

Fyzikálny ústav SAV

**Správa o činnosti organizácie SAV
za rok 2007**

Bratislava
január 2008

Obsah osnovy Správy o činnosti organizácie SAV za rok 2007

- I. Základné údaje o organizácii
- II. Vedecká činnosť
- III. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku
- IV. Medzinárodná vedecká spolupráca
- V. Vedná politika
- VI. Spolupráca s univerzitami a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky v SR
- VII. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou
- VIII. Aktivity pre Národnú radu SR, vládu SR, ústredné orgány štátnej správy SR a iné subjekty
- IX. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity; ceny a vyznamenania
- X. Činnosť knižnično-informačného pracoviska
- XI. Aktivity v orgánoch SAV
- XII. Hospodárenie organizácie
- XIII. Nadácie a fondy pri organizácii
- XIV. Iné významné činnosti
- XV. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2007 (mimo SAV)
- XVI. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobode informácií
- XVII. Problémy a podnety pre činnosť SAV

PRÍLOHY

- 1. *Menný zoznam zamestnancov k 31. 12. 2007*
- 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: Fyzikálny ústav SAV
Riaditeľ: Prof. Ing. Ivan Štich, DrSc.
Zástupca riaditeľa: RNDr. Stanislav Hlaváč, CSc.
Vedecký tajomník: RNDr. Ladislav Šamaj, DrSc.
Predseda Vedeckej rady: Prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.
Adresa sídla: Fyzikálny ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 11 Bratislava

Tel.: 59410500/501 riaditeľ ústavu / sekretariát ústavu
E-mail: ivan.stich@savba.sk / dana.haasova@savba.sk

Názov a adresa detašovaného pracoviska: Spoločné pracovisko EIÚ SAV a FÚ SAV, Vrbovská cesta 5051/110, 921 01 Piešťany

Vedúci detašovaného pracoviska: Ing. Rudolf Senderák

Typ organizácie (rozpočtová/príspevková od r.): príspevková od 1.1.1997

2. Počet a štruktúra zamestnancov

ŠTRUKTÚRA ZAMESTNANCOV	K	K do 35 rokov		K ved. prac.		F	P
		M	Ž	M	Ž		
Celkový počet zamestnancov	115	2 6	5	59	8	99	94
Vedeckí pracovníci	67	1 2	1	59	8	55	50,1
Odborní pracovníci VŠ	16	6	2	0	0	14	13
Odborní pracovníci ÚS	13	0	0	0	0	13	12,8
Ostatní pracovníci	9	0	0	0	0	9	8,1
Doktorandi v dennej forme doktorandského štúdia	10	8	2	0	0	8	10

Vysvetlivky:

K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31. 12. 2007 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)
F – fyzický stav zamestnancov k 31. 12. 2007 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)
P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov
M, Ž – muži, ženy

3. Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31. 12. 2007)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc., PhD.	Prof.	Doc.	I.	IIa.	IIb.
Muži	18	41	3	1	26	19	14
Ženy	4	4	1	0	4	3	1

4. Štruktúra pracovníkov zo stĺpca F v bode 2 zaradených do riešenia projektov (domácich alebo medzinárodných)

Veková štruktúra (roky)	< 30	31-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	>65
Muži	13	8	1	1	10	11	3	7	9
Ženy	3	1	0	0	1	2	2	0	2

Pozn.: Pracovníkov zaradiť podľa veku, ktorý dosiahli v priebehu roka 2007.

Priemerný vek riešiteľov projektov podľa vyššie uvedenej tabuľky:

muži 40,52

ženy 46,63

Priemerný vek všetkých kmeňových zamestnancov k 31. 12. 2007: 48,32

Priemerný vek kmeňových vedeckých pracovníkov k 31. 12. 2007: 50,93

V Prílohe č. 1 je uvedený menný zoznam pracovníkov k 31. 12. 2007.

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

Zameranie a organizačná štruktúra FÚ SAV sa v r. 2007 nemenili. Snahou nového vedenia ústavu bude zjednodušiť v budúcom roku 2008 štruktúru oddelení, ktorých je v súčasnosti priveľa. Nová štruktúra oddelení zjednoduší komunikáciu medzi vedeckými pracovníkmi a pomôže vytýčiť dominantné smery na ústave. K zlepšeniu úrovne vedeckej práce napomôže aj plánované zamestnanie nových pracovníkov, najmä tých, ktorí dlhodobo pôsobili v zahraničí a majú záujem vrátiť sa na Slovensko.

II. Vedecká činnosť

1. Domáce projekty

ŠTRUKÚRA PROJEKTOV	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2007	
	A organizácia je nositeľom projektu *	B organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu	A	B
1. Vedecké projekty, ktoré boli v r. 2007 financované VEGA	19	2	2 632 tis.	42 tis.
2. Vedecké projekty, ktoré boli roku 2007 financované APVT, APVV	13	4	8 273 tis.	481,3 tis.
3. Účasť na nových výzvach APVV r. 2007**	9		-	-
4. Projekty riešené v rámci ŠPVV	-	-	-	-
5. Projekty centier excelentnosti SAV	1	1	610 tis.	103 tis.
6. Vedecko-technické projekty, ktoré boli v roku 2007 financované	-	-	-	-
7. Projekty podporované Európskym sociálnym fondom	1	-	256 tis.	-
8. Iné projekty (ústavné, na objednávku rezortov a pod.)	-	-	-	-

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

** Uviesť projekty so začiatkom financovania v roku 2007

Medzinárodné projekty sú uvedené v kap. IV.

Bližšie vysvetlenie je v *Prílohe č. 2*

2. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce

a) základného výskumu (uviesť číslo projektu a agentúru, ktorá ho financuje),

1. Názov: **Termodynamika coulombovských systémov a Casimirov jav**
Thermodynamics of Coulomb systems and the Casimir effect

Autor: Ladislav Šamaj

Projekty: VEGA 2/6071/2007, MISGAM (ESF)

Predkladaný súbor prác obsahuje presné výsledky v oblasti rovnovážnej štatistickej mechaniky systémov častíc interagujúcich cez coulombovskú párovú interakciu. Pre klasické dvojrozmerné coulombovské systémy sú vyriešené viaceré problémy spojené s prítomnosťou cudzieho náboja ľubovoľnej veľkosti vo vnútri elektrolytu, ako je adekvátnosť koncepcie renormalizovaného náboja a jeho saturácie, zovšeobecnenie sumačných pravidiel pre oblak

indukovaného náboja, vzťah medzi chemickým potenciálom cudzieho náboja a fluktuáciami potenciálu častíc elektrolytu, aplikovateľnosť výsledkov vysokoteplotnej Debyeovej-Huckelovej limity na konečné teploty, atď. Znalosť klasického termodynamického opisu coulombovských systémov je základom pre ich semiklasické kvantovanie v rámci zovšeobecnenia Wignerovho-Kirkwoodovho operátorového formalizmu. V oblasti trojrozmerných coulombovských systémov interagujúcich s elektromagnetickým poľom sú na základe presného riešenia mikroskopických modelov objasnené vysokoteplotné aspekty Casimirovho priťahovania sa neutrálnych vodičov, ktoré boli kontroverzné už 60 rokov.

This series of papers comprises exact results in the field of the equilibrium statistical mechanics for systems of particles interacting via Coulomb pair interaction. For classical two-dimensional Coulomb systems, a number of problems related to the presence of a guest charge inside an electrolyte is solved. These involve the adequacy of the concept of the renormalized charge and its saturation, a generalization of sum rules for the cloud of the induced charge, the relation between the chemical potential of the guest charge and potential fluctuations of electrolyte particles, the applicability of the results of the high-temperature Debye-Huckel limit to finite temperatures, etc. The knowledge of the classical thermodynamic description of Coulomb systems forms the basis for their semiclassical quantization within a generalization of the Wigner-Kirkwood operator formalism. In the field of three-dimensional Coulomb systems interacting with the electromagnetic radiation, based on exact solution of microscopic models, the 60-years old problem of controversial high-temperature aspects of the Casimir effect is resolved.

1. L. Šamaj: Renormalization of a hard-core guest charge immersed in a two-dimensional electrolyte, *Journal of Statistical Physics* 124 (2006) 1179-1206
2. L. Šamaj: A trickiness of the high-temperature limit for number density correlation functions in classical Coulomb fluids, *Journal of Statistical Physics* 128 (2007) 569-586
3. L. Šamaj: A generalization of the Stillinger-Lovett sum rules for the two-dimensional jellium, *Journal of Statistical Physics* 128 (2007) 1415-1428
4. L. Šamaj and B. Jancovici: Wigner-Kirkwood expansion for semi-infinite quantum fluids, *Journal of Statistical Mechanics* (2007) P02002, 1-19
5. B. Jancovici and L. Šamaj: Correlations and sum rules in a half-space for a quantum two-dimensional one-component plasma, *Journal of Statistical Mechanics* (2007) P05009, 1-16
6. L. Šamaj: Elektromagnetický Casimirov jav, *Československý časopis pre fyziku* 57 (2007) 309-317
7. L. Šamaj: Štatistická mechanika odhaľuje presné výsledky (Cena SAV v roku 2007 za vedecko-výskumnú činnosť), *Quark* (December 2007)

2. Názov: **Formovanie nanoštruktúr na povrchoch kvázikryštálov** **Formation of nanostructures on quasicrystal surfaces**

Autor: Marián Krajčí

Projekty: APVV-0413-06, VEGA 2/5096/25

Povrchy kvázikryštálov majú pozoruhodné adsorbčné vlastnosti. Na rozdiel od povrchov jednoduchých kryštalických kovov, na ktorých možno identifikovať iba niekoľko neekvivalentných adsorpčných miest povrchy kvázikryštálov svojou zložitou atómovou štruktúrou poskytujú širokú škálu zachytých miest pre adsorpciu rôznych atómov a molekúl. Povrchy kvázikryštálov možno použiť ako šablóny na stabilizáciu rôznych nanoštruktúr. K porozumeniu formovania nanoštruktúr na kvázikryštalických povrchoch sme sa pokúsili prispieť našimi prácami. V predložennom súbore prác prvoprincípovými numerickými metódami študujeme adsorpciu jednotlivých atómov, molekúl ale aj samousporiadanie

monovrstiev a multivrstiev na povrchu ikosaedrálného kvázikryštálu AlPdMn a dekadonálneho kvázikryštálu AlCoNi. Zistili sme, že na povrchu kvázikryštálov možno za istých podmienok stabilizovať kváziperiodické monovrstvy neobyčajných fyzikálnych vlastností. Na príklade adsorpcie a disociácie molekuly CO na povrchu AlPdMn sme tiež študovali chemickú reaktivitu povrchov kvázikryštálov.

