419]
3. **CERN/MŠ NA57 KE** Štúdium možnosti produkcie kvark-gluónovej plazmy v zrážkach ťažkých iónov (Study of possible quark-gluon plasma production in heavy ion collisions). Riešiteľ: **I. Králik**. Spoluriešiteľ: 1 PF UPJŠ, doba riešenia 1998-2007, pridelené prostriedky 80 tis. Sk, pridelovateľ: MŠ SR. Výsledky: [3], [65], [67-71], [160], [215], [216], [395], [404], [406]

Vládny projekt:

1. **Inovácia a rozvoj kryogénnej základne.** Doba riešenia 2005-2007. Pridelené finančné prostriedky 50 Mil. Sk, z toho v roku 2005 19 Mil. Sk. Výsledky: V roku 2005 bolo skvapalnených 16641 litrov hélia pre potreby ÚEF SAV a PF UPJŠ, čo prevyšuje záväzný ukazovateľ projektu t.j. výroba 15000 litrov kvapalného hélia. Košice výberovým konaním bol vybraný nákup skvapalňovača, ktorý by mal byť dodaný do konca februára 2006. Ďalej boli vytipované všetky zariadenia na obnovenie kryogénnej základne. Predpoklad je, že tieto zariadenia po ukončení výberových konaní budú dodané v druhej polovici roka 2006. Bolo tiež rozhodnuté o umiestnení týchto zariadení v priestoroch Centra fyziky nízkych teplôt na PF UPJŠ Košice.

Príloha č. 3

Vedecký výstup – bibliografické údaje výstupov (uviesť v poradí podľa tabuľky II.3.)

Pozn. 1: Prílohu nečleniť podľa vedeckých oddelení pracoviska a jednotlivých pracovníkov, ale vypracovať ju ako celok za pracovisko. U časopisov evidovaných v CC uvádzať impakt faktor, ktorý získate na webovskej adrese <http://wos.uniba.sk> v časti ISI Journal Citation Report (preberajte údaje vždy za najnovší ročník). Uvádzať neskrátené názvy periodík.

Pozn. 2.: Pracoviská používajúce na evidenciu publikačnej činnosti program ARL si zvolia typ výstupu Zoznam publikačnej činnosti a ohlasov – modifikácia STN ISO 690 – všetci autori. (Bližšie pokyny nájdete na web stránke UK SAV.)

Pozn. 3.: Pri ohlasoch, resp. citáciách uveďte citovanú prácu podľa výstupu z ARL ako v prvej časti. Citujúcu prácu uveďte v tvare výstupu z WOS. V prípade iných databáz použite výstup podľa príslušnej databázy, resp. podľa STN ISO 690. Ak používate aj na spracovanie citácií ARL, použite výstup v tomto tvare. Citácie číslojte a čleňte podľa uvedenej štruktúry.

Pozn. 4.: Uvádzať, ak je publikácia na elektronickom nosiči alebo iba na elektronickom nosiči.

Vzhľadom na rozsah je príloha č.3 spracovaná ako samostatný zväzok.

Príloha č. 4

Údaje o pedagogickej činnosti pracoviska

Uviesť menný zoznam kmeňových pracovníkov ústavu, ktorí pôsobia ako prednášatelia semestrálnych predmetov a ako vedúci semestrálnych cvičení (seminárov) v roku 2005 názov semestrálneho predmetu alebo cvičenia (semináru), počet hodín prednášok alebo cvičení (seminárov) týždenne a úhrnne za semester, názov katedry a vysokej školy.

