

## Výstupy a prínosy projektu za rok 2006

Číslo projektu: APVT-51-005704	Termín riešenia: od 1.1.2005 do 31.12.2007
Zodp. riešiteľ: RNDr. Štefan Olejník, DrSc.	
Riešiteľská organizácia: Fyzikálny ústav SAV	
Spoluriešiteľské organizácie: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK	
Názov projektu: Teória silných interakcií subjadrových častíc a fyzikálne javy a procesy na veľkých vzdialenostiach	

I. kategória		
Publikácie a citácie	Počet k 31.12.	
	zahraničné	v SR
<b>1. Publikácie a citácie SCI v karentovaných časopisoch</b>		
1.1 počet publikácií	4	0
1.2 počet citácií podľa SCI na publikácie v rámci projektu (bez autocitácií)	18	0
<b>2. Ostatné</b>		
2.1 počet vedeckých prác publikovaných v recenzovaných vedeckých časopisoch	0	0
2.2 počet vedeckých prác publikovaných v nerecenzovaných odborných časopisoch a zborníkoch	1	0
2.3 počet vedeckých monografií (rozsah publikácie min. 3 autorské hárky)	0	0
2.4 počet odborných knižných publikácií	0	0

### Zoznam publikácií a citácií podľa kategórií 1.1 – 1.2 a 2.1 – 2.4:

#### Poznámka:

- v prípade základného výskumu je možné použiť len nasledovné ukazovatele: konkrétne publikácie v karentovaných časopisoch, ktoré už boli publikované (s úplnou identifikáciou v zmysle príslušnej normy, t.j. názov článku, názov periodika, dátum publikovania, autor, spoluautori, rozsah v autorských hárkoch) alebo boli zadané do tlače (dokumentovať kópiou oznamu/listu z príslušného periodika); citácie SCI na tieto publikácie (dokumentovať konkrétnymi údajmi)

↓↓

#### Publikácie v karentovaných časopisoch (k bodu 1.1 hore)

1. J. Greensite a **Š. Olejník**: *Vortices, symmetry breaking, and temporary confinement in SU(2) gauge-Higgs theory*. Physical Review **D74** (2006) 014502.
2. J. Greensite, A. V. Kovalenko, **Š. Olejník**, M. I. Polikarpov, S. N. Syritsyn a V. I. Zakharov: *Peculiarities in the spectrum of the adjoint scalar kinetic operator in Yang-Mills theory*. Physical Review **D74** (2006) 094507.
3. J. Greensite, K. Langfeld, **Š. Olejník**, H. Reinhardt a T. Tok: *Color screening, Casimir scaling, and domain structure in G(2) and SU(N) gauge theories*. Physical Review **D**, v tlači. (Dostupné v preprintovom archíve: [hep-lat/0609050](http://hep-lat/0609050).) – Táto publikácia prešla recenzným konaním a bola prijatá do tlače, vid': <http://authors.aps.org/cgi-bin/wvman?acc=DX10017&auth=Greensite>.

4. E. Martinovič: *Spontaneous symmetry breaking and Higgs mechanism in a light front formulation*. Nuclear Physics (Proc. Suppl.) **161** (2006) 153-159.

### Publikácia v knižnom zborníku z konferencie (k bodu 2.2 hore)

1. J. Greensite a Š. Olejník: *Center vortices in SU(2) gauge-Higgs theory*, príspevok v zborníku *Sense of Beauty in Physics*, ed. M. D'Elia, K. Konishi, E. Meggiolaro a P. Rossi (Edizioni Plus - Pisa Univ. Press, Pisa, 2006) 335-342. ISBN 88-8492-384-0. (Úplný text článku je dostupný aj [na webovskej stránke autora.](#))

