



Oddelenie teoretickej fyziky výsledky za roky 2012 - 2015

Ján Nemčík

Akreditačný seminár vedeckých útvarov a smerov
ÚEF SAV, Košice, 1. jún 2016

Personálne zloženie

● vedeckí pracovníci:

Hana Čenčariková [100% 2012-2015]

Pavol Farkašovský [100% 2012-2015]

Michal Hnatič [50% 2012, 10% 2013-2015]

Marián Jurčišin [100% 2012-2015]

Eva Jurčišinová 4 [100% 2012-2015]

Jana Jurečková [25% 2013, 70% 2014-2015]

Peter Kopčanský [100% 2012-2015]

Martin Kupka [100% 2012-2015]

Ján Nemčík [100% 2012-2015]

Richard Pinčák [100% 2012-2015]

Milan Stehlík [100% 2012, 25% 2013, 5% 2014-2015]

[8,95 (7,95 - bez P.K.)]

Personálne zloženie

● vedeckí pracovníci:

Hana Čenčariková [100% 2012-2015]

Pavol Farkašovský [100% 2012-2015]

Michal Hnatič [50% 2012, 10% 2013-2015]

Marián Jurčišin [100% 2012-2015]

Eva Jurčišinová 4 [100% 2012-2015]

Jana Jurečková [25% 2013, 70% 2014-2015]

Peter Kopčanský [100% 2012-2015]

Martin Kupka [100% 2012-2015]

Ján Nemčík [100% 2012-2015]

Richard Pinčák [100% 2012-2015]

Milan Stehlík [100% 2012, 25% 2013, 5% 2014-2015]

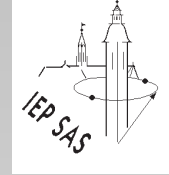
[8,95 (7,95 - bez P.K.)]



Výskumné skupiny (smery)

- Silne korelované elektrónové systémy (SCES), modelovanie z prvotných princípov (Density Functional Theory)

Pavol Farkašovský, Hana Čenčariková, Jana Jurečková



Výskumné skupiny (smery)

- Silne korelované elektrónové systémy (SCES), modelovanie z prvotných princípov (Density Functional Theory)
Pavol Farkašovský, Hana Čenčariková, Jana Jurečková

- Stochastické a klasicko-mechanické systémy: štúdium univerzálnych zákonitostí, fázových prechodov a kritických javov

Michal Hnatič, Marián Jurčišin, Eva Jurčišinová, Milan Stehlík, Richard Pinčák



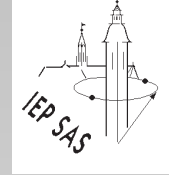
Výskumné skupiny (smery)

- Silne korelované elektrónové systémy (SCES), modelovanie z prvotných princípov (Density Functional Theory)
Pavol Farkašovský, Hana Čenčariková, Jana Jurečková

- Stochastické a klasicko-mechanické systémy: štúdium univerzálnych zákonitostí, fázových prechodov a kritických javov

Michal Hnatič, Marián Jurčišin, Eva Jurčišinová, Milan Stehlík, Richard Pinčák

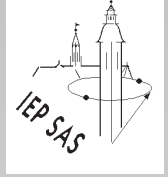
- Teória štrukturalizačných javov v systémoch nanočastíc
Peter Kopčanský



Výskumné skupiny (smery)

- Supratekutost' a supravodivost', fyzika nehomogénnych tuhých látok

Martin Kupka



Výskumné skupiny (smery)

- Supratekutost' a supravodivost', fyzika nehomogénnych tuhých látok

Martin Kupka

- Jadrové efekty v procukcii častíc

Ján Nemčík



Výskumné skupiny (smery)

- Supratekutost' a supravodivost', fyzika nehomogénnych tuhých látok

Martin Kupka

- Jadrové efekty v produkcii častíc

Ján Nemčík

- Fulerény, nanotrubky, grafény

Elektrónové prenosy vo fotosyntetických reakčných centrách

Richard Pinčák



Výskumné skupiny (smery)