- Prof. M. Antalík, DrSc.** - Biofyzikálna chémia I, *prednáška: 2h/týždeň, 28h/sem.*
cvičenia: 2h/týždeň, 28h/sem.
(Katedra biochémie PF UPJŠ Košice)
Biofyzikálna chémia II, *prednáška: 2h/týždeň, 28h/sem.*
cvičenia: 4h/týždeň, 56h/sem.
(Katedra biochémie PF UPJŠ Košice)
Bioenergetika a bioelektronika, *prednáška: 3h/týždeň, 42h/sem.*
(Katedra biochémie PF UPJŠ Košice)
- Ing. Z. Tomori, CSc.** - Počítačové videnie, *prednáška: 2h/týždeň, 10h/sem.*
(Katedra kybernetiky a umelej inteligencie, TU Košice)
- RNDr. V. Kavečanský, CSc.** - Štruktúrna analýza kovov,
prednáška: 20h/týždeň, 20h/sem. (blok)
(Katedra jadrovej a subjadrovej fyziky PF UPJŠ Košice)
- RNDr. M. Zentková, CSc.** - Biofyzika, *prednáška: 5h/týždeň, 120h/rok*
(UVL Košice)
- Ing. T. Krenický** - Matematika, *cvičenia: 4h/týždeň, 100h/rok.*
(Letecká fakulta TU Košice)
- RNDr. N. Tomašovičová, CSc.** - Matematika, *cvičenia: 6h/týždeň, 140h/rok.*
(Letecká fakulta TU Košice)
- Doc. RNDr. P. Samuely, DrSc.** - Experimentálne metódy fyziky tuhých látok,
prednáška: 2h/týždeň, 28h/sem.
(Ústav fyziky PF UPJŠ Košice)
- Úvod do fyziky tuhých látok,
prednáška: 2h/týždeň, 28h/sem.
(Ústav fyziky PF UPJŠ Košice)
- Doc. RNDr. K. Flachbart, DrSc.** - Fyzikálne princípy lekárskej techniky,
prednáška: 1h/týždeň, 14h/sem.
(Ústav fyziky PF UPJŠ Košice)
- RNDr. M. Reiffers, DrSc.** - Teoretická mechanika, *prednáška: 3h/týždeň, 42h/sem.*
cvičenia: 1h/týždeň, 14h/sem.
(PU Prešov)
- Prof. Ing. K. Kudela, DrSc.** - Kozmické žiarenie, *prednáška: 2h/týždeň, 28h/sem.*
cvičenia: 2h/týždeň, 28h/sem.
(Ústav fyziky PF UPJŠ Košice)

- Úvod do fyziky plazmy, *prednáška: 2h/týždeň, 28h/sem.*
cvičenia: 2h/týždeň, 28h/sem.
(Ústav fyziky PF UPJŠ Košice)
- Žiarenie v kozme a jeho meranie, *prednáška: 2h/týždeň, 28h/sem.*
cvičenia: 2h/týždeň, 28h/sem.
(FEI TU Košice)
- Úvod do fyziky plazmy, *prednáška: 2h/týždeň, 28h/sem.*
cvičenie: 2h/týždeň, 28h/sem.
(FEI TU Košice)
- Kvantová mechanika, *prednáška: 2h/týždeň, 28h/sem.*
cvičenie: 2h/týždeň, 28h/sem.
(FEI TU Košice)

Mgr. J. Štetiarová - Numerická matematika, *cvičenia: 10h/týždeň, 110h/sem.*
(TU Košice)

Úvod do lineárnej algebry, *cvičenia: 10h/týždeň, 110h/sem.*
(TU Košice)

Doc. RNDr. P. Kopčanský, CSc. - Teoretická fyzika, *prednáška: 2h/týždeň, 26h/sem.*
(Ústav fyziky PF UPJŠ Košice)

Doc. RNDr. M. Hnatič, CSc. - Úvod do kvantovej teórie poľa,
prednáška: zimný semester 3h/týždeň,
letný semester 2h/týždeň, 65h/rok.
(Ústav fyziky PF UPJŠ Košice)

RNDr. M. Pudlák, CSc. - Diferenciálna geometria, *prednáška: 2h/týždeň, 26h/sem.*
(Ústav fyziky PF UPJŠ Košice)