### SCI citácie na doterajšie publikácie v rámci projektu (k bodu 1.2 hore)

- J. Greensite, Š. Olejník a D. Zwanziger: *Center vortices and the Gribov horizon*. Journal of High Energy Physics **05** (2005) 070 – bolo citované v prácach:
  1. Jochen Gattnar, Christoph Gattringer, Kurt Langfeld, Hugo Reinhardt, Andreas Schäfer, Stefan Solbrig, and T. Tok, *Center vortices and Dirac eigenmodes in SU(2) lattice gauge theory*, Nuclear Physics **B716** (2005) 105-127.
  2. K. Langfeld, G. Schulze, and H. Reinhardt, *Center flux correlation in SU(2) Yang-Mills theory*, Physical Review Letters **95** (2005) 221601.
  3. Axel Maas, *Gluons at finite temperature in Landau gauge Yang-Mills theory*, Modern Physics Letters **A20** (2005) 1797-1811.
  4. A. D. Mironov, A. Morozov, and T. N. Tomaras, *On the need for a phenomenological theory of P-vortices, or does the spaghetti confinement pattern admit condensed-matter analogues?*, Journal of Experimental and Theoretical Physics **101** (2005) 331-340.
  5. Wolfgang Schleifenbaum, Axel Maas, Jochen Wambach, and Reinhard Alkofer, *Infrared behaviour of the ghost-gluon vertex in Landau gauge Yang-Mills theory*, Physical Review **D72** (2005) 014017.
  6. Arlene C. Aguilar and Joannis Papavassiliou, *Gluon mass generation in the PT-BFM scheme*, Journal of High Energy Physics **12** (2006) 012.
  7. Attilio Cucchieri, Axel Maas, and Tereza Mendes, *Exploratory study of three-point Green's functions in Landau-gauge Yang-Mills theory*, Physical Review **D74** (2006) 014503.
  8. J. A. Gracey, *One loop gluon form factor and freezing of  $\alpha_s$  in the Gribov-Zwanziger QCD Lagrangian*, Journal of High Energy Physics **05** (2006) 052.
  9. Axel Maas, *On the spectrum of the Faddeev-Popov operator in topological background fields*, European Physical Journal **C48** (2006) 179-192.
  10. A. Nakamura and T. Saito, *Color confinement in Coulomb gauge QCD*, Progress of Theoretical Physics **115** (2006) 189-200.
  11. A. Sternbeck, E.-M. Ilgenfritz, M. Müller-Preussker, and A. Schiller, *Landau gauge ghost and gluon propagators and the Faddeev-Popov operator spectrum*, Nuclear Physics (Proc. Suppl.) **153** (2006) 185-190.
  12. A. Sternbeck, E.-M. Ilgenfritz, and M. Müller-Preussker, *Spectral properties of the Landau gauge Faddeev-Popov operator in lattice gluodynamics*, Physical Review **D73** (2006) 014502.
- J. Greensite, Š. Olejník, M. I. Polikarpov, S. N. Syritsyn a V. I. Zakharov: *Localized eigenmodes of covariant Laplacians in the Yang-Mills vacuum*. Physical Review **D71** (2005) 114507 – bolo citované v prácach:
  1. Falk Bruckmann and Ernst-Michael Ilgenfritz, *Laplacian modes probing gauge fields*, Physical Review **D72** (2005) 114502.
  2. P. Yu. Boyko, F. V. Gubarev, and S. M. Morozov, *SU(2) gluodynamics and HP<sup>1</sup> s-model embedding: Scaling, topology, and confinement*, Physical Review **D73** (2006) 014512.
  3. Falk Bruckmann and Ernst-Michael Ilgenfritz, *Laplacian modes as a filter*, Nuclear Physics (Proc. Suppl.) **153** (2006) 33-40.
  4. Christof Gattringer, *Linking confinement to spectral properties of the Dirac operator*, Physical Review Letters **97** (2006) 032003.
  5. Axel Maas, *On the spectrum of the Faddeev-Popov operator in topological background fields*, European Physical Journal **C48** (2006) 179-192.
- J. Greensite, Š. Olejník, M. I. Polikarpov, S. N. Syritsyn a V. I. Zakharov, *Localized eigenmodes of the covariant lattice Laplacian*, in proceedings of *Lattice 2005*, Proceedings of Science: LAT2005 (2005) 325 (pp. 1-6) – bolo citované v práci:

1. P. Yu. Boyko, F. V. Gubarev, and S. M. Morozov, *SU(2) gluodynamics and  $HP^1$  s-model embedding: Scaling, topology, and confinement*, Physical Review **D73** (2006) 014512.