- Supratekutost' a supravodivost', fyzika nehomogénnych tuhých látok

Martin Kupka

- Jadrové efekty v produkcii častíc

Ján Nemčík

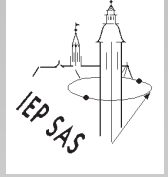
- Fulerény, nanotrúbky, grafény

Elektrónové prenosy vo fotosyntetických reakčných centrách

Richard Pinčák

- Vysokoenergetické častice vo vesmíre

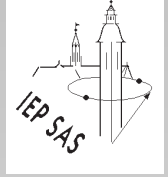
Milan Stehlík



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2012

- A.V. Gladyshev, E. Juncisinova, M. Juncisin, R. Remecky, P. Zalom;
Anomalous scaling of a passive scalar field near two dimensions *Phys. Rev.* **E86**, 036302 (2012)
- E. Juncisinova, M. Juncisin;
The Ising Model on Pure Husimi Lattices: A General Formulation and the Critical Temperatures
J. Stat. Phys. **147**, 1077 (2012)
- E. Juncisinova, M. Juncisin;
Anomalous scaling of the magnetic field in the Kazantsev-Kraichnan model
J. Phys. **A45**, 485501 (2012)
- M. Kupka, P. Skyba;
BEC of magnons in superfluid $^3\text{He-B}$ and symmetry breaking fields
Phys. Rev. **B85**, 184529 (2012)
- B.Z. Kopeliovich, J. Nemchik, I.K. Potashnikova, Ivan Schmidt;
Quenching of high-pT hadrons: Energy loss versus color transparency
Phys. Rev. **C86**, 054904 (2012)



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2012

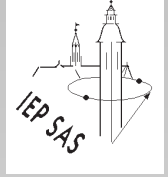
-  J. Smotlacha, R. Pincak, M. Pudlak,
Electronic structure of disordered graphene with Green's function approach
Phys. Lett. **A376**, 3256 (2012).
-  Yu. I. Fedorov, B. A. Shakhov, M. Stehlik;
Statistical acceleration of energetic particles and their diffusion in the turbulent magnetic fields
J. Phys. **B 45**, 165702 (2012)



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2013

- M. Hnatic, J. Honkonen, T. Lucivjansky;
Two-loop calculation of anomalous kinetics of the reaction $A + A \rightarrow 0$ in randomly stirred fluid
Eur. Phys. J. **B86**, 214 (2013).
- E. Juncisinova, M. Juncisin, A. Bobak;
The anti-ferromagnetic Ising model on the simplest pure Husimi lattice: An exact solution
Phys. Lett. **A377**, 2712 (2013).
- E. Juncisinova, M. Juncisin;
Phase transitions of the p-spin model on pure Husimi lattices
Phys. Rev. **E88**, 012140 (2013).
- E. Juncisinova, M. Juncisin, R. Remecky;
Turbulent Prandtl number in a model of passively advected vector field: Two-loop renormalization group result
Phys. Rev. **E88**, 011002 (2013).
- E. Juncisinova, M. Juncisin, R. Remecky, P. Zalom;
Turbulent magnetic Prandtl number in helical kinematic magnetohydrodynamic turbulence: Two-loop renormalization group result
Phys. Rev. **E87**, 043010 (2013).



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2013

- E. Jurcisinova, M. Jurcisin;
Anomalous scaling of the magnetic field in the compressible Kazantsev-Kraichnan model: Two-loop renormalization group analysis
Phys. Rev. **E88**, 011004 (2013).
- R. Kira, C. Drulier, P. Zalom, P. Kopietz;
Spontaneous ferromagnetism in the spinor Bose gas with Rashba spin-orbit coupling
Phys. Rev. **A87**, 063626 (2013).
- J.L. Albacete, ... J. Nemchik, ... et al.;
Prediction for p+Pb collisions at root s(NN)=5 TeV
Int. J. Mod. Phys. **E22**, 1330007 (2013).
- R. Pincak, J. Smotlacha;
Analogies in electronic properties of graphene wormhole and perturbed nanocylinder
Eur. Phys. J. **B86**, 480 (2013).
- R. Pincak;
The string prediction models as an invariants of time series in forex market
Physica A **392**, 6414 (2013).



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2013

-  M. Pudlak, R. Pincak;
Edge states of graphene bilayer strip
Eur. Phys. J. **B86**, 107 (2013).
-  M. Pudlak, R. Pincak;
Effect of the magnetic field on the edge states of zig-zag single wall carbon nanotubes
Phys. Lett. **A377**, 2384 (2013).