Surfaces of quasicrystals have remarkable adsorption properties. While the surfaces of ordinary crystals provide only a few inequivalent sites for adsorption of atoms or molecules the complex landscape of quasicrystalline surfaces provides a rich variety of adsorption sites. Surfaces of quasicrystals can be used as templates for stabilizing various nanostructures. Using ab-initio density-functional numerical methods we investigated formation of atomic monolayers and multilayers on the surfaces of quasicrystals. We have found conditions for stabilization of quasiperiodic ordering in the monolayers and multilayers on the quasicrystalline surfaces. We also observed unusual processes of adsorption and dissociation of small molecules on the surfaces of quasicrystals.

1. M. Krajčí, J. Hafner: Theory of quasicrystal surfaces: Probing the chemical reactivity by atomic and molecular adsorption, *Surface Science B* 602 (2007) 182-197
2. M. Krajčí, J. Hafner: Ab initio study of quasiperiodic Bi monolayer on a fivefold icosahedral Al-Pd-Mn surface, *Philos. Mag.* 86 (2006) 825–830
3. M. Krajčí, J. Hafner, M. Jahnátek: Ab initio study of quasiperiodic Bi monolayers on a tenfold d-Al-Co-Ni surface, *Physical Review B* 73 (2006) 184202 1–10
4. M. Krajčí, J. Hafner: Ab initio study of quasiperiodic Na monolayer on a five-fold i-Al-Pd-Mn surface, *Philos. Mag.* 87 (2007) 2981–2988
5. M. Krajčí, J. Hafner: Pseudomorphic quasiperiodic alkali metal monolayers on i-Al-Pd-Mn surface, *Physical Review B* 75 (2007) 224205 1–11
6. M. Krajčí, J. Hafner: Ab-initio Studies of Quasicrystalline surfaces, *Quasicrystals, Handbook of Metal Physics*, vol. 2, eds. T. Fujiwara and Y. Ishii, Elsevier, Amsterdam 2008, pp. 313-355
7. M. Krajčí, J. Hafner: Surface vacancies at the fivefold icosahedral Al-Pd-Mn quasicrystal surface: A comparison of ab-initio calculated and experimental STM images, *Physical Review B* 73 (2006) 024202 1–14
8. M. Krajčí, J. Hafner, M. Mihalkovič: Ab initio study of the surface of a decagonal Al-Co-Ni quasicrystal, *Physical Review B* 73 (2006) 134203 1–11

b) aplikačného typu (uviesť používateľa, napr. SME, spin off a p.)

1. Názov: **Samosporiadané matice nanočastíc pre budúce spintronicke prvky**
Self-assembled nanoparticle templates for future spintronic devices

Autori: Eva Majková, Peter Šiffalovič, Livia Chitu, Matej Jergel, Katarína Gmucová, Vojtech Nádaždy, Štefan Luby

Projekty: APVV-0173-06, EC - DESY IA SFS:EU, II 05 083, APVV LPP-0080-06, VEGA 2/6030/26, Centrum excelentnosti SAV CE-PI, Physics of Information I-2/2007, CNR SAV projekt No 12 (2004-2006)

Nanometrové koloidné kovové nanočastice sú atraktívne pre výskum vzhľadom na ich nové elektronické, magnetické, optické a štruktúrne vlastnosti. Nanočastice môžu slúžiť ako základné stavebné bloky pre nové komplexné tenkovrstvové štruktúry. Dôležitou vlastnosťou nanočastíc je ich tendencia k samosporiadaniu. V našej práci sme sa pokúsili odpovedať na niektoré otázky s využitím *in situ* časovo rozlíšenej analýzy (do 100 ms) procesu samosporiadania. Metódou GISAXS (grazing incidence small angle X-ray scattering)

s použitím synchrotronového žiarenia v Hasylabe v rámci projektu EC - DESY IA SFS:EU, II 05 083 EC, 2006-2009, sme sledovali usporadúvanie Fe-O nanočastíc priemeru 7 nm deponovaných na Si substrát. Ukázali sme, že ani na povrchu kvapky ani v objeme kvapky do vzdialenosti 80 mikrometrov od povrchu substrátu sa nevytvárajú usporiadané klastre nanočastíc. Tvorba samousporiadanej monovrstvy začína v blízkosti trojfázovej kontaktnej čiary kvapky. S využitím cyklickej voltametrie sme pozorovali kvantované nabíjanie elektrickej dvojvrstvy na štruktúrach a-Si:H/nanočastice nanosené Langmuir-Blodgettovej technológiou. Tento výsledok poukazuje na možnosť vytvorenia napätím riadeného kondenzátora pre nanotechnológie.

Novel electronic, magnetic, optical and structural properties of metallic colloidal nanoparticles are increasingly attractive for the contemporary applied materials research. New hybrid spintronic structures can be based on magnetic nanoparticles. The important property of nanoparticles is the spontaneous self-assembly. In our work we studied the self-assembly of colloidal Fe-O nanoparticles (diameter 7 nm) applied on Si substrate. The GISAXS (Grazing Incidence Small Angle X-ray Scattering) at synchrotron in HASYLAB was employed within the framework of the EU project EC - DESY IA SFS:EU, II 05 083 EC, 2006-2009. We found self-assembled nanoparticle clusters neither in the volume of colloidal drop nor on the drop surface down to 80 micrometers above the substrate. The results reveal the vicinity of three-phase drop boundary as the region of self-assembly. Using the cyclic voltammetry we observed a quantized charging of nanoparticle layer deposited via Langmuir-Blodgett technique on a-Si:H substrates. This result shows the possibility of fabrication of the voltage-controlled capacitor for future nanoelectronics.

1. P. Šiffalovič, E. Majková, L. Chitu, M. Jergel, Š. Luby, A. Šatka, S. V. Roth: Self-assembly of iron oxide nanoparticles studied by time-resolved grazing-incidence small-angle x-ray scattering, *Phys. Rev. B* 76 (2007) 195432
2. L. Chitu, M. Jergel, E. Majková, Š. Luby, I. Capek, A. Šatka, J. Ivan., J. Kováč, M. Timko: Structure and magnetic properties of CoFe_2O_4 and Fe_3O_4 nanoparticles, *Mat. Sci. & Engr. C* 27 (2007) 1415-1417
3. L. Chitu, Y. Chushkin, Š. Luby, E. Majková, A. Šatka, J. Ivan, L. Smrčok, A. Buchal, M. Giersig and M. Hilgendorff: Structure and self-assembling of Co nanoparticles, *Mat. Sci. & Engr. C* 27 (2007) 23-28
4. L. Chitu, Y. Chushkin, Š. Luby, E. Majková, G. Leo, A. Šatka, M. Giersig and M. Hilgendorff: Effect of magnetic field on self-assembling of colloidal Co magnetic nanoparticles, *Applied Surface Science* 252 (2006) 5559-5562
5. Y. Chushkin, L. Chitu, Y. Halahovets, Š. Luby, E. Majková, A. Šatka, G. Leo, M. Giersig, M. Hilgendorff, V. Holy and O. Konovalov: GISAXS studies of self-assembling of colloidal Co nanoparticles, *Mat. Sci. Engr. C* 26, (2006) 1136-1140.
6. M. Weis, K. Gmucová, V. Nádaždy, I. Capek, A. Šatka, M. Kopáni, J. Cirák, E. Majková: Quantized Double-Layer Charging of Iron Oxide Nanoparticles on a-Si:H Controlled by Charged Defects in a-Si:H, *Electroanalysis* 19 (2007) 1323-1326
7. M. Weis, K. Gmucová, V. Nádaždy, I. Capek, A. Šatka, M. Kopáni, J. Cirák, E. Majková: Control of Single-Electron Charging of Metallic Nanoparticles onto Amorphous Silicon Surface, *J. Nanosci. & Nanotech.*, prijaté do tlače

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

1. Názov: **Energetická stabilita, atómová štruktúra a dynamika kovových zliatin**
Energetic stability, atomic structure and dynamics of metallic alloys.
 Autor: M. Mihalkovič

V poslednom desaťročí umožnil rýchly rozvoj výpočtovej techniky, ako aj prvoprincípových výpočtových metód, kvalitatívny posun v prístupoch k bežnej charakterizácii kovových systémov: rutinne a presne možno predpovedať zmiešavacie entalpie pre fázy, počítať fonónové spektrum a z neho príspevok vibračnej entropie k voľnej energii - inými slovami v zásade je možné predpovedať fázové diagramy kvantovomechanickými metódami s vysokou vierohodnosťou.

Doména kovových zliatin predsa len zostáva viac menej neprístupná týmto metódam vzhľadom na neúnosné výpočtové nároky dané počtom stoviek až tisícov nezávislých atómov v jednotkovej bunke. Súbor nižšie uvedených prác je zameraný presne na túto oblasť. V spolupráci s M. Widomom z Carnegie-Mellon University, C. L. Henleyom z Cornellovej Univerzity a Marcom de Boissieu zo SIMAP, Grenoble, sme vyvinuli metódy, ktoré implementujú aproximácie kvantovomechanických metód, a iné špeciálne techniky modelovania zložitých štruktúr tak, aby bolo možné realisticky predpovedať ich vlastnosti.

Within a broader cooperation with a research group from the Carnegie-Mellon University (USA) led by prof. Widom, a group from the Cornell University (USA) led by prof. Henley and a group from CNRS (France) led by prof. DeBoissieu we have obtained important results in understanding the physical properties of complex metallic alloys. Using our recently developed and implemented highly efficient quantum-mechanical methods and special methods for structural modelling we have predicted energetical stability, atomic structure and phonon dynamics of complex metallic alloys.