## Ostatné citácie na doterajšie publikácie v rámci projektu

- J. Greensite, Š. Olejník a D. Zwanziger: *Center vortices and the Gribov horizon*. Journal of High Energy Physics **05** (2005) 070 – bolo citované v prácach:
  1. K. Langfeld, H. Reinhardt, and G. Schulze, *Center flux correlation in SU(2) Yang-Mills theory*, in *Lattice 2005* (Proceedings of Science - LAT2005, SISSA, 2005) p. 321.
  2. Axel Maas, *The high-temperature phase of Yang-Mills theory in Landau gauge*. PhD thesis, TU Darmstadt (available at <http://elib.tu-darmstadt.de/diss/000504/>), 2005. [arXiv.org e-print archive: hep-ph/0501150](http://arxiv.org/abs/hep-ph/0501150).
  3. A. Sternbeck, E.-M. Ilgenfritz, M. Müller-Preussker, and A. Schiller, *Studying the infrared region in Landau gauge QCD*, in *Lattice 2005* (Proceedings of Science - LAT2005, SISSA, 2005) p. 333, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0509090](http://arxiv.org/abs/hep-lat/0509090).
  4. Attilio Cucchieri, *Lattice results in Coulomb gauge*, preprint, 2006, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0612004](http://arxiv.org/abs/hep-lat/0612004).
  5. Olga Lakhina, *Study of meson properties in quark models*. PhD thesis, Univ. of Pittsburgh, 2006. [arXiv.org e-print archive: hep-ph/0612160](http://arxiv.org/abs/hep-ph/0612160).
  6. Axel Maas, *On the Faddeev-Popov operator eigenspectrum in topological background fields*, preprint, 2006, [arXiv.org e-print archive: hep-th/0603087](http://arxiv.org/abs/hep-th/0603087).
  7. Axel Maas, *Instantons, monopoles, vortices, and the Faddeev-Popov operator eigenspectrum*, preprint, 2006, [arXiv.org e-print archive: hep-th/0610011](http://arxiv.org/abs/hep-th/0610011).
  8. Y. Nakagawa, T. Saito, H. Toki, and A. Nakamura, *Infrared divergence of the color-Coulomb self-energy in Coulomb gauge QCD*, in *Lattice 2006* (Proceedings of Science - LAT2006, SISSA, 2006) p. 071, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0610128](http://arxiv.org/abs/hep-lat/0610128).
- J. Greensite, Š. Olejník, M. I. Polikarpov, S. N. Syritsyn a V. I. Zakharov: *Localized eigenmodes of covariant Laplacians in the Yang-Mills vacuum*. Physical Review **D71** (2005) 114507 – bolo citované v prácach:
  1. C. Bernard, Ph. de Forcrand, Steven Gottlieb, U. M. Heller, J. E. Hetrick, O. Jahn, L. Levkova, F. Maresca, D. B. Renner, R. Sugar, and D. Toussaint, *More evidence of localization in the low-lying Dirac spectrum*, in *Lattice 2005* (Proceedings of Science - LAT2005, SISSA, 2005) p. 299, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0510025](http://arxiv.org/abs/hep-lat/0510025).
  2. Roman Bertle, *The vortex model in lattice quantum chromo dynamics*. PhD thesis, TU Wien, 2005.
  3. Falk Bruckmann and Ernst-Michael Ilgenfritz, *Laplacian modes for calorons and as a filter*, in *Lattice 2005* (Proceedings of Science - LAT2005, SISSA, 2005) p. 305, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0509087](http://arxiv.org/abs/hep-lat/0509087).
  4. Philippe de Forcrand, *Localization properties of fermions and bosons*, preprint, 2006, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0611034](http://arxiv.org/abs/hep-lat/0611034).
  5. Christof Gattringer, E.-M. Ilgenfritz, and Stefan Solbrig, *Cooling, smearing and Dirac eigenmodes - A comparison of filtering methods in lattice gauge theory*, in *Sense of Beauty in Physics. A Volume in honour of Adriano Di Giacomo*, M. D'Elia, K. Konishi, E. Meggiolaro, and P. Rossi, eds. (Edizioni Plus - Pisa Univ. Press, Pisa, 2006) pp. 317-325, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0601015](http://arxiv.org/abs/hep-lat/0601015).
  6. I. Horváth, *A Framework for systematic study of QCD vacuum structure I: Kolmogorov entropy and the principle of chiral ordering*, preprint, 2006, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0605008](http://arxiv.org/abs/hep-lat/0605008).
- J. Greensite, Š. Olejník, M. I. Polikarpov, S. N. Syritsyn a V. I. Zakharov, *Localized eigenmodes of the covariant lattice Laplacian*, in proceedings of *Lattice 2005*, Proceedings of Science: LAT2005 (2005) 325 (pp. 1-6) – bolo citované v práci:
  1. Antonio M. García-García and James C. Osborn, *Chiral phase transition in lattice QCD as a metal-insulator transition*, preprint, 2006, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0611019](http://arxiv.org/abs/hep-lat/0611019).
- J. Greensite and Š. Olejník, *Vortices, symmetry breaking, and temporary confinement in SU(2) gauge-Higgs theory*, Physical Review **D74** (2006) 014502 (pp. 1-9) – bolo citované v práci:
  1. Michael Grady, *Spontaneous breaking of remnant gauge symmetries in zero-temperature SU(2) lattice gauge theory*, preprint, 2006, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0607013](http://arxiv.org/abs/hep-lat/0607013).