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2014

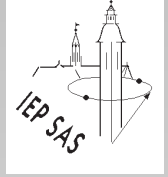
- P. Farkasovsky, H. Cencarikova;
The influence of f-electron hopping on ground states and valence transitions in the extended Falicov-Kimball model,
*Eur. Phys. J. B***87**, 209 (2014).
- P. Farkasovsky;
Ferromagnetism in the one-dimensional Hubbard model with long-range electron hopping and long-range Coulomb interaction
Europhys. Lett. **107**, 57010 (2014).
- E. Jurcisinova, M. Jurcisin, A. Bobak;
First order phase transitions in the antiferromagnetic Ising model on a pure Husimi lattice
*Phys. Lett. A***378**, 1448 (2014).
- E. Jurcisinova, M. Jurcisin, P. Zalom;
Turbulent Prandtl number of a passively advected vector field in helical environment: Two-loop renormalization group result
*Phys. Rev. E***89**, 043023 (2014).
- E. Jurcisinova, M. Jurcisin;
The first order phase transitions in the multisite spin-1/2 model on a pure Husimi lattice
*Physica A***415**, 375 (2014).



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2014

- E. Jurcisinova, M. Jurcisin;
The second order phase transitions of the Ising model on tetrahedron recursive lattices:
Exact results
Phys. Lett. A **378**, 1059 (2014).
- E. Jurcisinova, M. Jurcisin;
Solution of the antiferromagnetic Ising model on tetrahedron recursive lattice
Phys. Rev. E **89**, 032123 (2014).
- E. Jurcisinova, M. Jurcisin;
Solution of the antiferromagnetic Ising model with multisite interaction on a zig-zag ladder
Phys. Rev. E **90**, 032108 (2014).
- E. Jurcisinova, M. Jurcisin, A. Bobak;
The Exact Solution of the Anti-ferromagnetic Ising model with Multisite Interaction on the simplest pure Husimi lattice
J. Stat. Phys. **154**, 1096 (2014).
- B.Z. Kopeliovich, J. Nemchik, I.K. Potashnikova, I. Schmidt;
Energy conservation in high-pT nuclear reactions
Int. J. Mod. Phys. E **23**, 1430006 (2014).



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2014



R. Pincak, J. Smotlacha, M. Pudlak;

Calculation of the electronic structure near the tip of a graphitic nano cone

Physica B **441**, 58 (2014).



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2015

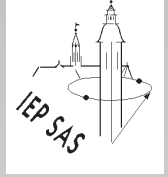
- H. Cencarikova, P. Farkasovsky;
Fractional magnetization plateaus in the extended Ising model on the Shastry-Sutherland lattice: Application to the rare-earth tetraborides
*Phys. Stat. Sol. B***252**, 333 (2015).
- P. Farkasovsky;
The influence of the interband Coulomb interaction and the f-electron hopping on excitonic correlations in the extended Falicov-Kimball model
Europhys. Lett. **110**, 47007 (2015).
- J. Strecka, H. Cencarikova, M.L. Lyra;
Phase diagrams and anomalous thermodynamic behaviour of a correlated spin-electron system on doubly decorated planar lattices
*Phys. Lett. A***379**, 2915 (2015).
- E. Jurcisinova, M. Jurcisin;
The second order phase transitions of the spin-1 Ising model on pure Husimi lattices with elementary triangles: Exact results
*Phys. Lett. A***379**, 933 (2015).
- E. Jurcisinova, M. Jurcisin;
Anomalous scaling of the magnetic field in the helical Kazantsev-Kraichnan model
*Phys. Rev. E***91**, 063009 (2015).



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2015

- M. Kupkova, M. Hrubovcakova, M. Kupka, R. Orinakova, A. Morovska-Turonova
Sintering Behaviour, Graded Microstructure and Corrosion Performance of Sintered Fe-Mn Biomaterials
Int. J. Electrochem. Sci. **10**, 9256 (2015).
- M. Kupkova, M. Hrubovcakova, M. Kupka, R. Orinakova, A. Morovska-Turonova
Corrosion Behaviour of Powder Metallurgy Biomaterials from Phosphated Carbonyl-Iron Powders
Int. J. Electrochem. Sci. **10**, 671 (2015).
- J. Nemchik, R. Pasechnik, I.K. Potashnikova;
A heuristic description of high-pT hadron production in heavy ion collisions
Eur. Phys. J. C **75**, 95 (2015).
- R. Pincak, E. Bartos;
With string model to time series forecasting
Physica A **436**, 135 (2015).
- R. Pincak, J. Smotlacha, M. Pudlak;
Spin-orbit interaction in the graphitic nanocone
Eur. Phys. J. B **88**, 17 (2015).