1. M. de Boissieu, S. Francoual, M. Mihalkovič, et al: Lattice dynamics of the Zn-Mg-Sc icosahedral quasicrystal and its periodic 1/1 approximant, *Nature Materials* 6 (2007) 977
2. M. Mihalkovič, M. Widom: First-principles calculations of cohesive energies in the Al-Co binary alloy system, *Phys. Rev. B* 75 (2007) 014207
3. M. Feuerbacher, M. Mihalkovič, et al: The Samson phase, beta-Mg₂Al₃, revisited, *Z. Kristall.* 222 (2007) 259
4. P. Brommer, F. Gaehler, M. Mihalkovič: Ordering and correlation of cluster orientations in CaCd₆, *Philos. Mag.* 87 (2007) 2671
5. M. C. Gao, N. Unlu, M. Mihalkovič, M. Widom, G. J. Shiflet: Glass formation, phase equilibria, and thermodynamic assessment of the Al-Ce-Co system assisted by first-principles energy calculations, *Metall. Mater. Trans. A-Phys. Metall. Mater. Sci.* 38A (2007) 2540
6. N. Gu, C. L. Henley, M. Mihalkovič: Co-rich decagonal Al-Co-Ni: predicting structure, orientational order and puckering, *Philos. Mag.* 86 (2006) 593
7. M. Mihalkovič, M. Widom: Tile decoration model of the W-(Al-Co-Ni) approximant, *Philos. Mag.* 86 (2006) 557
8. M. Mihalkovič, M. Widom: Canonical cell model of cadmium-based icosahedral alloys, *Philos. Mag.* 86 (2006) 519
9. S. Katrych, M. Mihalkovič, V. Gramlich, M. Widom, W. Steurer: X-ray diffraction study and theoretical calculations on the X-phase, Al-9(Co, Ni)(4), *Philos. Mag.* 86 (2006) 451
10. M. Krajčí, J. Hafner, M. Mihalkovič: Ab initio study of the surface of a decagonal Al-Co-Ni quasicrystal, *Phys. Rev. B* 73 (2006) 134203
11. K. Pussi, N. Ferralis, M. Mihalkovič, M. Widom, S. Curtarolo, M. Gierer, C. J. Jenks, P. Canfield, I. R. Fisher, R. D. Diehl: Use of periodic approximants in a dynamical LEED study of the quasicrystalline tenfold surface of decagonal Al-Ni-Co, *Phys. Rev. B* 73 (2006) 184203

d) príprava na čerpanie štrukturálnych fondov EÚ

Fyzikálny ústav SAV v rámci prípravy na čerpanie štrukturálnych fondov vypracoval viacero projektov, v ktorých plánuje pôsobiť v úlohe koordinátora a do viacerých sa plánuje zapojiť ako partner v rámci spolupráce. Jedná sa o štyri projekty:

- 1) **Technologický inštitút (TI)**; spolupráca medzi nasledovnými ústavmi SAV: FÚ, EIÚ, ÚACh, ÚMMS, ÚI, USTARCH, Úpo, ChÚ, ÚM, ÚMB

Cieľová suma: 20 mil. €

FÚ SAV (RNDr. E. Majková) pôsobí v úlohe **koordinátora** jedného zo štyroch kompetenčných centier (KC), konkrétne **KC Nanomateriály, disperzné materiály a povlaky**.

Do ďalších dvoch KC, Konštrukčné materiály a Materiály pre elektroniku, elektrotechniku a senzory, sa FÚ zapája ako partner.

- 2) **Centrum kvantových technológií (CKT)**

Cieľová suma: 4 mil. € (2 mil. € v rámci priority BA; 2 mil. € v rámci priority

mimo BA)

CKT koordinuje priamo FÚ SAV (prof. V. Bužek) ako projekt spolupráce s MÚ SAV, UK a ILC. CKT sa zameria na 5 kľúčových oblastí:

- Rozvoj teoretických základov kvantových technológií
- Numerické experimenty a kvantové technológie
- Rozvoj experimentálnych techník
- Pedagogické activity v rámci pripravovaného Ústavu pokročilých štúdií
- Koordinácia projektov, a to najmä v rámci projektov 7.RP a spolupráce so špičkovými európskymi laboratóriami a laboratóriami v Japonsku a USA.

- 3) **Národné superpočítačové centrum (NSC)**

Cieľová suma: 15 mil. €

NSC koordinuje VS SAV (Ing. T. Lacko) a ÚI SAV (doc. E. Gramatová) ako spoluprácu s univerzitami a ďalšími inštitúciami.

FÚ SAV patrí medzi pracoviská s výraznou potrebou prístupu k výpočtovej technike superpočítačovej kategórie, a preto sa aktívne spolupodieľa na príprave tohoto projektu (prof. Štich)

- 4) **Národné cyklotrónové centrum (NCC)**

Cieľová suma: 18 mil. €

Projekt NCC pripravuje FÚ SAV (RNDr. Hlaváč) v spolupráci s Úradom pre metrológiu a skúšobníctvo SR, EIÚ SAV, UK a STU v Bratislave.

Snahou Oddelenia jadrovej fyziky FÚ SAV je uvedenie do prevádzky už zakúpeného cyklotrónu a jeho vybavenie experimentálnymi zariadeniami.

Tieto projekty sú detailne rozpracované a materiály boli zaslané na P SAV. **Projekty 1), 2) a 3) patria súčasne medzi priority I. OV SAV.** Na získanie cieľových prostriedkov FÚ

SAV využije všetky dostupné schémy financovania, najmä opatrenia **Podpora infraštruktúry a Podpora excelentných pracovísk.**

3. Vedecký výstup (bibliografické údaje výstupov uviesť v *Prílohe č. 3*)

PUBLIKAČNÁ, PREDNÁŠKOVÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2007 a doplnky z r. 2006
1. Vedecké monografie * vydané doma	1
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/	-
7. Kapitoly v publikáciách ad 3/	-
8. Kapitoly v publikáciách ad 4/	-
9. Vedecké práce v časopisoch evidovaných a/ v Current Contents b/ v iných medzinárodných databázach	78 + kolaborácie 13 11
10. Vedecké práce v ostatných časopisoch	32
11. Vedecké práce v zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných, vydaných tlačou alebo na CD) a/ recenzovaných b/ nerecenzovaných	35
12. Vedecké práce v zborníkoch rozšírených abstraktov	17
13. Recenzie vedeckých prác vo vedeckých časopisoch	179
14. Prednášky a vývesky na vedeckých podujatiach s min. 30% zahraničnou účasťou	24
15. Ostatné prednášky a vývesky	32
16. Vydávané periodiká evidované v Current Contents	1
17. Ostatné vydávané periodiká	-
18. Vydané alebo editované zborníky z vedeckých podujatí	1
19. Vysokoškolské učebnice a učebné texty	-
20. Vedecké práce uverejnené na internete a/ v cudzom jazyku b/ v slovenčine	29
21. Preklady vedeckých a odborných textov	1

**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. 2007 a doplnok z r. 2006 179 recenzií ved. prác 60 oponovaných projektov
---	--

5. Ohlasy

CITÁCIE	Počet v r. 2007	Doplnok za r. 2006
Citácie vo WOS	1091 + kolaborácie 431	-
Citácie podľa iných indexov a báz, napr. SCOPUS, s uvedením prameňa	-	-
Citácie v monografiách, učebniciach a iných publikáciách	161	-

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 prameň

- **V. Bužek:** Quantum observations. Letná škola „International Summer School in Quantum Information Processing and Control“, Maynooth, Írsko (29.8.2007)
- **V. Bužek:** Quantum observations: Recycling of quantum information. Konferencia „Information and Complexity on Quantum Scale“, Erice, Taliansko (7.11.2007)
- **V. Bužek:** Three-qubit quantum information processing. Konferencia NII, Tokyo, Japonsko (14.3.2007)
- **E. Bartoš, S. Dubnička, A. Z. Dubníčková, E. A. Kuraev:** Sum rules for total cross-sections of hadron photo-production on pseudoscalar mesons and $\frac{1}{2}$ octet baryons. Konferencia „XLI PNPI Winter School“, Repino, Rusko (19.-25.2.2007)
- **S. Dubnička, A. Z. Dubníčková:** Implications of the proton electric form factor spacelike behavior puzzle. Konferencia „Exclusive reactions at high momentum transfer“, Jefferson Lab. Newport News, USA (21.-24.5.2007)
- **P. Filip:** Elliptic flow in central collisions of deformed nuclei. Konferencia „Relativistic Nuclear Physics 2007“, Kiev, Ukrajina (18.-22.6.2007)
- **M. Jergel:** Utilization of Synchrotron Radiation at the Institute of Physics SAS and Synchrotron Community in Slovakia. Konferencia „Synchrotron Facilities for the

Development of Science and Technology in the Central and Eastern Europe“, Brno, Česká republika (20.-21.11.2007)

- **M. Krajčí:** Quasiperiodic monolayers on the i-AlPdMn surface. Workshop „EU Network of Excellence Complex Metallic Alloys“, Nancy, Francúzsko (13.-15.4. 2007)
- **J. Krištiak, O. Šauša, M. Iskrová, V. Majerník, J. Bartoš:** Is positronium a passive probe of ? Konferencia „37th Polish Seminar on Positron Annihilation“, Łódź, Poland, (3.-7.9.2007)
- **D. Krupa, I. Tanyi:** A novel conceptualization of gravitation. Konferencia „Science on Stage“, Grenoble, Francúzsko (2.-6.4.2007)
- **Š. Luby, – E. Majková, – L. Chitu, – P. Šiffalovič:** Magnetic nanoparticles preparation, properties, applications. Konferencia „34th International Conference of Slovak Soc. Chem. Eng.“, Tatranská Lúča, Slovensko (Máj 2007), Proc. SSChE, ISBN 978-80-227-2640-5, p. 123 – 1-10.
- **E. Majková, P. Šiffalovič, Š. Luby, S. V. Roth:** Self-assembling of magnetic nanoparticles: Time-resolved study. Konferencia „11th International Conference on Magnetic Ferrofluids“, Košice, Slovensko (23.-27.7.2008)
- **L. Martinovič:** Exactly solvable models in space-like and light front quantizations. Workshop „Light cone workshop“, Sete, Francúzsko (15.-18.10.2007)
- D. Müller, J. Turčanová, D. M. Kepaptsoglou, **D. Janičkovič, I. Škorvánek, P. Švec:** Complex metastable phases formed in amorphous Fe-Ni-Nb-B system. Konferencia „International Conference on Metastable Amorphous and Nanocrystalline Materials“- ISMANAM 2007, Korfu, Grécko (26.8.–30.9.2007)
- **Š. Olejník:** Confinement and screening in SU(N) and G(2) gauge theories. Workshop „The Many Faces of Quantum Fields“, Leiden, Holandsko (10.-13.4.2007)
- **E. Pinčík, H. Kobayashi, R. Brunner, M. Takahashi, Y.-L. Liu, K. Imamura, J. Rusnák:** On formation and passivation of defect states in Si- and GaAs-based semiconductor Structures. Workshop „V. International Workshop on Semiconductor Surface Passivation“- SSP'2007, Zakopane, Poland (16.-19.9.2007)
- **P. Švec, D. Janičkovič, M. Miglierini, D.M. Kepaptsoglou:** Metastability of phases in melt-quenched systems. Konferencia „13th Intl. Conf. on Liquid and Amorphous Metals“- LAM 13, Ekaterinburg, Rusko (7.-11.7. 2007)
- **M. Veselský:** Phase transitions in isolated systems. Workshop „International Workshop on Nuclear Dynamics in Heavy-Ion Reactions and Neutron Stars“, Beijing, Čína, (10.-14.7.2007)
- **M. Ziman:** Short introduction to quantum entanglement. Škola „Autumn Student School on Mathematical Physics“, Stará Lesná, Slovensko (25.9.2007)