- J. Greensite, A. V. Kovalenko, S. Olejník, M. I. Polikarpov, S. N. Syritsyn, and V. I. Zakharov, *Peculiarities in the spectrum of the adjoint scalar kinetic operator in Yang-Mills theory*, Physical Review **D74** (2006) 094507 (pp. 1-10) – bolo citované v prácach:
  1. Philippe de Forcrand, *Localization properties of fermions and bosons*, preprint, 2006, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0611034](https://arxiv.org/abs/hep-lat/0611034).
  2. Antonio M. García-García and James C. Osborn, *Chiral phase transition in lattice QCD as a metal-insulator transition*, preprint, 2006, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0611019](https://arxiv.org/abs/hep-lat/0611019).
  
- J. Greensite, K. Langfeld, S. Olejník, H. Reinhardt, and T. Tok, *Color screening, Casimir scaling, and domain structure in  $G(2)$  and  $SU(N)$  gauge theories*, Physical Review D, v tlači, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0609050](https://arxiv.org/abs/hep-lat/0609050) – bolo citované v práci:
  1. M. Pepe and U.-J. Wiese, *Exceptional deconfinement in  $G(2)$  gauge theory*, preprint, 2006, [arXiv.org e-print archive: hep-lat/0610076](https://arxiv.org/abs/hep-lat/0610076).

<b>II. kategória</b>	
<i>Patenty, vynálezy a úžitkové vzory</i>	<b>Počet k 31.12.</b>
<b>1. Patentové prihlášky</b>	
1.1 patentová prihláška v SR	
1.2 samostatná patentová prihláška do zahraničia	
1.3 európska patentová prihláška	
1.3. 1 (počet určených krajín kde je patent chránený)	
1.4 medzinárodná prihláška patentov v PCT	
1.4.1 (počet určených krajín kde je patent chránený)	
<b>2. Plánované patentové prihlášky</b>	
2.1 patentová prihláška v SR	
2.2 samostatná patentová prihláška do zahraničia	
2.3 európska patentová prihláška	
2.3.1 (počet krajín kde je patent chránený )	
2.4 medzinárodná prihláška patentov v PCT	
2.4.1 (počet krajín kde je patent chránený )	
<b>3. Udelené patenty</b>	
3.1 patent v SR	
3.2 patent v zahraničí	
3.3 európsky patent	
3.3.1 (počet určených krajín kde je patent chránený)	
<b>4. Realizované patenty</b>	
4.1 v SR	
4.2 v zahraničí	
<b>5. Vynálezy, úžitkové vzory</b>	
5.1 v SR	
5.2 v zahraničí	

*PCT – skratka Zmluvy o patentovej spolupráci (Patent Cooperation Treaty) prostredníctvom ktorého môže prihlasovateľ žiadať o ochranu v zahraničí. PCT spravuje Svetová organizácia duševného vlastníctva so sídlom v Ženeve.*

### **Zoznam (špecifikácia) patentov:**

#### **Poznámka:**

- v prípade aplikovaného výskumu a vývoja je možné použiť nasledovné ukazovatele: **patentová štatistika** - pôvodca, prihlasovateľ, číslo patentu, resp. patentovej prihlášky; v členení patentová prihláška, udelené patenty a realizované patenty