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

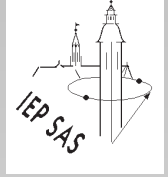
2015



R. Pincak, J. Smotlacha, V.A. Osipov;

Electronic states of zigzag graphene nanoribbons with edges reconstructed with topological defects

Physica B **475**, 61 (2015).



Vybrané vedecké výstupy, IF > 1.25

2012-2015

● OTF (bez P.K.)

41 CC publications (IF > 1.25)

57 CC publications (IF > 0.00)

=====

9 CC publications in 2016

=====

● Počet publikácií (IF > 1.25)/tvor.prac./rok = 1.3 (bez P.K.)

Počet publikácií (IF > 1.00)/tvor.prac./rok = 1.8 (bez P.K.)



Monografie, kapitoly 2012-2015

- R. Pincak, M. Pudlak, J. Smotlacha;
Electronic properties of single and double wall carbon nanotubes, Carbon Nanotubes: Synthesis, Properties and Applications
NOVA Science Publisher, NY, ISBN: 978-1-62081-914-2 (2012).
- N Tomasovicova, P. Kopcansky, N. Eber;
Magnetically Active Anisotropic Fluids Based on Liquid Crystals, Anisotropy Research: New Developments
NOVA Science Publisher, NY, ISBN: 978-1-62081-977-7 (2012), 253-281.

Monografie, kapitoly 2012-2015

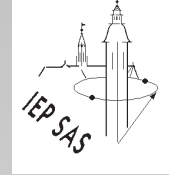


- R. Pincak;
chapter: With strings toward safety future on financial markets:
in book- Recent Developments, Emerging Practices and Future prospects
NOVA Science Publisher, NY, (2013).
- P. Kopcansky, N. Tomasovicova, M. Koneracka, M. Timko, V. Zavisova, A. Dzarova, M. Hnatic, G. Lancz, A.V. Feoktystov, M.A. Avdeev, E. Ayryan, V.M. Garamus;
chapter: Modern trends in nanoscience:
in book- Magnetic nanoparticles in magnetic fluids
Editura Academiei Ramane, Bucharest (2013).

Monografie, kapitoly 2012-2015

- P. Farkasovsky, H. Cencarikova;
Analytické a numerické metódy v teórii silne korelovaných
elektrónových systémov
ISBN:978-80-89656-03-5, ÚEF SAV (2013).
- M. Hnatic, T. Lucivjansky;
Stochastické modely rozvintej turbulencie
ISBN 978-80-81520-34-1, vydavateľstvo Equilibria, 250 s.,
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach (2013).

Ohlasy na vedecké výstupy 2012-2015



SCES

- cca 80 citácií

**Stochastické a klasicko-mechanické systémy:
štúdium univerzálnych zákonitostí, fázových
prechodov a kritických javov**

- cca 110 citácií

**Teória štrukturalizačných javov v systémoch
nanočastíc**

- cca 350 citácií

**Supratekutost' a supravodivost', fyzika
nehomogénnych tuhých látok**

- cca 20 citácií

Jadrové efekty v produkcii častíc

- cca 150 citácií

Ohlasy na vedecké výstupy 2012-2015



Fulerény, nanotrúbky, grafény

- cca 40 citácií

Vysokoenergetické častice vo vesmíre

- cca 20 citácií

S P O L U - cca 420 citácií
(bez P.K.)

Počet citácií/tvor.prac./rok = 13.5 (bez P.K.)

Vedecké postavenie

organizovanie alebo spoluorganizovanie medzinárodných konferencií 2012

- **M. Hnatič, P. Kopčanský:** International Conferences - STM: Small Triangle Meeting on Theoretical Physics, 2012;
(MH - chairman)
- **P. Kopčanský:** International Conference - NANOFLUID, Nov 5-7, 2012, Stara Lesna, Slovakia;
(PK - chairman, člen advisory committee)



Vedecké postavenie

organizovanie alebo spoluorganizovanie medzinárodných konferencií 2013

- **M. Hnatič, P. Kopčanský:** International Conference, Small Triangle Meeting on Theoretical Physics (STM 2013), Oct 27-30, 2013, Stara Lesna, Slovakia;
(MH - chairman)
- **P. Kopčanský:** International Workshop on Structural aspects of biocompatible ferrocolloids (BIOFC 2013), Aug 26-28, 2013, IEF SAV, Kosice Slovakia;
(PK - chairman)
- **P. Kopčanský:** International Conference NANOFUID 2013, Oct. 28-30, 2013, Stara Lesna, Slovakia;
(PK - chairman)