- **M. Ziman:** Quantum programmable processors. Škola „International Summer School in Quantum Information Processing and Control“, Maynooth, Írsko (30.8.2007)
- **M. Ziman:** Quantum Entanglement. Konferencia „Finite projective geometries in quantum theory“, Tatranská Lomnica, Slovensko (1.8.2007)
- **M. Ziman:** Quantum-based privacy. Konferencia „Quantum Algorithms and Applications“, Blue mountains, Australia (30.5.2007)
- **M. Ziman:** Lecture on Quantum Estimation, Konferencia IQING 5, Innsbruck, Rakúsko (11.4.2007)

Zoznam iných významných ohlasov

6. Patentová a licenčná činnosť

a) Vynálezy, na ktoré bol udelený patent v roku 2007

- na Slovensku:
1 udelený - 13.7.2007, č. p. 2858354: L. Kubičár, V. Boháč, M. Markovič: Spôsob merania parametrov materiálov impulznou prechodovou metódou a prístroj na meranie touto metódou.
- v zahraničí: neboli

b) Vynálezy prihlásené v roku 2007

- na Slovensku: neboli
- v zahraničí: neboli

c) Predané licencie

- na Slovensku: neboli
- v zahraničí: neboli

d) Realizované patenty

- na Slovensku: č. p. 285834, PP 0160-2006, realizátor: Transient MS, s.r.o.
- v zahraničí: neboli

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

FÚ SAV získal v rámci akreditácie ústavov SAV najvyššie možné hodnotenie A*.

Počet publikácií pracoviska v CC časopisoch je dlhodobo na úrovni ~ 100 prác/rok. Hoci väčšina publikácií je uverejnených v časopisoch s IF nad 1,5, vedenie ústavu chce v budúcnosti motivovať (aj finančne) vedeckých pracovníkov k publikovaniu vo fyzikálnych časopisoch s najvyššími IF, ako sú Physical Review Letters, Reviews in Modern Physics, Science, atď. Počet citácií je dlhodobo na veľmi vysokej úrovni.

Časť publikácií tvoria práce Dr. P. Filipa, ktoré vznikli v rámci kolaborácie STAR. FÚ SAV nie je priamo členom tejto kolaborácie, ani nie je medzi pracoviskami uvedenými na publikáciách. Dr. P. Filip sa kolaborácie STAR zúčastňoval buď v rámci ÚJF AV ČR, Řež u Prahy alebo SÚJV Dubna, Rusko. Keďže jeho aktivity sú financované aj zo zdrojov FÚ SAV a Grantovej agentúry VEGA, považujeme za dôležité ich v Záverečnej správe uviesť.

III. Doktorandské štúdium, iná pedagogická činnosť a budovanie ľudských zdrojov pre vedu a techniku

Údaje o doktorandskom štúdiu

Forma	Počet k 31.12.2007				Počet ukončených doktorantúr v r. 2007					
	Doktorandi								Ukončenie z dôvodov	
	celkový počet		z toho novoprijatí		úspešnou obhajobou		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	8	2	1	0	5	0	-	-	-	-
Externá	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-

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	Mesiac, rok nástupu na DŠ	Mesiac, rok obhajoby	Číslo a názov vedného odboru	Meno a organizácia školiteľa	Fakulta udeľujúca vedeckú hodnotu
Mgr. C. Adamuščin	denná	1.9.2003	29.5.2007	11-24-9	RNDr. S. Dubnička, DrSc., FÚ SAV	FMFI UK
Mgr. M. Deanko	denná	1.3.2002	6.6.2007	11-22-9	Ing.P. Švec, DrSc., FÚ SAV	FMFI UK
Mgr. R. Derián	denná	1.9.2002	26.6.2007	11-22-9	RNDr. A. Šurda, CSc., FÚ SAV	FMFI UK
Mgr. J. Košík	denná	1.8.2003	18.6.2007	11-21-9	Prof.RNDr. V. Bužek, DrSc., FÚ SAV	FMFI UK
Mgr. V. Vretenár	denná	1.9.2000	6.6.2007	11-22-9	Ing. E. Kubičár, DrSc., FÚ SAV	FMFI UK

Údaje o pedagogickej činnosti

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia *	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí

Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení**	9	2	-	-
Celkový počet hodín v r. 2007	115	140	-	-

* – 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**.

1.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových prác:	8
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových prác:	11
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.) :	11
4.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác:	22
5.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce:	14
6.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác:	4
7.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác:	17
8.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách:	6

	Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do spoločných odborových komisií pre doktorandské štúdium	Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád fakúlt a univerzít* a správnych rád univerzít	Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnotu alebo vyšší kvalifikačný stupeň (s uvedením hodnoty/stupňa) *
1.	Doc. RNDr. E. Běťák, DrSc.	Prof. RNDr. V. Bužek, DrSc. (ARC Seibersdorf, Rakúsko; Engineering and Phys. Sciences Res. Council Peer Review College, Veľká Británia)	Ing. M. Morháč, (DrSc.)

2.	Prof. RNDr. V. Bužek, DrSc.	Prof. Š. Luby, DrSc. (UK, Trnavská univerzita, Trenčianská univerzita, STU, Slovenská zdravotnícka univerzita, Univerzita Mateja Bela, Univerzita Konštantína Filozofa, Správna rada Trenčianskej univerzity)	RNDr. L. Šamaj, (DrSc.)
3.	RNDr. S. Dubnička, DrSc.	RNDr. E. Majková, DrSc. (FMFI UK, FM TnU A. Dubčeka, FPT TnU A. Dubčeka)	Mgr. V. Majerník, (10)
4.	Ing. Š. Gmuca, CSc.	RNDr. Š. Olejník, DrSc. (VR ÚEF SAV, Košice)	Mgr. Cyril Adamuščin, (PhD.)
5.	Ing. J. Krištiak, CSc.		Mgr. J. Košík, (PhD.)
6.	Ing. Ľ. Kubičár, DrSc.		
7.	Prof. Ing. Š. Luby, DrSc.		
8.	RNDr. E. Majková, DrSc.		
9.	Ing. V. Nádaždy, CSc.		
10.	RNDr. Š. Olejník, DrSc.		
11.	Prof. RNDr. M. Ožvold, CSc.		
12.	RNDr. E. Pinčík, CSc.		
13.	RNDr. L. Šamaj, DrSc.		
14.	RNDr. A. Šurda, CSc.		
15.	Ing. P. Švec, DrSc.		
16.	Ing. I. Thurzo, DrSc.		

Poznámka:

a) Niektorí pracovníci sú členovia viacerých spoločných odborových komisií.

Zoznam spoločných pracovísk SAV s vysokými školami a inými inštitúciami s uvedením stručných výsledkov spolupráce. Na základe týchto údajov bude zoznam spoločných pracovísk v Správe o činnosti SAV oproti minulému roku aktualizovaný a zaradia sa iba pracoviská tu uvedené.

1. FÚ SAV má uzatvorenú Rámcovú dohodu o spolupráci o doktorandskom štúdiu medzi FÚ SAV a FMFI UK a FEI STU v študijných odboroch:

4.1.2. Všeobecná fyzika a matematická fyzika

4.1.3. Fyzika kondenzovaných látok a akustika

4.1.4. Kvantová elektronika a optika

4.1.5. Jadrová a subjadrová fyzika

5.2.13 Elektronika,

ktoré sú akreditované na FÚ SAV.

2. FÚ SAV má uzatvorenú dohodu so Žilinskou univerzitou o zriadení spoločného laboratória pre analýzu tenkých vrstiev, povrchov a rozhraní.

3. FÚ SAV spolupracuje s viacerými fakultami vysokých škôl, najmä STU a UK, na riešení spoločných projektov VEGA a APVV. Výsledkom spolupráce sú spoločné publikácie, viacerí pracovníci FÚ SAV prednášajú na školách. V spolupráci s vysokými školami sa podieľame na vzdelávacom projekte ESF. Pracovníci ústavu sú členmi skúšobných komisií k záverečným štátnym skúškam.

Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

(najmä skúsenosti s doktorandským štúdiom)

Nová forma DŠ stále nie je rutinne zabehnutá. Hlavným problémom je malý počet záujemcov o DŠ. FÚ SAV prijal v r. 2007 len jedného doktoranda. Veľmi nízky počet doktorandov neumožňuje realizáciu prednášok na UK a FÚ SAV v potrebnom rozsahu. V tomto smere existujú na FÚ SAV snahy o realizáciu pravidelných prednáškových cyklov pre doktorandov z viacerých pracovísk na Slovensku.

Hoci situácia s prijatím nových doktorandov na FÚ SAV sa javí optimistickejšou pre budúci rok 2008, problém je potrebné riešiť koncepčne. Keďže nedostatok doktorandov je zrejme všeobecným javom, je potrebné prijať opatrenia na najvyšších úrovniach MŠ SR a P SAV. Chýba legislatíva pre prijímanie študentov z krajín mimo EÚ. Najnižšie doktorandské štipendium v rámci EÚ nepriláka záujemcov o DŠ z krajín EÚ. Naopak, väčšina nadaných absolventov našich vysokých škôl, ktorí majú záujem pokračovať v základnom alebo aplikovanom výskume, absolvujú DŠ v zahraničí a len malé percento z nich sa vracia naspäť.