Príloha č. 5

Údaje o medzinárodnej vedeckej spolupráci

(A) Vyslanie vedeckých pracovníkov do zahraničia na základe dohôd:

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Belgicko			Ferencei J.	5	Reiffers M.	1
					Škorvánek I.	8+14+4
					Diko P.	8
Česko	Baťko I.	14	Mihálik M.	12	Bruncko D.	1+3
	Baťková M.	14	Tomori Z.	7+14	Mihálik M.	1+2
	Koneracká M.	2	Sedlák M.	3		
	Pavlík V.	4+10	Lysák R.	56		
	Pristáš G.	6				
	Reiffers M.	6				
	Tomašovičová N.	3				
	Zentko A.	5				
	Zentková M.	5				
Fínsko	Hnatič M.	30				
Francúzsko			Koneracká M.	10+10	Koneracká M.	2+5
			Kopčanský P.	10+10	Kopčanský P.	2
			Timko M.	10+10	Timko M.	2
	Samuely P.	8+5+8	Škorvánek I.	4	Diko P.	52
	Szabó P.	7				
Holandsko	Mihálik M.	13			Pastirčák B.	6
Japonsko	Diko P.	18			Diko P.	7
	Gabáni S.	113				
Južná Korea					Škorvánek I.	6
Maďarsko	Kováč	12+6	Zentková M.	2		
	Mitróová Z.	5				
Nemecko			Ferencei J.	4+5+4+31+4+5+4+4+4+4	Baťková M.	6
			Marcin J.	10	Baláz J.	4
			Murín P.	28	Bruncko D.	6+6+4
			Nemčík J.	29	Kopčanský P.	6+6
			Škorvánek I.	10	Timko M.	6
			Striženec P.	61+60	Hnatič M.	6
			Murín P.	31		
			Tomasz F.	30		
Poľsko	Kováč	5	Pristáš G.	3		
	Mihálik M.	5	Reiffers M.	3		
	Pristáš G.	3	Škorvánek I.	7+5		
	Reiffers M.	3	Marcin J.	5		
	Timko M.	5	Koneracká M.	5+5+5		
	Zentková M.	5	Kopčanský P.	5		
			Timko M.	5+8		
Portugalsko					Kudela K.	2
Rakúsko	Kudela K.	4	Priputen P.	13	Kavečanský V.	10+30

	Hvizdoš L.	4			Kudela K.	8
					Bučík R.	1
					Kopčanský P.	7
Rumunsko					Bruncko D.	3
					Hnatič M.	3
					Kopčanský P.	3
					Timko M.	3
Rusko			Bruncko D.	4+7	Antoš J.	13
			Striženec P.	14+4	Hnatič M.	24
			Hnatič M.	3	Repašan M.	10
			Pudlák M.	35	Kopčanský P.	4
			Baláž J.	3	Timko M.	4
					Pudlák M.	8
Švajčiarsko			Bruncko D.	22	Pastirčák B.	21+45+17
			Krivda M.	40+26+168	Samuely P.	8
			Nemčík J.	12	Králik I.	4+18+7
			Striženec P.	22+36	Štefánik S.	59
			Šándor L.	50+81+30	Fercei J.	16
			Kladiva E.	31	Šándor L.	20
			Stehlík M.	14		
Taliansko	Hnatič M.	17			Koneracká M.	3
					Kopčanský P.	3
					Timko M.	3
					Stehlík M.	9
					Bobík P.	6
					Šándor L.	5+6
Ukrajina			Bruncko D.	1		
			Kopčanský P.	1		
			Hnatič M.	1		
USA					Bán J.	45
					Gabáni S.	3
					Pavlik V.	3
					Samuely P.	3
					Szabó P.	3
Veľká Británia			Skyba P.	14	Králik I.	5
					Reiffers M.	5+1+2
Počet vyslaní spolu		345		1179		627

(B) Prijatie vedeckých pracovníkov zo zahraničia na základe dohôd:

Krajina	Druh dohody					
	MAD, KD, VTS		Medziústavná		Ostatné	
	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní	Meno pracovníka	Počet dní
Česko	Arnold Z.	5				
Česko	Barth T.	5				
Česko	Čapek M.	6				
Česko	Janáček J.	6				

Česko	Karen P.	8				
Česko	Šagovec T.	5				
Česko	Šebek J.	5				
Česko	Škrbek L.	5				
Fínsko	Honkonen J.	9				
Francúzsko	Bustaret E.	3				
Grécko			Sarris T.	3		
Maďarsko	Lovas A.	14+14				
Poľsko	Kostyrya	11				
Rusko			Petrukovich A.	5		
Ukrajina			Bondar D.	3+3		
Ukrajina			Haysak I.	3+2		
Ukrajina			Lazur V.	3+2		
Ukrajina			Nebola I.	3		
Ukrajina			Podolskiy O. V.	7		
Ukrajina			Selyanchyn R.	3		
Ukrajina			Shpenyk O.	3		
Ukrajina			Zaburannyi O.	3		
Veľká Británia			Haley P.	7		
Veľká Británia	Pickett G.	7				
Počet prijatí spolu		103		50		

(C) Účasť pracovníkov pracoviska na konferenciách v zahraničí (nezahrnutých v "A"):

Krajina	Názov konferencie	Meno pracovníka	Počet dní
Austrália	International Conference on Neutron Scattering ICNS, Sydney	Flachbart K.	9
Bulharsko	Nenamat summer schol – Prímorsko 2005	Škorvánek I.	5
	11 th International Science Conference- Solar Terrestrial Influences	Slivka M.	5
Česko	26.konferencia Človek vo svojom pozemskom a kozmickom prostredí	Štetiarová J.	2
	Struktura 2005	Kavečanský V.	4
	XXXV. medzinárodné sympóziu mnohočasticovej dynamike ISMD 2005	Šándor L.	5
	Bioklimatologie současnosti a budoucnosti	Štetiarová J.	3
Fínsko	6. International Conference Renormalization Group 2005	Hnatič M.	5
	6. International Conference Renormalization Group 2005	Stehlík M.	5
Francúzsko	Grenoble Hight Magnetic Field Laboratory, USER MEETING	Flachbart K.	3
India	ICRC 2005	Kudela K.	10
	XXVIII th General Assembly of International Union of Radio Science – URSI GA 2005 New Dehli	Bučík R.	7
Japonsko	5 th International Workshop on Processing and Applications of Superconducting	Zmorayová K.	11
	5 th International Workshop on Processing and Applications of Superconducting	Diko P.	12
	ISS 21005	Diko P.	3
	PASREG 2005	Diko P.	3