Vedecké postavenie

organizovanie alebo spoluorganizovanie medzinárodných konferencií 2013

- **M. Hnatič:** International Workshop on Precision Physics and Fundamental Physical Constants, Oct 7-11, 2013, St. Petersburg, Russia;
(MH - organizing committee)
- **M. Hnatič, P. Kopčanský:** International Conference "Mathematical Modeling and Computational Physics" (MMCP 2013), July 8-12, 2013, Dubna, Russia;
(PK, MH - members of advisory committee)



Vedecké postavenie

organizovanie alebo spoluorganizovanie medzinárodných konferencií 2014

- **M. Hnatič, P. Kopčanský:** International Conference, 16th Small Triangle Meeting on Theoretical Physics (STM 2014), Oct 5-8, 2014, Humenné, Slovakia;
(MH - chairman)
- **M. Hnatič:** Workshop on Precision Physics and Fundamental Physical Constants, Dec 1-5, 2014, JINR Dubna, Russia;
(MH - organizing committee)
- **M. Hnatič:** The International School on Advanced Methods of Modern Theoretical Physics: Integrable and Stochastic Systems, Aug 3-8, 2014, JINR Dubna, Russia;
(MH - organizing committee)



Vedecké postavenie

organizovanie alebo spoluorganizovanie
medzinárodných konferencií 2014

- **M. Hnatič:** The XVIII International Scientific Conference of Young Scientists and Specialists (AYSS-2014), Feb 24-28, 2014, JINR Dubna, Russia:
(MH - program committee)



Vedecké postavenie

organizovanie alebo spoluorganizovanie medzinárodných konferencií 2015

- **M. Hnatič, P. Kopčanský:** International Conference, 17th Small Triangle Meeting on Theoretical Physics (STM 2015), Sep 7-11, 2015, Sveta Nedelja, Hvar, Croatia;
(MH, PK - organizing committee)
- **M. Hnatič:** International Conference on Precision Physics and Fundamental Physical Constants, Oct 12-16, 2015, Budapest, Hungary;
(MH - organizing committee)
- **M. Hnatič:** International Conference "Hadron Structure 2015" (HS 2015), June 29 - July 3, 2015, Horny Smokovec, Slovakia;
(MH - organizing committee)



Vedecké postavenie

organizovanie alebo spoluorganizovanie medzinárodných konferencií 2015

- **M. Hnatič:** V International Conference "Models in Quantum Field Theory" (MQFT 2015), Sept 21-25, 2015, St Petersburg, Russia;
(MH - member of advisory committee)
- **M. Hnatič, P. Kopčanský:** International Conference "Mathematical Modeling and Computational Physics" (MMCP 2015), July 13-17, 2015, Stara Lesna, Slovakia;
(MH - chairman, PK - organizing committee)



Vedecké postavenie

zoznam pozvaných prednášok na medzinárodných konferenciách 2012

- **Ján Nemčík:** High- p_T hadrons in nuclear collisions: from RHIC to LHC

In: the 4th international workshop: High Energy Physics in the LHC Era, January 4-10, 2012, Valparaiso, Chile

- **Ján Nemčík:** High- p_T hadrons in nuclear collisions: from RHIC to LHC

In: the 6th International Conference on Quarks and Nuclear Physics, April 16-20, 2012, Palaiseau, Paris, France

- **Ján Nemčík:** Color Transparency in Incoherent Electroproduction of rho Mesons off Nuclei

In: the International Workshop on Diffraction in High-Energy Physics DIFFRACTION 2012, September 10-15, 2012, Puerto del Carmen, Lanzarote, Spain.



Vedecké postavenie

zoznam pozvaných prednášok na medzinárodných konferenciách 2012

- **Peter Kopčanský:** Ferronematics: a possible way from thermovision to magnetovision camera
In: Szczyrk, Poland
- **Peter Kopčanský:** Structuralization phenomena in complex system containing nanosized magnetic particles
In: the International Workshop NCTS on Clinical Phenomena and Complex Systems, April 13-16, 2012, Taipei, Taiwan.
- **Peter Kopčanský:** Structuralization phenomena in complex system containing nanosized magnetic particles
In: the Workshop on Nanoparticles and complex nanostructures for biotechnology, biomedicine and microfluidics, Jun 21-26, 2012, Timisoara, Rumunsko



Vedecké postavenie

zoznam pozvaných prednášok na medzinárodných konferenciách 2012

- **Peter Kopčanský:** Structuralization phenomena in complex system containing nanosized magnetic particles