IV. Medzinárodná vedecká spolupráca

Medzinárodné projekty

DRUH PROJEKTU	Počet projektov		Pridelené financie na rok 2007 (prepočítané na Sk)	
	A organizácia je nositeľom projektu *	B organizácia sa podieľa na riešení projektu	A	B
1. Projekty 6. rámcového programu EÚ (neuvádzať projekty ukončené pred r. 2007)	7		2 190,3 tis.	

2. Projekty 7. rámcového programu EÚ	11 podaných projektov	-	-	-
3. Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov COST, INTAS, EUREKA, ESPIRIT, PHARE, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, ESF (European Science Foundation) a iné.	9	-	326 tis.	-
4. Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci (Grécko, ČR, Nemecko a iné).	5	-	-	-
5. Bilaterálne projekty	5	-	465 tis.	-
6. Iné projekty financované alebo spolufinancované zo zahraničných zdrojov	3	-	1737,6 tis.	-

* *Koordinátor alebo analogicky ako pri tabuľke II. 1.*

Úspešnosť v získavaní projektov 7. RP EÚ: počet akceptovaných, resp. financovaných projektov/počet podaných návrhov. Projekty sú podané.

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

5. Medzinárodná vedecká spolupráca

6RP

1. Názov projektu: **European Isotope Separation On-Line Radioactive Ion Beam Facility (EURISOL DS)**

Zodpovedný riešiteľ: Běták Emil, Doc. RNDr. DrSc.

Hlavný koordinátor: Dr. Yorick Blumenfeld, IPN Orsay, France

Názov programu: P6-2003 Infrastructures 4

Číslo projektu: 515768

Doba riešenia: 2005-2009

2. Názov projektu: **EUROpean Nuclear Structure Integrated Infrastructure Initiative (EURONS)**

Zodpovedný riešiteľ: (za SAV) Běták Emil, Doc. RNDr. DrSc.

Hlavný koordinátor: Dr. A. Mueller, IN2P3, France

Číslo projektu: 506065

Doba riešenia: 2005-2008

3. Názov projektu: **Controlled Quantum Coherence and Entanglement in Sets of Trapped Particles (CONQUEST)**

Hlavný koordinátor: Bužek Vladimír, Prof. RNDr. DrSc.

Číslo projektu: MRTN-CT-2003-505089

Doba riešenia: 2004-2008

4. Názov projektu: **Structuring the European Research Area within Quantum (ERA-Pilot-QIST)**

Zodpovedný riešiteľ: Bužek Vladimír, Prof. RNDr. DrSc.

Spoluriešitelia: ARC Seibersdorf research GmbH, Rakúsko, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Rakúsko, The Engineering and Physical SRC, Veľká Británia, National University of Ireland, Írsko
Doba riešenia: 2005-2007

5. Názov projektu: **Quantum Information Processing and Communication in Europe (QUROPE)**

Zodpovedný riešiteľ: Bužek Vladimír, Prof. RNDr. DrSc.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Prof. Eugene Polzik, Niels Bohr Institute, Copenhagen, Dánsko
Druh projektu: Coordination Action
Číslo projektu: 033622
Doba riešenia: 2006-2009

6. Názov projektu: **Quantum Applications (QAP)**

Zodpovedný riešiteľ: Bužek Vladimír, Prof. RNDr. DrSc.
Hlavný koordinátor: Prof. Martin Plenio, Imperial College, London
Prof. Ian A. Walmsley, University of Oxford, Oxford
Číslo projektu: 2004-IST-FETPI-15848
Doba riešenia: 2005-2009

7. Názov projektu: **European Lead-Free Soldering Network (ELFNET)**

Zodpovedný riešiteľ: Švec Peter, Ing. DrSc.
Hlavný koordinátor: Dr. J. Pearce, Techn. Information and Forecasting, Veľká Británia
Číslo projektu: NMP2-CT-2003-505504
Doba riešenia: 2004-2007

Účasť v 7RP

1. Názov projektu: **Computational Nuclear Sciences Center (CONUS)**

Zodpovedný riešiteľ: Běták Emil, Doc. RNDr. DrSc.
Kód výzvy: FP7-REGPOT-2007-1
Podprogram: Capacities
Doba riešenia: projekt podaný - neschválený

2. Názov projektu: **Hybrid Information processing (HIP)**

Zodpovedný riešiteľ: (za SAV) Bužek Vladimír, Prof. RNDr. DrSc.
Kód výzvy: ICT-2007.8.0.FET
Podprogram: COOPERATON – ICT
Typ projektu: CP-small and medium
Doba riešenia: projekt je podaný

3. Názov projektu: **Distributed and Individuality Addressable Quantum Systems for Information Processing (DIAQUSIP)**

Hlavný koordinátor: Bužek Vladimír, Prof. RNDr. DrSc.
Kód výzvy: FP7-PEOPLE-2007-1-1-ITN
Podprogram: PEOPLE – Initial Training Networks
Doba riešenia: projekt je podaný

4. Názov projektu: **SOMAGDOT Self Organized Arrays of Magnetic Nanodots**
 Zodpovedný riešiteľ: (za SAV)Majkova Eva, RNDr. DrSc.
 Kód výzvy: FP7-NMP-2007-SMALL-1
 Podprogram: NMP-2007-1.1-2 Self assembling and self organization
 Doba riešenia: projekt podaný - neschválený
5. Názov projektu: **XNMATs**
 Zodpovedný riešiteľ: (za SAV) Majkova Eva, RNDr. DrSc.
 Kód výzvy: FP7-PEOPLE-2007-1-1-ITN
 Podprogram: FP7-PEOPLE-2007-1-1-ITN
 Doba riešenia: projekt podaný - neschválený
6. Názov projektu: **Cost-effective c-Si based solar cells with extremely reduced defect states**
 Hlavný koordinátor: Pinčík Emil, RNDr. CSc.
 Kód výzvy: FP7 – ENERGY.2007.2.1.6
 Podprogram: COOPERATION - Energy
 Doba riešenia: projekt je podaný
7. Názov projektu: **Young Physicists Tournament (YPT)**
 Hlavný koordinátor: Plesch Martin, Mgr. PhD.
 Kód výzvy: FP7-Science-in-Society-2007-1
 Podprogram: CAPACITIES – Science Society
 Doba riešenia: projekt je podaný
8. Názov projektu: **Magnetic Drug Delivery for Neoplastic Tumour Treatment**
 Zodpovedný riešiteľ: Švec Peter, Ing. DrSc.
 Kód výzvy: FP7-HEALTH-2007-A
 Podprogram: COOPERATION-Health
 Doba riešenia: projekt je podaný
9. Názov projektu: **Magnetics in Engineering Applications**
 Zodpovedný riešiteľ: Švec Peter, Ing. DrSc.
 Kód výzvy: FP7-PEOPLE-2007-1-1-ITN
 Podprogram: PEOPLE-Initial Training Networks
 Doba riešenia: projekt je podaný
10. Názov projektu: **Quantum, Physics and Information (QUIP)**
 Zodpovedný riešiteľ: Ziman Mário, Mgr. PhD.
 Kód výzvy: ERC-2007-StG
 Podprogram: IDEAS-ERC
 Doba riešenia: projekt je podaný
11. Názov projektu: **Superoscillator**
 Zodpovedný riešiteľ: Šiffalovič Peter, Mgr. PhD.
 Kód výzvy: ERC-2007-StG
 Podprogram: Ideas ERC
 Doba riešenia: projekt podaný - neschválený

Multilaterálne projekty v rámci vedeckých programov

(COST, INTAS, EUREKA, ESPRINT, NATO, PHARE, UNESCO, CERN, IAEA, ESF, a iné)

1. Názov projektu: **Quantum information technologies: Quantum cryptography and simulation of quantum many-body systems**
Hlavný koordinátor: Bužek Vladimír, Prof. RNDr. DrSc.
Číslo projektu: INTAS 04-77-7289
Doba riešenia: 2005-2007
2. Názov projektu: **Gasless combustion and structure formation in multilayer thin films**
Zodpovedný riešiteľ: (za SAV) Illeková Emília, RNDr. DrSc.
Hlavný koordinátor: Prof. J. C. Gachon, LCSM UMR7555, Université Henri Poincaré, Vandoeuvre les Nancy, Francúzsko
Číslo projektu: INTAS 03-51-4103
Doba riešenia: 2004-2007
3. Názov projektu: **Advanced Solder Materials for High-Temperature**
Zodpovedný riešiteľ: Janičkovič Dušan, RNDr.
Číslo projektu: COST MP0602 HISOLD
Doba riešenia: 2007-2011
4. Názov projektu: **X-ray Reflectivity Measurements for Evaluation of Thin Films and Multilayers**
Zodpovedný riešiteľ: (za SAV) Jergel Matej, Ing. DrSc.
Hlavný koordinátor: Prof. Laura E. Depero, Chemistry and Structural Chemistry Laboratory, University of Brescia, Taliansko
Číslo projektu: VAMAS A10
Doba riešenia: 2005-2008
5. Názov projektu: **Oxide Sensors for Chemicals Detection**
Zodpovedný riešiteľ: (za SAV) Luby Štefan, Prof. Ing. DrSc.
Spoluriešiteľ v zahr.: Prof. Armando Luches, Univerzita Salento, Lecce
Číslo projektu: NATO CLG 982748
Doba riešenia: 2007-2009
6. Názov projektu: **Ordered arrays of nanoparticles for spintronic devices**
Zodpovedný riešiteľ: Majková Eva, RNDr. DrSc.
Vedúci projektu: IA SFS:EU DESY, Hamburg, Nemecko
Číslo projektu: II 05 083 EC
Roky riešenia: 2006-2008
7. Názov projektu: **Mechanism of defect passivation and low temperature oxidation and their application to Si solar cells**
Zodpovedný riešiteľ: Pinčík Emil, RNDr. CSc.
Hlavný koordinátor: prof. Hikaru Kobayashi, Osaka University and CREST, Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka, Japonsko
Číslo projektu: JSPS/RCI-2/06248
Doba riešenia: 2007-2009
8. Názov projektu: **Methods of Integrable Systems, Geometry, Applied Mathematics (MISGAM)**

Zodpovedný riešiteľ: (za SAV) Šamaj Ladislav, RNDr. DrSc.
Hlavný koordinátor : B. Dubrovin, SISSA, Terst, Taliansko,
Názov programu: European Science Foundation, Program in physical and
Engineering Sciences (PESC)
Doba riešenia: 2004-2009