↓↓

<b>III. kategória</b>	
<i>Aplikované výsledky</i>	<b>Počet k 31.12.</b>
<b>model</b>	
<b>prototyp</b>	
<b>nový výrobok</b>	
<b>poloprevádzková linka</b>	
<b>overená technológia</b>	
<b>nová odroda</b>	
<b>softvérový produkt</b>	
<b>výsledky premietnuté do právnych predpisov a noriem</b>	
<b>ostatné výsledky aplikovaného výskumu</b>	

**Zoznam (špecifikácia) aplikovaných výsledkov:**

**Poznámka:**

- okrem identifikačných údajov, ako sú lokalizácia výsledku; technické parametre výsledku; ekonomické parametre výsledku vyjadrené v Sk; názov vlastníka výsledku - uviesť aj stručný slovný popis výstupu a súčasne aj spôsob realizácie

↓↓

## Ukazovatele aplikačných výstupov projektov VaV

**Pozn:** Vyplní sa pri ukončených projektoch aplikovaného výskumu a vývoja!

<b>Ukazovatele aplikačných výstupov projektov výskumu a vývoja – <u>za celý projekt</u></b> (súčet výstupov čiastkových projektov)				
<b>Realizátor, resp. užívateľ:</b>				
<b>Začiatok realizácie:</b>				
<b>Sledované ukazovatele a ich účinky za celý objem</b>	<b>0. rok (posledný rok riešenia)</b>	<b>1. rok po ukončení riešenia</b>	<b>2. rok po ukončení riešenia</b>	<b>3. rok po ukončení riešenia</b>
<b>1. Výnosy spolu (mil. Sk)</b>				
<b>2. Hospodársky výsledok pred zdanením (mil. SK)</b>				
<b>3. Pridaná hodnota (mil. Sk)</b>				
<b>4. Vytvorenie nových pracovných miest</b>				
<b>5. Zvýšenie vývozu (mil. Sk)</b>				
<b>6. Rentabilita výnosov (%)</b>				
<b>7. Produktivita práce z pridanej hodnoty (Sk)</b>				
<b>8. Podiel vývozu na celkovom odbyte (%)</b>				
<b>9. Iné (podľa uváženia)</b>				

**Verbálny popis hmotných účinkov, ktoré sa nedajú presne vyčíslit':**

Maximálny rozsah 300 slov netechnickým (laickým) spôsobom.

**Poznámka:**

- ukazovatele aplikačných výstupov (nový výrobok; nová technológia; novovytvorené pracovné miesta; v prípade poľnohospodárskeho výskumu nové plemeno, resp. nová odroda a pod. – v prípade, že sa použijú ako ukazovatele aplikačné výstupy, je potrebné uviesť aj odberateľa (užívateľa) výstupov, ktorý naozaj v skutočnosti uvedené výstupy realizuje – t.j. nie plánovaného odberateľa, ale skutočného)

↓↓

IV. kategória	
Výstupy do vzdelávania a popularizácie vedy	Počet k 31.12.
Počet účastníkov formálneho alebo neformálneho vzdelávania	cca 40+5 (vid' A dolu)
Počet pripravených vzdelávacích kurzov	2 (vid' A dolu)
Počet diplomantov, ktorých diplomové práce súviseli s riešeným projektom	1 (vid' B dolu)
Počet PhD študentov, ktorých témy doktorandských prác súviseli s riešeným projektom	2 (vid' C dolu)
Popularizačné aktivity	cca 50 (vid' D dolu)

### Zoznam (špecifikácia) výstupov:

#### Poznámka:

- Pri diplomantoch uviesť meno študenta, tému diplomovej práce, časové rámce a vedúceho diplomovej práce.
- Pri PdD študentoch uviesť meno PhD študenta, tému doktorandskej práce, časové rámce a školiteľa, uvedte či PhD študent bude priamo členom riešiteľského kolektívu alebo nie.
- Popularizačné aktivity - články v novinách, časopisoch, špecifické publikácie, relácie v elektronických médiách, súťaže, festivaly, partnerstvá s regionálnymi školami atď.