In: the 10th Conference on Colloidal Chemistry, Aug 29-31, 2012, Budapest, Hungary

- **Peter Kopčanský:** Magnetic fluids have ability to decrease amyloid aggregation associated with amyloid-related diseases

In: the Workshop on Transformation of knowledge and technologies to the praxis obtained by research and development in the earth resources area, Jun 4-5, 2012, Stara Lesna, Slovakia



Vedecké postavenie

zoznam pozvaných prednášok na medzinárodných konferenciách 2013

- **Ján Nemčík:** Diffractive electroproduction of vector mesons on nuclei at EIC
In: the workshop: Physics Opportunities at an Electron-Ion Collider, POETIC 2013, March 4-8, 2013, Universidad Tecnica Federico Santa Maria, Valparaiso, Chile
- **Ján Nemčík:** Hydrodynamics vs perturbative QCD mechanism in production of hadrons in heavy ion collisions
In: the 15th conference on Elastic and Diffractive scattering, EDS Blois 2013, September 9-13, 2013, Saariselka, Finland



Vedecké postavenie

zoznam pozvaných prednášok na medzinárodných konferenciách 2013

- **Peter Kopčanský:** Sensitivity of phase transition of ferronematics in combined electric and magnetic fields
In: 10th Winter Workshop on Molecular Acoustics, Relaxation and Calorimetric Methods, March 4-7, 2013, Szczyrk, Poland
- **Peter Kopčanský:** Magnetic response of liquid crystals (LC) including bioLC doped by magnetic nanoparticles
In: the International Workshop NCTS on Clinical Phenomena and Complex Systems (NCTS 2013), Nov. 11, 2013, Taipei, Taiwan.



Vedecké postavenie

zoznam pozvaných prednášok na medzinárodných konferenciách 2013

- **Peter Kopčanský:** Can magnetic fluids help in the treatment of amyloid associated diseases ?

In: the International Conference on Processes in Isotopes and Molecules (PIM 2013), Sept. 25-27, 2013, Cluj-Napoca, Romania.

- **Peter Kopčanský:** Magnetic nanoparticles can help to increase sensitivity of liquid crystals to an external magnetic field

In: the International Conference on Magnetic Fluids 2013, New Deli, India



Vedecké postavenie

zoznam pozvaných prednášok na medzinárodných konferenciách 2015

- J. Strecka, H. Cencarikova, M.L. Lyra;
Phase diagrams and thermodynamics of a coupled spin-electron model on doubly decorated planar lattices
In: XXXVIII ENFMC Brazilian Physical Society Meeting, May 24-28, 2015, Foz do Iguacu, Parana, Brazil
- B.Z. Kopeliovich, J. Nemchik, R. Pasechnik, M. Sumbera
Study of J/Psi and Y production in association with leading hadron at RHIC and LHC energies
In: International Conference on High Energy Physics (EPS-HEP), 22.-29.7.2015, Vienna, Austria



Vedecké postavenie

zoznam pozvaných prednášok na medzinárodných konferenciách 2015

 Ján Nemčík;

Heavy mesons in a hot medium: manifestation of absorption

In: 7th International Conference on Quarks and Nuclear Physics (QNP 2015), March 3-7, 2015, UTFSM, Valparaiso, Chile



Vedecké postavenie

medzinárodná spolupráca

- M. Hnatič, P. Kopčanský, T. Lučivjanský:
Transport phenomena in developed turbulence
University of Helsinki, Helsinki, Finland
- M. Hnatič, P. Kopčanský, T. Lučivjanský:
Study of diffusion processes in porous media. Analysis of
stochastic combat models. Developed turbulence
Department of Military Technology, National Defence
University, Helsinki, Finland
- R. Pinčák:
Physics of nanostructures
JINR Dubna, Russia



Vedecké postavenie

medzinárodná spolupráca

- M. Hnatič, P. Kopčanský, T. Lučivjanský, M. Jurčišin, E. Jurčišinová, R. Remecký, M. Stehlík:

Quantum field theory and renormalization group in nonlinear dynamics and developed turbulence

JINR Dubna, Russia

- M. Hnatič, T. Lučivjanský:

Methods of statistical physics and quantum field theory in theory of developed turbulence

State University of Sankt Petersburg, Russia

- M. Stehlík:

Cosmic ray propagation in interplanetary space

HAO NASU Kijev, Russia



Vedecké postavenie

medzinárodná spolupráca

- J. Nemčík:
Nuclear effects at RHIC and LHC energies
Czech Technical University in Prague, FNSPE, Prague,
Czech Republic
- J. Nemčík:
Dynamics of particle production in heavy ion collisions
Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso,
Chile
- J. Nemčík:
Production of heavy quarks in heavy ion collisions
Lund University, Lund, Sweden



Vedecké postavenie

zoznam ocenení a vyznamenaní

- I. miesto SAV mladých fyzikov do 35 rokov - 2012
Hana Čenčariková
- Dr.h.c. Užhorodskej štátnej univerzity
P. Kopčanský
- Cena SAV za interakciu magnetických nanočastíc s amyloidnými štruktúrami - 2013
Peter Kopčanský + 2 z OFMJ a 3 z OBF



Vedecké postavenie

zoznam ocenení a vyznamenaní

- Boseho-Einsteinova kondenzácia magnónov a polia narušujúce ich symetriu

I. miesto - najvýznamnejší výsledok ÚEF SAV v oblasti základného výskumu [2012]

Martin Kupka + Peter Skyba (OFNT)

- Štúdium kritických vlastností modelov stochastickej dynamiky a štatistickej mechaniky.

II. miesto - najvýznamnejší výsledok ÚEF SAV v oblasti základného výskumu [2012]

M. Jurčišin, E. Jurčišinová, R. Remecký, P. Zalom

- Štúdium difúzných procesov vektorových polí v turbulentných prostrediach.

I. miesto - najvýznamnejší výsledok ÚEF SAV v oblasti základného výskumu [2013]



Vedecké postavenie

zoznam ocenení a vyznamenaní

- Štúdium procesov na jadrových terčíkoch
Cena rektora ČVUT za vynikajúci vedecký výsledok [2014]
Ján Nemčík
- Jadrové potlačenie v produkcii častíc s veľkými priečnymi impulzami v zrážkach ťažkých iónov
I. miesto - najvýznamnejší výsledok ÚEF SAV v oblasti medzinárodnej spolupráce [2015]
Ján Nemčík
- Spintronika na karbónových nanočasticiach
II. miesto - najvýznamnejší výsledok ÚEF SAV v oblasti medzinárodnej spolupráce [2015]
Richard Pinčák, Michal Pudlák (OBF)



Vedecké postavenie

recenzie významných časopisov

Acta Physica Polonica,
Digital Signal Processing,
Economic modelling,
Eur. Phys. J. B,
Int. J. Thermophysics,
J. El. Mat.,
J. Magn. and Magn. Mat.,
J. Phys. A: Math. Gen.,
J. Stat. Phys.
Journal of Physics: Condensed Matter,
Nanotechnology,
Physica A; Physica B; Physica D
Phys. Rev. B; Phys. Rev. E,
Phys. Rev. Lett.,
Theor. and Math. Phys.

Vedecké postavenie

Ukončení doktorandi 2012-2015

- Tomáš Lučiviansky [PF UPJŠ] (Hnatič) - obhájený [2012]
- Jan Čepila [FJFI ČVUT] (Nemčík) - obhájený [Feb.2014]
- Peter Zalom (Jurčišin) - obhájený [Sep.2015]
- Lucia Balejčíková-Melniková (Kopčanský) - obhájená [2015]
- Michal Krelina [FJFI ČVUT] (Nemčík) - obhajoba [June.2016]



Vedecké postavenie

Obhajoby DrSc.

- Pavol Farkašovský (2013)
- Michal Hnatič (2014)



PROJEKTY

Medzinárodný projekt (Slovensko - Maďarsko - Taiwan)

- Magnetically active Anisotropic COmposite SYStems - MACOSYS

(výzva M-era.Net Transnational Call 2012)

09/2013 - 08/2016

zodpovedný riešiteľ: Peter Kopčanský

PROJEKTY

Agentúra na podporu výskumu a vývoja

- APVV-0171-10 - METAMYLC - Štrukturalizačné javy v systémoch s nanočasticami, 2011 - 2014
zodpovedný riešiteľ: Peter Kopčanský
- APVV-0050-11 - SIMEX - Silno interagujúca hmota v extrémnych podmienkach, 2012 - 2015
zodpovedný riešiteľ: Štefan Olejník (FÚ SAV),
Ján Nemčík za ÚEF
- APVV-0515-10 - Kvantová elektrodynamika umelých nanoštruktúr, 2011 - 2014
zodpovedný riešiteľ: Miroslav Grajcar (UK Bratislava),
Martin Kupka za ÚEF