9. Názov projektu: **Electromagnetic processing of Materials (COST P17)**
Zodpovedný riešiteľ: Švec Peter, Ing. DrSc.
Hlavný koordinátor: Dr. Sergey Molokov, University of Coventry, Veľká Británia
Doba riešenia: 2006-2009

Projekty v rámci medzivládnych dohôd o vedecko-technickej spolupráci (Grécko, ČR, Nemecko a iné, VTS, MAD) a bilaterálne projekty

1. Názov projektu: **Quantum Mechanics of Nucleon Radiative Capture Models Based
on Optical Potential**
Zodpovedný riešiteľ: Běták Emil, Doc. RNDr. DrSc.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Prof. A. Likar, Jožef Štefan Institute, Ľubľana, Slovinsko
Číslo projektu: APVV SK-SI-02006
Doba riešenia: 2006-2007

2. Názov projektu: **Process, tomography and multi-partite entanglement**
Zodpovedný riešiteľ: Bužek Vladimír, Prof. RNDr. DrSc.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Prof. Guo Guang –Can, Laboratory of quantum information,
University of Science and technology of China, Čína
Číslo projektu: APVV SK-CN 01206
Doba riešenia: 2006-2008

3. Názov projektu: **Quantum applications**
Vedúci projektu: Bužek Vladimír, Prof. RNDr. DrSc.
Číslo projektu: APVV RPEU-0014-06
Doba riešenia: 2007 - 2009

4. Názov projektu: **Optical and electrical properties of oxide ionic and electronic
conductors**
Zodpovedný riešiteľ: Hartmanová Mária, RNDr. DrSc.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Dr. J. P. Holgado, Instituto e ciencia de materiales de Sevilla,
C.S.I.C. –Universidad Sevilla, Sevilla, Španielsko
Číslo projektu: 2005 SK 0001
Doba riešenia: 2006-2007

5. Názov projektu: **Preparation of ternary ionic conductors $\text{ZrO}_2\text{-CeO}_2\text{-R}_2\text{O}_3$ ($\text{R} = \text{Y}$,
rare earth elements) from the melt and investigation of influence of
stabilizing rare earth cation ionic radius on the physico-chemical
properties of materials**
Zodpovedný riešiteľ: Hartmanová Mária, RNDr. DrSc.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Dr. E. E. Lomonova, RAV, Moskva, Rusko
Doba riešenia: 2007-2010

6. Názov projektu: **Diffusion and interface stability in metallic multilayers**
Vedúci projektu: Majková Eva, RNDr. DrSc.

Spoluriešiteľ v zahraničí: Prof. S. Protsenko, Dept. Appl. Phys., Univ. Sumy, Ukrajina
Číslo projektu: APVV SK-UA-01606
Doba riešenia: 2006-2007

7. Názov projektu: **Magnetic multilayers and effects of induced magnetism**
Vedúci projektu: Majková Eva, RNDr. DrSc.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Dr. A. Rogalev, ESRF Grenoble, Francúzsko
Číslo projektu: APVV SK-FR-00706
Doba riešenia: 2006-2007

8. Názov projektu: **Investigation of nuclei under extremes of isospin asymmetry**
Vedúci projektu: Veselský Martin, Ing. PhD.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Dr. Yu-Gang Ma, Shanghai Institute of Applied Physics, Chinese Academy of Sciences, Šanghaj, Čína
Číslo projektu: APVV SK-CN-00706
Doba riešenia: 2006-2007

9. Názov projektu: **Magnetoelastic and magnetoelectric effects in soft-magnetic amorphous and nanocrystalline alloys**
Zodpovedný riešiteľ: Vlasák Gabriel, RNDr. CSc.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Prof. A. Slawska-Awaniewska, Institute of Physics, Polish Academy of Sciences, Poľsko
Doba riešenia: 2007-2008

10. Názov projektu: **Amorphous and Nanostructured Alloys for Engineering Applications**
Zodpovedný riešiteľ: Švec Peter, Ing. DrSc.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Prof. F. Audebert, Bilateral project SAS-CONICET, Argentína
Doba riešenia: 2007-2008

Projekty SÚJV Dubna, Rusko

1. Názov projektu: **Joint research project of Institute of Physics, SAS and Bogoliubov Laboratory of Theoretical Physics, JINR**
Zodpovedný riešiteľ: Dubnička Stanislav, RNDr. DrSc.
Číslo projektu: 01-3-1028
Spoluriešiteľ v zahraničí: Dr. E. A. Kuraev, JINR, Dubna, Rusko
Doba riešenia: 2005-2007

2. Názov projektu: **Relativistic nuclear physics in 4pi-geometry**
Zodpovedný riešiteľ: Kliman Ján, Ing. CSc.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Prof. A. I. Malachov, VBLHE, Project SPHERA-HEL JINR, Dubna, Rusko
Číslo projektu: 03-1-0983-92
Doba riešenia: 1997-2009

3. Názov projektu: **Synthesis of New Nuclei and Study of Nuclear Properties and Heavy-Ion Reaction Mechanisms**
Zodpovedný riešiteľ: (za SAV) Kliman Ján, Ing. CSc.
Spoluriešiteľ v zahraničí: Dr. M. G. Itkis, JINR, Dubna, Rusko
Číslo projektu: 04-05-1004-94
Doba riešenia: 1997-2009

Údaje k projektom sú spracované v **Prílohe č. 2**

Najvýznamnejšie prínosy MVTs ústavu vyplývajúce z uskutočnenej mobility a riešenia medzinárodných projektov. Sú uvedené v prílohe 2 za každý projekt.

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

Viacerí vedeckí pracovníci FÚ SAV sú členmi EPS (Európskej fyzikálnej spoločnosti)

Doc. RNDr. E. Běták, DrSc. fellow of the Institute of Physics (UK)

člen Fellowship Panel

člen American Physical Society

Prof. RNDr. V. Bužek, DrSc. fellow of the Institute of Physics (UK)

člen American Physical Society

člen American Optical Society

Board member of the Quantum Electronics and Optics

Division of the European Physical Society

člen Engineering and Physical Sciences Research

Council (EPSRC) Peer Review College

člen Information Society Technologies

Advisory Group (ISTAG) of the European Commission

RNDr. R. Brunner, CSc. člen Medzinárodného komitétu SPIE CS

RNDr. S. Dubnička, DrSc. člen Národného komitétu IUPAP

Ing. M. Jergel, DrSc. člen Európskej kryštalografickej spoločnosti

Ing. J. Krištiak, CSc. člen Rady Centra Tandentronu, ÚJF AV ČR

člen Selection Panel of Neutron Physics Laboratory, ÚJF AV ČR

RNDr. D. Krupa, CSc. D. Phil. fellow of the Institute of Physics (UK)

fellow of the World Innovation Foundation

člen European Physical Society

člen German Physical Society

člen American Physical Society

čestný člen Poľskej fyzikálnej spoločnosti

čestný člen Fyzikálnej spoločnosti Ruskej federácie

čestný člen Nemeckej fyzikálnej spoločnosti

čestný člen Bieloruskej fyzikálnej spoločnosti

čestný člen Litovskej fyzikálnej spoločnosti

člen Národného komitétu IUPAP

člen výboru pre spoluprácu s SÚJV Dubna

Honorary Assistant Under Secretary, Science and Technology, International Energy Foundation

Ing. Ľ. Kubičár, DrSc. člen Materials Research Society

člen The Minerals Metals and Materials

člen The Materials Information Society

Ing. Š. Lányi, DrSc. člen Materials Research Society

člen České společnosti pro nové materiály a technologie

Prof. Ing. Š. Luby, DrSc. člen Academia Europaea Scientiarum et Artium, Viedeň

člen Central European Academy of Sciences and Arts

člen America Vacuum Society

člen World Innovation Foundation

člen Akadémie banských vied RF, sekcia fyziky

	člen Senátu Academia Europaea Scientiarum et Artium, Salzburg, Rakúsko predseda Slovenskej vákuovej spoločnosti člen Rady ZSVTS člen Učenej spoločnosti SAV čestný člen Slovenskej akadémie pôdohospodárskych vied
Prof. RNDr. E. Majerníková, DrSc. RNDr. E. Majková, DrSc.	člen American Physical Society národný reprezentant v IUVSTA-Thin Film Division člen Academia Europaea Scientiarum et Artium, Viedeň, Rakúsko
RNDr. P. Mrafko, CSc.	člen International Advisory Board of the Center for Computational Materials Science, Viedeň, Rakúsko
Ing. M. Veselský, PhD. RNDr. E. Pinčík, CSc. RNDr. A. Šurda, CSc.	člen Výboru pre spoluprácu s CERN člen výboru SPIE-CS člen výboru konferencie Middle European Cooperation in Statistical Physics
Ing. P. Švec, DrSc.	člen komisie IUPAP C 10 (Solid State Physics) podpredseda NK IUPAP člen COST Domain Committee for Materials, Physical and Nanosciences

Členstvo v redakčných radách časopisov v zahraničí.

Prof. RNDr V. Bužek, DrSc.	člen redakčnej rady Journal of Modern Optics honorárny editor Acta Physica Hungarica B člen redakčnej rady Physical Review A editor European Journal of Physics D člen redakčnej rady Journal of Physics B
RNDr. S. Dubnička, DrSc. Ing. J. Krištiak, CSc.	člen redakčnej rady Medicus (Srbsko) člen redakčnej rady Materials Science Foundations (Švajčiarsko)
Ing. Š. Lányi, DrSc.	člen redakčnej rady Československého časopisu pro fyziku
Prof. Ing. Š. Luby, DrSc. RNDr. L. Šamaj, DrSc.	člen redakčnej rady Mediteranae Review (PAV) člen redakčnej rady Journal of Statistical Physics (Springer) člen redakčnej rady Journal of Statistical Mechanics (IOP)
Ing. P. Švec, DrSc.	člen redakčnej rady Metallic Materials

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. Identifying quantum states and operations: theory and applications, Budmerice, 20.-24.6.2007 (V. Bužek)
2. CEQIP 2007, Valtice, Česko, 24.-27.6.2007 (V. Bužek)
3. Autumn student school on mathematical physics, Stará Lesná, 22.-27.9.2007 (V. Bužek)
4. Hadron structure 07, Modra – Harmónia, 3.-7.9.2007 (S. Dubnička)

5. NANOVED 2007, 4th Intl. Conference on Nanosciences and Nanotechnologies, Bratislava, 12.-15. 11. 2007 (P. Švec)

Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada ústav v r. 2008 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka).