↓↓

### A. Prednášky pre študentov a doktorandov

- **M. Mojžiš** predniesol sériu štyroch prednášok na tému *Chiral Perturbation Theory Hows and Whys* na 23<sup>rd</sup> Students Workshop on Electromagnetic Interactions, Bosen, Nemecko, 3.-8.9.2006. Prednášok sa zúčastňovalo asi 40 študentov z rôznych krajín Európy a severnej Ameriky.
- **Š. Olejník** a **E. Martinovič** predniesli v zimnom semestri 2005-2006 sériu 14 prednášok pre doktorandov študijných programov *Jadrová a subjadrová fyzika* a *Všeobecná fyzika a matematická fyzika* s názvom *Niektoré neporuchové metódy kvantovej teórie pol'a*. Prednášok sa zúčastňovalo 5 doktorandov z FÚ SAV a FMFI UK.

### B. Diplomová práca

- Pod vedením riešiteľa projektu **M. Mojžiša** dokončil v roku 2006 diplomovú prácu študent teoretickej fyziky na FMFI UK v Bratislave **Michal Deák** a úspešne ju obhájil. Práca má názov *Určenie  $\Sigma$ -členu kombiná-ciou CHPT a disperzných vzťahov z dát  $\pi N$  rozptylu* a priamo súvisí s jedným z problémov riešeného projektu.

### C. Doktorandi

- **Š. Olejník** je školiteľom doktoranda vo FÚ SAV **Ludovíta Liptáka**. Témou jeho doktorandskej práce bude *Štúdium modelov uväznenia farby v kvantovej chromodynamike na mriežke*, čo je aj podstatou časti riešeného projektu. E. Lipták nastúpil na doktorandské štúdium v septembri 2005 a podieľa sa na riešení projektu.
- **M. Mojžiš** je školiteľom doktorandky FMFI UK **Zuzany Dzurákovéj**. V roku 2006 predložila a úspešne obhájila písomnú prácu k dizertačnej skúške („minimovú prácu“) s názvom *Pión-nukleónový  $\Sigma$ -člen*, v ktorej boli zahrnuté aj niektoré výsledky dosiahnuté v tomto projekte. Z. Dzuráková sa podieľa na riešení projektu.



## D. Popularizačné aktivity

- **M. Mojžiš** píše každý týždeň populárno-vedecké príspevky do týždenníka *Týždeň*, v roku 2006 ich bolo takmer 50. Niekoľkokrát bol účastníkom diskusií o problémoch a výsledkoch vedy v diskusnej relácii *Pod lampou* v Slovenskej televízii. Aj keď jeho časopisecké príspevky a televízne diskusie priamo nesúviseli s vedeckými problémami riešeného projektu, prispievajú v nemalej miere k povedomiu laickej verejnosti o výsledkoch slovenskej vedy všeobecne a fyziky zvlášť a bolo by dobré pri hodnotení aktivít tohto projektu na ne prihliadať.

<b>V. kategória</b>	
<b>Ostatné výsledky</b>	<b>Počet k 31.12.</b>
<b>Oponovaná výskumná správa určená pre štátnu správu</b>	<b>0</b>
<b>Audiovizuálna tvorba</b>	<b>0</b>
<b>Elektronické dokumenty, t.j. dokumenty vydané len vo forme čitateľnej prostredníctvom počítača, internetu a pod.</b>	<b>8</b>
<b>Usporiadanie/zorganizovanie konferencie</b>	<b>0</b>
<b>Usporiadanie/zorganizovanie výstavy</b>	<b>0</b>
<b>Ostatné výsledky</b>	<b>0</b>

### Zoznam (špecifikácia) výsledkov:

#### Poznámka:

- Ostatné výsledky - koncepcie, metodiky, štúdie a pod., ktoré riešiteľ v podobe zmluvného zabezpečenia, alebo inej formy záväzku odovzdáva realizátorovi pre konkrétne aplikácie a využitie v hospodárskej a spoločenskej praxi, buď s okamžitým využitím alebo s perspektívou využitia v budúcich obdobiach

↓↓

### Publikácie zaslané na uverejnenie – zatiaľ prístupné v internetovom archíve

1. J. Greensite a **Š. Olejník**: *Confinement from gauge invariance in 2+1 dimensions*. (Dostupné v preprintovom archíve: [hep-lat/0610073](http://hep-lat/0610073).)
2. **L. Martinovič** a P. Grangé: *Higgs mechanism in a light front formulation*. (Dostupné v preprintovom archíve: [hep-th/0610048](http://hep-th/0610048).)