Južná Kórea	12 th International Conference on Rapidly Quenched and Metastable Materials	Škorvánek I.	7
Lotyšsko	PAMIR, Riga	Kopčanský P.	5
	PAMIR, Riga	Timko M.	5
Maďarsko	Quark Matter 2005	Pastirčák B.	6
	Quark Matter 2005	Králik I.	6
Nemecko	15th International Symposium on Boron, Borides and Related Compounds ISBB05, Hamburg	Flachbart K.	5
	GISAXS 2005	Murín P.	3
	6 th Workshop o magnetických kvapalinách	Koneracká M.	6
	6 th Workshop o magnetických kvapalinách	Kopčanský P.	6
	6 th Workshop o magnetických kvapalinách	Timko M.	6
	6 th Workshop o magnetických kvapalinách	Závišová V.	6
	International Workshop Quantum Simulation via Analogues	Skyba P.	5
Poľsko	RTN Turbulent Boundary Layers in Geospace Plasma -Final meeting	Bučík R.	1
	9-tý stereologický kongres, Zakopané	Tomori Z.	4
	The European Conference Physics of Magnetism 2005, Poznań	Tomašovičová N.	4
	The European Conference Physics of Magnetism 2005, Poznań	Baťko I.	4
	The European Conference Physics of Magnetism 2005, Poznań Konferencia PM 05 IFMPAN, Poznań	I. Škorvánek	4
	The European Conference Physics of Magnetism 2005, Poznań	Marcin J.	4
	The European Conference Physics of Magnetism 2005, Poznań	Mitróová Z.	4
	The European Conference Physics of Magnetism 2005, Poznań	Zentková M.	4
	The European Conference Physics of Magnetism 2005, Poznań	Mihálik M.	4
	The European Conference Physics of Magnetism 2005, Poznań	Koneracká M.	4
	XVI Conference on Liquid Crystals	Koneracká M.	4
	XVI Conference on Liquid Crystals	Tomašovičová N.	4
	X. Sympozium EUI 2005 Problemz eksploatacji ukladow izolacyjnych wysokiego napiecia, Krynica	Kopčanský P.	1
	X. Sympozium EUI 2005 Problemz eksploatacji ukladow izolacyjnych wysokiego napiecia, Krynica	Koneracká M.	1
	X. Sympozium EUI 2005 Problemy eksploatacji ukladow izolacyjnych wysokiego napiecia, Krynica	Timko M.	1
Rakúsko	Medzinárodná vedecká konferencia JdA35, Baden	Mihálik M.	4
	2 nd SCENET WG Meeting, WG 1c: High Critical Current Superconductors for Applications, Rust	Diko P.	4
	International Conference on Strongly Correlated Electron System, Viedeň	Gabáni S.	5
	International Conference on Strongly Correlated Electron Systems, Viedeň	Reiffers M.	4
	International Conference on Strongly Correlated Electron Systems, Viedeň	Pristáš G.	4
	Workshop COST	Reiffers M.	2
	Workshop COST	Pristáš G.	2
	International Conference on Strongly Correlated Electron Systems, Viedeň	Mihálik M.	5

	International Conference on Strongly Correlated Electron Systems, Viedeň	Čenčariková H.	6
	International Conference on Strongly Correlated Electron Systems, Viedeň	Tomašovočová N.	5
	International Conference on Strongly Correlated Electron Systems, Viedeň	Farkašovský P.	6
	International Conference on Strongly Correlated Electron Systems,, Viedeň	Baťko I.	6
	International Conference on Strongly Correlated Electron Systems,	Baťková M.	6
	EUCAS 05	Diko P.	1
Rusko	MISM 2005	Kopčanský P.	3
	MISM 2005	Timko M.	3
Španielsko	12 th International Conference on Composites/Nano Engineering ICCE-12, Tenerife	Škorvánek I.	9
Taliansko	Atlas Physics Workshop, Rím	Bruncko D.	6
	Atlas Physics Workshop, Rím	Striženec P.	6
	Parton Propagation through Strongly Interacting Matter	Nemčík J.	14
	9 th ICATPP, COMO 2005	Bobik P.	8
Ukrajina	ARW NATO , Jalta	Krivda M.	5
	Fundamentálne problémy súčasnej fyziky	Bruncko D.	1
	Fundamentálne problémy súčasnej fyziky	Kopčanský P.	1
	Fundamentálne problémy súčasnej fyziky	Hnatič M.	1
USA	13th International Workshop on Deep inelastic Scattering - DIS 2005	Ferencei J.	6
	International Conference on Low Temperature Physics , Orlando	Pavlik V.	8
	International Conference on Low Temperature Physics , Orlando	Flachbart K.	8
	International Conference on Low Temperature Physics , Orlando	Gabáni S.	8
	International Conference on Low Temperature Physics , Orlando	Samuely P.	8
	International Conference on Low Temperature Physics , Orlando	Szabó P.	8
	50 th Magnetism and Magnetic Materials Conference MMM-05	Škorvánek I.	7

Vysvetlivky:

MAD – medziakademické dohody, KD – kultúrne dohody, VTS – vedecko-technická spolupráca v rámci vládnych dohôd