1. CEQIP 2008, 5.-8.6. 2008, vladimir.buzek@savba.sk

2. 6. ročník medzinárodnej konferencie Solid State Surface and Interfaces (6th SSSI), kongresové centrum Smolenice, november 2008, emil.pincik@savba.sk

Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií.

Bužek V., Prof. RNDr. DrSc.

- ICONO-2007, Minsk, Bielorusko, 28.5.-1.6.2007
- the 14th Central European Workshop on Quantum Optics, Palermo, Taliansko, 1.- 5.6.2007
- Identifying quantum states and operations: theory and applications, Budmerice, 20.-24.6.2007
- CEQIP2007, Valtice, Česko, 24.-27.6.2007
- QIPIRC conference and workshop, Oxford, Veľká Británia, 25.-29.6.2007
- QUIC 2007, International Summer School on Quantum Information Processing and Control, Maynooth, Írsko, 26.-31.8.2007
- Photons, Atoms and Quanta 07, Royal Society, Londýn , Veľká Británia, 2.-5.9.2007
- International Symposium "Quantum informatics - 2007", Moskva, Rusko, 1.-5.10. 2007

Kliman J., Ing. CSc.

- člen programového výboru, 4th Int. Conf. On Fission and Properties of Neutron-Rich Nuclei, Sanibel Island, USA, 11.-17.11.2007
- člen organizačného výboru, XXI. Int. Symp. on Nuclear Electronic and Computing (NEC 07), Varna, Bulharsko, 10.-17.9.2007

Krupa D., RNDr. CSc.

- člen programového výboru 16. konferencie slovenských fyzikov, Žilina, 9.-13.9.2007
- člen organizačného výboru konferencie Hadron structure 07, Harmónia, 3.-9.9.2007
- člen organizačného výboru konferencie Fyzika a etika, Nitra, 27.-28.6.2007

Kubičár L., Ing. DrSc.

- člen programového výboru, 8th Asian Thermophysical Properties Conference, 21.-24.8.2007
- člen organizačného výboru, European conference on Thermophysical Properties

Markoš P., RNDr. DrSc.

- co-director, Materials II (súčasť kongresu SPIE), Praha, 16.-18.4. 2007

Ziman M., Mgr. PhD.

- Identifying quantum states and operations: theory and applications, Budmerice, 20.-24.6.2007
- CEQIP2007, Valtice, Česko, 24.-27.6.2007
- Autumn student school on mathematical physics, Stará Lesná, 22.-27.9.2007

Plesch M., Mgr. PhD.

- Identifying quantum states and operations: theory and applications, Budmerice, 20-24.6.2007
- CEQIP2007, Valtice, Česko, 24.-27.6.2007
- Autumn student school on mathematical physics, Stará Lesná, 22.-27.9.2007

Šurda A., RNDr. CSc.

- MECO 32, Ladek, Poľsko, 16.-18.4.2007

Švec P. Ing. DrSc.

- člen poradného výboru, CSMAG2007
- člen poradného výboru, International Conference on Condensed Matter Physics, Jaipur, 25.-28.11.2007

Účast' expertov na hodnotení projektov RP, ESF, prípadne iných.

- **Běták Emil, Doc. RNDr. DrSc.**, účast' na briefingu a evaluačnom paneli fyziky 7RP
- **Jergel Matej, Ing. DrSc.**, účast' na hodnotení projektov 7RP
- **Majková Eva, RNDr. DrSc.**, účast' na hodnotení projektov 7RP
- **Švec Peter, Ing. DrSc.**, člen odborového výboru COST pre Materials, Physical and Nanosciences

Medzinárodné ocenenia a iné informácie k medzinárodnej vedeckej spolupráci

- **Bužek V., Prof. RNDr. DrSc.**, Finalista EU Descartovej Ceny – ako člen konzorcia QGATES
- **Kliman J., Ing. CSc.**, Čestné uznanie Ministra školstva a vedy RF
- **Morháč M., Ing. DrSc., Kliman J., Ing. CSc., Gmuca Š., Ing. CSc., Matoušek V., Ing. CSc., Turzo I., Ing. CSc.**, 2. cena SÚJV za prácu “Laser-based calibration system of electromagnetic calorimeters for the experiments on relativistic nuclear physics at the JINR Nuclotron”
- **Ziman M., RNDr. PhD.**, The Visegrad Group Academies Young Researcher Award 2007

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

V. Vedná politika

- **Luby Š., Prof. Ing. DrSc.** - podiel na príprave priorít „Dlhodobého zámeru ŠVTP pre MŠ SR“
- **Majková E., RNDr. DrSc.** - vypracovanie prognostickej štúdie „Analýza nanotechnológií a nových materiálov v SR a ich vízia do roku 2030“
- **Plesch M., Mgr. PhD.** - pripomienky k navrhovanej novelizácii zákona o podpore vedy a techniky. Pripomienkovanie postupnej novelizácie zákonov týkajúcich sa doktorandského štúdia, vrátane rokovaní s podpredsedom vlády a ministrom školstva Prof. Mikolajom a podpredsedom vlády Prof. Čaplovičom.

VI. Spolupráca s univerzitami a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky v SR

1. Prehľad spolupracujúcich vysokých škôl (fakúlt) a výsledky spolupráce.

(kap. II sú tieto výsledky uvedené iba v rámci najvýznamnejších výsledkov pracoviska, tu sa uvedú úhrnne v rozsahu podľa uváženia organizácie).

STU

- **FEI, Katedra fyziky**
 - modely prechodových metód, spoločný grant VEGA, 2 publikácie a 2 prednášky (V. Boháč, Ľ. Kubičár)
 - spolupráca pri riešení projektov VEGA, výsledky identické s výsledkami grantu VEGA 1/3038/26 (K. Gmucová)
 - vyšetrovanie termodynamickej stability a kinetiky kryštalizácie prudko ochladenej zliatiny Fe-Co-Mo-Cu-B, pomoc pri školení doktoranda (E. Illeková + M. Miglierini)
 - spoločné projekty a publikácie v oblasti magnetických nanočastíc a spintronických nanoštruktúr (E. Majková)
- **FEI, Katedra rádioelektroniky**
 - konštrukcia elektroniky RTLAB na meranie termofyzikálnych vlastností materiálov prechodovými metódami, 1 prednáška (V. Boháč, Ľ. Kubičár)
- **FEI, KJFT**
 - Mössbauerova spektroskopia a CEMS, 2 publikácie (P. Butvin, B. Butvinová + J. Sitek)
 - štruktúra a vlastnosti systémov Fe-Mo-Cu-B, 3 publikácie (P. Švec + M. Miglierini)
- **FEI, KTEEE**
 - magnetické vlastnosti nanokryštalických feromagnetík (projekt APVT-99-017904), (P. Švec + J. Bydžovský)

FEI, Medzinárodné laserové centrum

- - spoločné projekty a spoločné publikácie v oblasti magnetických nanočastíc a spintronických nanoštruktúr (E. Majková)
- **Materiálovo-technická fakulta v Trnave**
 - príprava a analýza kvázikryštalických systémov na báze Al-RE-TM, spoločný projekt VEGA (P. Švec + J. Janovec)
 - spoločný projekt VEGA: Charakterizácia kvázikryštálov a ich aproximantov v zliatinách Al-Pd-TM, merania DSC a DTA pre doktorandov a diplomantov (E. Illeková + J. Janovec)
 - vyšetrovanie termodynamickej stability novopripravených bezolovnatých spájk, merania pre diplomantov a doktorandov (E. Illeková + M. Ožvold)

UK

- **FMFI, Katedra astronómie, fyziky zeme a meteorológie**
 - spolupráca pri riešení projektu APVV-0267-06 (K. Gmucová + M. Morvová)
- **FMFI, Katedra nukleárnej fyziky a biofyziky**
 - spolupráca pri riešení projektu APVT (K. Gmucová)
- **FMFI, Katedra experimentálnej fyziky**
 - neformálna spolupráca pri príprave tenkých oxidových vrstiev na a-Si:H (V. Nádaždy)
- **Katedra inžinierskej geológie**
 - príprava budúcich experimentov – spoločný grant VEGA (V. Boháč, Ľ. Kubičár)
- **FMFI, Katedra teoretickej fyziky a didaktiky fyziky**
 - spolupráca pri riešení projektov VEGA č. 2/6068/2006 a APVT-51-005704 (Š. Olejník, M. Mojžiš)

Žilinská univerzita

- **Katedra základov inžinierstva, Detašované pracovisko Elektrotechnickej fakulty v Liptovskom Mikuláši** – spolupráca pri riešení projektu VEGA (K. Gmucová)
- **Spoločné laboratórium EF ŽU a FÚ SAV**, spolupráca s Elektrotechnickou fakultou Žilinskej Univerzity. Založené na základe zmluvy č. ŽU 41-5/1/2004 (E. Pinčík)

Budovanie spoločného laboratória a jeho prístrojovej bázy: V roku 2007 boli uvedené do prevádzky IČ spektrometer Perkins Elmer, vysokoteplotná pec a DTA analyzátor. Bol doinštalovaný vodný a elektrický rozvod pre elektrónový mikroskop. Zo Strojníckej fakulty ŽU bol prevedený do tohto laboratória rastrovací elektrónový mikroskop.

Trenčianská univerzita

- **Spoločné laboratórium pre výskum skla Ústavu anorganickej chémie SAV a Trenčianskej univerzity**
-VILA, anizotropia dilatácie (E. Pinčík)

2. Významné aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej praxi (pozn. ako k bodu 1.)

- Aplikácia Hot Ball metódy pre monitorovanie procesov v rôznych oblastiach spoločenskej praxe, najmä v stavebníctve. (L. Kubičár, V. Boháč)
- Spoločný projekt APVT s **EVPU Nová Dubnica**. Výber materiálu, stanovenie podmienok tepelného a tepelno-magnetického spracovania, žihanie v magnetickom poli, príprava nanokryštalických toroidov s definovaným tvarom hysteréznej slučky a minimalizovanými stratami. (P. Švec + J. Bydžovský)
- Spolupráca s **ÚMMS SAV**. Príprava ľahkých vysokopevných objemových konštrukčných materiálov na báze hliníka, príprava a analýza nových spájkov pre vysokoteplotné aplikácie. (P. Švec + F. Simančík)

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

Medzi pracoviskami Slovenskej technickej univerzity a Fyzikálnym ústavom SAV bol uzatvorený subkontrakt v rámci projektu 5. rámcového programu EC NAS-HIPROLOCO „High Productivity and Low Cost for the Encapsulation of thin Film Solar Cell“.