### Konferenčné príspevky a prednášky prístupné iba na internete

1. **L. Martinovič**: *A few aspects of bosonization in light-front field theory*. Príspevok na konferencii LC 2006 – *Light-Cone QCD and Non-Perturbative Hadron Physics* v Minneapolise, USA, 15.-19.5. 2006. (Dostupné na adrese: <http://www.slac.stanford.edu/xorg/ilcac/talks/martinovic.pdf>.)
2. **M. Mojžiš**: *Chiral Perturbation Theory Hows and Whys 1: Basic ideas*, prednáška na 23<sup>rd</sup> Students Workshop on Electromagnetic Interactions, Bosen, Nemecko, 3.-8.9.2006. (Dostupné na adrese: <http://www1.kph.uni-mainz.de/Bosen/archive/talks/2006/lectures/Mojzis1.ppt>.)
3. **M. Mojžiš**: *Chiral Perturbation Theory Hows and Whys 2: Goldstone bosons*, prednáška na 23<sup>rd</sup> Students Workshop on Electromagnetic Interactions, Bosen, Nemecko, 3.-8.9.2006. (Dostupné na adrese: <http://www1.kph.uni-mainz.de/Bosen/archive/talks/2006/lectures/Mojzis2.ppt>.)
4. **M. Mojžiš**: *Chiral Perturbation Theory Hows and Whys 3: The effective Lagrangian*, prednáška na 23<sup>rd</sup> Students Workshop on Electromagnetic Interactions, Bosen, Nemecko, 3.-8.9.2006. (Dostupné na adrese: <http://www1.kph.uni-mainz.de/Bosen/archive/talks/2006/lectures/Mojzis3.ppt>.)
5. **M. Mojžiš**: *Chiral Perturbation Theory Hows and Whys 4: A specific example*, prednáška na 23<sup>rd</sup> Students Workshop on Electromagnetic Interactions, Bosen, Nemecko, 3.-8.9.2006. (Dostupné na adrese: <http://www1.kph.uni-mainz.de/Bosen/archive/talks/2006/lectures/Mojzis4.ppt>.)
6. **Š. Olejník**: *Simple (approximate) Yang-Mills wave functional from gauge invariance*. Príspevok na konferencii QCD: *Facts and Prospects* v Oberwölzi, Rakúsko, 10.-16.9. 2006. (Dostupné na adrese: <http://physik.uni-graz.at/itp/oberw/Vortraege/Olejnik.pdf>.)

<b>VI. kategória</b>	
<b>Pridaná hodnota riešeného projektu výskumu a vývoja</b>	<b>Počet k 31.12.</b>
<b>Novovytvorené pracovné miesta</b>	
<b>Počet post-doktorandských miest, ktoré sa vytvorili v rámci riešenia projektu</b>	<b>1</b>
<b>Vedecké monografie (rozsah publikácie min. 2 autorské hárky); odborné knižné publikácie</b>	
<b>Vytvorené partnerstvo medzi akademickým sektorom a podnikateľským sektorom</b>	
<b>Založenie nového podnikateľského subjektu za účasti vedeckých pracovníkov</b>	
<b>Vyvolané projekty výskumu a vývoja, ktoré priamo nadväzujú na riešený projekt a boli predložené v rámci SR do APVV, VEGA a pod.</b>	
<b>Vyvolané projekty výskumu a vývoja, ktoré priamo súvisia s riešeným projektom a boli predložené do medzinárodnej súťaže</b>	

### **Zoznam (špecifikácia) výsledkov:**

#### **Poznámka:**

- novovytvorené pracovné miesta (uviesť počet, existencia pracovného miesta – od – do, názov zamestnávateľa a jeho organizačná zložka),
- počet post-doktorandských miest, ktoré sa vytvorili v rámci riešenia projektu (uviesť meno, hlavnú pracovnú náplň, dátum zamestnania – od - do, názov zamestnávateľa),
- vedecké monografie (rozsah publikácie min. 2 autorské hárky); odborné knižné publikácie,
- vytvorené partnerstvo medzi akademickým sektorom (organizačná zložka SAV a vysokej školy) a podnikateľským sektorom (stručný popis formy spolupráce – napr. spoločné výskumné pracovisko; zmeny v študijných odboroch; mobility pracovných síl a pod.),
- založenie nového podnikateľského subjektu za účasti vedeckých pracovníkov (spin-off, start-up efekty),
- vyvolané projekty výskumu a vývoja, ktoré priamo nadväzujú na riešený projekt a boli predložené v rámci SR do APVV, VEGA a pod.,
- vyvolané projekty výskumu a vývoja, ktoré priamo súvisia s riešeným projektom a boli predložené do medzinárodnej súťaže – rámcové programy EÚ pre výskum a vývoj, European Science Foundation, Eureka, COST a pod.,
- uviesť ďalšie konkrétne formy medzinárodnej spolupráce v rámci riešenia projektu,
- stručný popis spôsobu zabezpečenia publicity/popularizácie výsledkov riešeného projektu, prípadne aké popularizačné aktivity sú naplánované, uviesť prípadnú internetovú stránku projektu, ak bude vytvorená (rozsah maximálne 100 slov),
- iné údaje dokumentujúce pridanú hodnotu projektu.