PROJEKTY

Agentúra na podporu výskumu a vývoja

- APVV-0097-12 - Kolektívne javy vo viazaných elektrónových a spinových systémoch 2013 - 2016
zodpovedný riešiteľ: Pavol Farkašovský

PROJEKTY

Slovenská vedecká grantová agentúra

- VEGA 2/0045/13 - Citlivosť kvapalných kryštálov s nanočasticami na vonkajšie magnetické pole, 2013 - 2015
zodpovedný riešiteľ: Peter Kopčanský
- VEGA 2/0020/14 - Vlastnosti jadrovej matérie vytvorenej v interakciách s jadrovými terčíkmi pri vysokých energiách, 2014 - 2017
zodpovedný riešiteľ: Ján Nemčík
- VEGA 2/0077/13 - Teoretické štúdium kooperatívnych javov v silne korelovaných elektrónových a spinových systémoch, 2013 - 2016
zodpovedný riešiteľ: Pavol Farkašovský

PROJEKTY

Slovenská vedecká grantová agentúra

- VEGA 2/0093/13 - Štúdium vlastností turbulentných prostredí s narušenými symetriami, 2013 - 2016
zodpovedný riešiteľ: Marián Jurčišin

PROJEKTY

Agentúra MŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ

- **NANOKOP, 261 102 300 61.**
2012 - 2013
zodpovedný riešiteľ: Peter Kopčanský
- **Dobudovanie centra pre kooperatívne javy a fázové prechody v nanosystémoch s perspektívou využitia v nano- a biotechnológiách, 262 201 200 33.**
2011 - 2013
zodpovedný riešiteľ: Peter Kopčanský
- **Dobudovanie infraštruktúry pre výskum nanosystémov s perspektívou využitia v technickej a medicínskej praxi, 262 211 200 61.**
2012 - 2014
zodpovedný riešiteľ: Peter Kopčanský



PROJEKTY

Agentúra MŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ

- OPVaV-2008/2.2/01-SORO: Výzva 2.2 - Prenos poznatkov a technológií získaných výskumom a vývojom do praxe 262 202 200 05. Vývoj technologických postupov magnetických kvapalín pre biomedicínske aplikácie.
zodpovedný riešiteľ: Peter Kopčanský



Výuka

- prednášky pre PhD. študentov PF UPJŠ -
teória silne korelovaných elektrónových systémov
P. Farkašovský
- prednášky na PF UPJŠ -
Všeobecná teória relativity, 2012-2015
Matematická fyzika, 2014-2015
Kozmológia, 2015-2016
M. Jurčišin
- prednášky na PF UPJŠ -
Kvantová teória pol'a
Nerovnovážna štatistická fyzika
M. Hnatič



Výuka

- prednášky pre (PhD.) študentov PF UPJŠ -
Transportné javy v tuhých látkach, 2012-2014
Vybrané kapitoly z teórie tuhých látok, 2011-2012
P. Kopčanský
- prednášky pre PhD. študentov PF UPJŠ -
Úvod do Štandardného modelu
Kvantová chromodynamika
Vybrané kapitoly z teoretickej fyziky
Kvantová teória pol'a
M. Hnatič
- výberová prednáška pre PhD. študentov -
Aplikovaná QCD pri vysokých energiách 2012-2016
J. Nemčík



Výstupy do spoločenskej praxe

● **M. Jurčšin, P. Kopčanský**

Členovia komisie VEGA

● **M. Hnatič**

Člen pracovnej skupiny Rady pre prírodné vedy APVV

Člen vedeckej rady SÚJV Dubna

Člen komisie pre obhajobu doktorandských prác v
odboroch - **Jadrová a subjadrová fyzika a Všeobecná a
matematická fyzika**

Spolugarant doktorandského štúdia - **Jadrová a subjadrová
fyzika**



Výstupy do spoločenskej praxe

● P. Kopčanský

Podpredseda kolégia pre matematiku, fyziku a informatiku
Člen International steering committee of magnetic fluid society

● P. Farkašovský

Člen komisie pre obhajoby doktorandských prác v odbore -
Všeobecná a matematická fyzika
Člen komisie pre obhajoby Prof.
Garant doktorandského štúdia -
Všeobecná a matematická fyzika

● J. Nemčík

vedecký garant Centra fyziky relativistických jaderních srážek (CFRJS), FJFI, ČVUT, Praha