V rámci kontraktu No. ENK5-CT-2000-00325 bola dodávateľovi v tomto roku vyplatená suma 5 000 €. (E. Pinčík)

4. Spoločné pracoviská s univerzitami: Uvedené v bode 1.

VII. Spolupráca s aplikačnou a hospodárskou sférou

Spoločné pracoviská, výsledky spolupráce.

TRANSIENT MS: Metóda Hot Ball, použiteľnosť pri betonárskych technológiách na monitorovanie zretia betónu a vlhkosti v murivách. (L. Kubičár)

General Motors: Ponuka pre účasť na projekte vývoja nádob na vodík pre automobily (L. Kubičár)

US Steel Košice: Konzultácia možnosti trvalej spolupráce pri meraniach tepelnej vodivosti plechov. (L. Kubičár)

Firma Schüco International KG a Malibu GmbH & Co. KG.: Spolupráca na vývoji prototypu zariadenia na meranie uhlovej závislosti rozptylu svetla na solárnych článkoch. (Koooperačná zmluva, E. Majková, P. Šiffalovič)

VIII. 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 Kanceláriou prezidenta SR, s vládnyimi a parlamentnými orgánmi alebo pre ich potrebu -

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

Běták E., Doc. RNDr. DrSc.

- člen Pracovnej skupiny pre fyziku a vedy o Zemi a vesmíre Akreditačnej komisie, poradného orgánu vlády SR

Luby Š., Prof. Ing. DrSc.

- člen rady vlády SR
- člen Komisie pre vedomostnú spoločnosť vlády SR

Expertízna činnosť a iné služby pre štátnu správu a samosprávy

Majková E., RNDr. DrSc.

- člen Komisie pre spoluprácu s XFEL, CENI a ESFR pri MŠ SR
- člen Komisie pre prípravu NVCVV pre energetiku

Členstvo v radách štátnych programov a podprogramov ŠPVV a ŠO

-

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

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

Běták E., Doc. RNDr. DrSc.

- mini-aktualita v rozhlase VIVA (5.1.2007 o 08.45 hod.)
- mini-aktualita v Rádiu FM (6.8.2007 o 07.48 hod.)
- aktualita v Novinách Slezské univerzity
- rozhovor v SME.

Jergel M., Ing. DrSc.

- vystúpenie k udeleniu Nobelovej ceny za fyziku v roku 2007 v televízii TA3 (13.10.2007 o 15,00 hod.)

Luby Š., Prof. Ing. DrSc.

- hosť TA 3 k Cenám SAV (20.6.2007 a znova 2.7.2007)
- rozhovor pre Týždeň, platy a odchody pracovníkov z vedy (20.6.2007)
- rozhovor pre Korzár, Košice, k 65. výročiu SAVU (2.7.2007)
- vystúpenie na TK na P SAV k Cenám SAV (21.7.2007)
- k podpore vedy firmami, denník SME (12. 9.2007)
- rozhovor pre Pravdu, V. Jančura (13. 9. 2007)
- názory prevzaté do Pravdy, V. Jančura (6.10.2007)

- rozhovor o rozpočte SAV na rok 2008 pre TASR (14.10.2007)
- rozhovor v Slovenskom rozhlase spolu s D. Čaplovičom a p. Tothom k financovaniu vzdelanostnej ekonomiky, moderácia V. Michaličová (16.10.2007)
- k týždňu vedy v SR (web stránka MŠ SR)
- rozhovor pre Učiteľské noviny, Kedy pretne bludný kruh? č. 36-37 týždeň, s. 9-10

Majková E., RNDr. DrSc.

- v rámci projektu APVV Dotyky poznania prednáška v SNM pre školy 2x a pre širokú verejnosť 1x

Plesch M., Mgr. PhD.

- podpredseda Turnaja mladých fyzikov na Slovensku, organizácia súťaže
- spolupráca pri organizovaní noci výskumníkov
- organizácia školení pre doktorandov v oblasti soft skills, celkovo dve školenia a tri prednášky
- popularizačná prednáška pre stredoškolákov v Banskej Bystrici

Švec P., Ing. DrSc.

- Objavy v oblasti kovových systémov slúžia praxi, článok v Hospodárskych novinách (5.10.2007)

Ziman M., Mgr. PhD.

- Ako a prečo vynikajú za lietadlom biele pruhy?, časopis Quark 2007/01
- Kvantová fyzika láka a vzrušuje (rozhovor), časopis Quark 2007/03
- Tajomstvo neviditeľna, časopis Quark 2007/05
- Aký je rozdiel medzi hmotou a antihmotou?, časopis Quark 2007/08

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

-

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

-

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

1. **Adamuščin C., Mgr.**, 2. miesto v Súťaži mladých fyzikov 2007 organizovanej Slovenskou fyzikálnou spoločnosťou
2. **Bužek V., Prof. RNDr. DrSc.**, Rád Ľudovíta Štúra 1. triedy
Cena Literárneho fondu SR – najcitovanejší vedec SR v rokoch 2004-2006
3. **Šamaj L., RNDr. DrSc.**, Cena SAV za vedecko-výskumnú činnosť
4. **Ziman M., Mgr. PhD.**, Cena SAV za popularizáciu

Členstvo v redakčných radách domácich časopisov

1. **Bužek V., Prof. RNDr. DrSc.** - editor Acta Physica Slovaca
2. **Luby Š., Prof. Ing. DrSc.** - člen redakčnej rady Journal of Electrical Engineering
3. **Štich I., Prof. Ing. DrSc.** - člen redakčnej rady Acta Physica Slovaca
4. **Švec P., Ing. DrSc.** - člen redakčnej rady Kovové Materiály

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

1. **Boháčik J., RNDr. CSc.** - pokladník SFS
2. **Krupa D., RNDr. CSc.** - predseda SFS
3. **Luby Š., Prof. Ing. DrSc.** - predseda Slovenskej vákuovej spoločnosti

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.

X. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

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

1 pracovník, 100% úväzok

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

1. Výpožičná služba

a) z vlastných zdrojov áno

b) medziknižničná výpožičná služba áno

2. Reprografický servis áno

3. Telefax áno

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

- Citačný index -

Databáza ADVANCE RAPID LIBRARY

- počet dochádzajúcich periodík 35

- počet knižničných jednotiek 11120

V roku 2007 začala katalogizácia knižničného fondu

XI. Aktivity v orgánoch SAV

Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV

Běták E., Doc. RNDr. DrSc. -tajomník VK SAV pre matematiku fyziku a informatiku

Majková E., RNDr. DrSc. -člen VK SAV pre matematiku fyziku a informatiku

Členstvo vo výbore Snemu SAV

Krištiak J., Ing. CSc. -predseda I. komory Snemu

Členstvo v komisiách Predsedníctva SAV

Krištiak J., Ing. CSc. -člen 3. komisie P SAV

-člen Rady pre Centra excelentnosti

-člen Akreditačnej komisie I. odd. vied

Lányi Š., Ing. DrSc. -člen Komisie pre duševné vlastníctvo

Majková E., RNDr. DrSc. -člen Komisie pre vedeckú výchovu

Olejník Š., RNDr. DrSc. -člen Akreditačnej komisie

-predseda Akreditačnej komisie I. odd. vied

Štich I., Prof. Ing. DrSc. -člen Akreditačnej komisie I. odd. vied SAV

Členstvo v orgánoch VEGA

Dubnička S., RNDr. DrSc. -podpredseda VEGA, predseda Komisie VEGA 2

Illeková E., RNDr. DrSc. -člen Komisie VEGA 2

Lányi Š., Ing. DrSc. -člen Komisie VEGA 4

Markoš P., RNDr. DrSc. -člen Komisie VEGA 2

Mihalkovič M., RNDr. CSc. -člen Komisie VEGA 2

XII. Hospodárenie organizácie**Rozpočtové a príspevkové organizácie SAV****Príspevkové organizácie SAV****Náklady PO SAV****v tis. Sk**

Kategória	Plán na rok 2007 (posl.uprav.)	Skutočnosť k 31.12.2007 celkom	z toho:	
			z príspevku	z vlastných zdrojov
Kapitálové výdavky	737	1 358	737	621
Náklady celkom:	55 084	75 289	54 945	20 344
z toho:				
- mzdové náklady (účet 521)	23 729	27 802	23 729	4 073
- odvody do poisťovní a NÚP (účet 524-525)	7 889	9 409	7 889	1 520
- vedecká výchova	2 877	3 053	2 876	177
- náklady na projekty (VEGA, APVT, APVV, ŠPVV, MVTs, ESF a i.)	12 405	20 205	12 405	7 800
- náklady na vydávanie periodickej tlače	383	637	383	375

Tržby PO SAV**v tis. Sk**

Kategória	Plán na rok 2007	Plnenie k 31.12.2007
Výnosy celkom:	55 836	70 674
z toho:		
-príspevok na prevádzku (účet 691)	50 036	49 897
- vlastné tržby spolu:	5 800	20 675
z toho:		
- tržby za nájomné	1 000	940
- tržby na riešenie projektov (tuzemských + zahraničných, z účtu 64)	4 800	17 208

XIII. Nadácie a fondy pri pracovisku

(s uvedením názvu, zamerania) -

XIV. Iné významné činnosti pracoviska - FÚ SAV je vydavateľom časopisu acta physica slovaca

XV. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2007 (mimo SAV)

Uvedené v príslušných bodoch.

XVI. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám v znení neskorších predpisov (Zákon o slobode informácií) -

XVII. Problémy a podnety pre činnosť SAV -

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

D. Haasová		59410 501
Ing. J. Kováčová	(zodpovedná za finančné údaje)	59410578
J. Kollariková		59410535
RNDr. L. Šamaj, DrSc.	(zodpovedný za odborný obsah)	59410522
B. Številová, prom. knih.	(zodpovedná za bibliografické údaje)	59410509

Prof. Ing. I. Štich, DrSc., riaditeľ ústavu, tel. 59410500

.....

Schválené VR FÚ SAV dňa 11. 1. 2008

.....
Prof. RNDr. V. Bužek, DrSc.
predseda vedeckej rady