↓↓

### **Zahraničný postdoktorand**

- Záujem o problematiku, ktorá sa rieši v tomto projekte, priviedol mladého postdoktoranda dr. **Axela Maasa** (titul PhD získal na Technickej univerzite v Darmstade a potom absolvoval ročnú postdoktorskú stáž na Univerzite v Sao Paulo v Brazílii) k tomu, že požiadal Nemeckú výskumnú spoločnosť (Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG) o postdoktorské štipendium, ktoré by mu umožnilo spolupracovať rok so skúpinou **Š. Olejníka**. Jeho žiadosť bola schválená a tak dr. Maas bude od 1.1. do 31.12.2007 pracovať vo Fyzikálnom ústave SAV, pričom všetky náklady s tým spojené hradí štipendium DFG.

## Zahraničná spolupráca

- Riešitelia projektu majú pomerne široké medzinárodné kontakty a neformálne spolupráce. Na doterajších publikáciách v rámci projektu boli spoluautormi pracovníci z USA (New York Univ., San Francisco State Univ.), z Nemecka (Univerzity v Tübingene a Mníchove), Veľkej Británie (Plymouth Univ.), Francúzska (Montpellier Univ.) a Ruska (ITEF v Moskve). Aktívna výmena skúseností, výsledkov a časté konzultácie prebiehajú aj s pracovníkmi v Rakúsku (TU vo Viedni, Univ. Graz) a v ďalších pracoviskách v USA (Iowa State Univ., SLAC v Stanfordske). Prítom niektorí naši spolupracovníci/spoluautori (J. Greensite, V. I. Zakharov, D. Zwanziger) patria v tejto oblasti k najuznávanejším vedeckým kapacitám.

## Internetové stránky projektu

- Informácie o projekte, jeho riešiteľoch, cieľoch, výsledkoch a publikáciách možno nájsť na internetových adresách:  
[http://dcps.sav.sk/olejnik/projects/a\\_51\\_005704/](http://dcps.sav.sk/olejnik/projects/a_51_005704/) (v anglickom jazyku),  
[http://dcps.sav.sk/olejnik/projects/a\\_51\\_005704/sk/](http://dcps.sav.sk/olejnik/projects/a_51_005704/sk/) (v slovenskom jazyku).

## Verejný seminár o výsledkoch 2. roku riešenia projektu

- Pracovný seminár za účasti odbornej verejnosti sa uskutočnil vo Fyzikálnom ústave SAV dňa 13.11.2006, pričom odzneli príspevky o troch hlavných častiach projektu:  
**Z. Dzuráková:** Disperzná analýza pión-nukleónového rozptylu  
(MS PowerPoint súbor je dostupný na adrese: <http://www.dcps.sav.sk/seminars/dzurakova131106.ppt>)  
**E. Martinovič:** Higgsov mechanizmus a bozonizácia v LF teórii  
(PDF súbor možno nájsť na adrese: <http://www.dcps.sav.sk/seminars/martinovic131106.pdf>)  
**Š. Olejník:** Trvalé vs. dočasné uväznenie v rôznych kalibračných modeloch  
(MS PowerPoint súbor je na internetovej adrese: <http://www.dcps.sav.sk/olejnik/seminars/s131106.pps>)

**Prehlásenie o pravdivosti uvedených údajov.**

↓↓

Prehlasujem, že všetky uvedené informácie sú pravdivé!

V Bratislave , dňa 26.1.2007.

---

podpis zodpovedného riešiteľa