

# PERIODICKÁ ZPRÁVA

o řešení výzkumného záměru zahájeného 1. ledna 2007  
za období 1. 1. 2007 – 31. 12. 2008

## 1. TITULNÍ LIST

Identifikační kód VZ	MSM0021620859
Název výzkumného záměru	Výzkum vlastností jader a subjaderných částic a jejich interakcí
Příjemce	Univerzita Karlova v Praze
Vykonavatel	Matematicko-fyzikální fakulta
Řešitel	Doc. RNDr. Rupert Leitner, DrSc.

Datum vyhotovení

6. února 2009

Podpis řešitele

Razítko a podpis statutárního orgánu příjemce

Prof. RNDr. Václav Hampl, DrSc.

## 2. PERSONÁLNÍ ZABEZPEČENÍ

### 2. 1. Celková pracovní kapacita

Porovnání (fyzického) počtu osob a přepočteného počtu osob, které se **podle návrhu VZ měly podílet na jeho řešení se stavem k datu 31. 12. 2008** (přepočtený počet osob uveďte desetinným číslem ve sloupci celkový pracovní úvazek):

Kategorie	Návrh VZ		Stav k 31. 12. 2008	
	Počet osob	Celkový pracovní úvazek	Počet osob	Celkový pracovní úvazek
D.1	21	13,35	27	16,3
D.2	9	6,0	6	3,7
D.3	1	0,5	1	0,5

### 2. 2. Výzkumní zaměstnanci podílející se na řešení výzkumného záměru (tzv. kategorie D.1)

Jmenný seznam výzkumných zaměstnanců příjemce, kteří se **podle návrhu VZ měli podílet na jeho řešení a k datu 31. 12. 2008 se na jeho řešení nepodílejí** (pracovní úvazek uveďte desetinným číslem, datum změny uveďte ve tvaru měsíc/rok, v případě potřeby přidejte v tabulce řádky):

Příjmení a tituly	Jméno	Rok narození	Stěžejní činnosti	Pracovní úvazek	Datum změny
Nožička, Mgr., Ph.D.	Miroslav	1977	Výzkumná činnost v experimentální subjaderné fyzice	0,5	1.1.2007

Jmenný seznam výzkumných zaměstnanců příjemce, kteří **byli ve sledovaném období do kategorie D.1 oproti návrhu VZ nově zařazení, nebo u kterých oproti návrhu VZ došlo ve sledovaném období ke změně obsahu nebo rozsahu pracovního úvazku** (aktuální pracovní úvazek uveďte desetinným číslem, datum změny uveďte ve tvaru měsíc/rok, v případě potřeby přidejte v tabulce řádky):

Příjmení a tituly	Jméno	Rok narození	Stěžejní činnosti	Pracovní úvazek	Datum změny
Knapp, Mgr., Ph.D.	František	1979	výzkumná činnost v teoretické jaderné fyzice	1,0	1/2007
Kolesár, Mgr., Ph.D.	Marian	1975	výzkumná činnost v teoretické subjaderné fyzice	0,5	1/2007
Kvita, Mgr.	Jiří	1979	výzkumná činnost v experimentální subjaderné fyzice	1,0	10/2007
Macek, Mgr.	Michal	1981	výzkumná činnost v teoretické jaderné fyzice	0,5	1/2007
Řezníček, Mgr.	Pavel	1980	výzkumná činnost v exp. subjaderné fyzice	1,0	1/2007

Příjmení a tituly	Jméno	Rok narození	Stěžejní činnosti	Pracovní úvazek	Datum změny
Stránský, Mgr.	Pavel	1980	výzkumná činnost v teoretické jaderné fyzice	1,0	10/2008
Veselý, Mgr.	Petr	1982	výzkumná činnost v teoretické jaderné fyzice	0,5	1/2007

### Komentář

Uveďte, proč došlo k výše uvedeným změnám, a stručně (kvantifikovaně) popište kvalifikační růst zaměstnanců v kategorii D.1 ve sledovaném období. (Doporučuje se maximálně ½ strany textu.)

Ještě před zahájením VZ odešel z řešitelského kolektivu M. Nožička (0,5 úvazku). U ostatních členů uvedených v původním návrhu došlo pouze k malým změnám úvazků tak, že součet úvazků se ke dni 31.12.2008 oproti návrhu VZ zmenšil o 2,05 úvazku. Tyto drobné změny nejsou v tabulce uvedeny.

Členy řešitelského týmu VZ se během 2007-2008 stalo 7 doktorandů (celkový úvazek 5,5), kteří se v rámci doktorandské práce významně podíleli na získaných výsledcích VZ. Všichni, kromě Mariana Kolesára byli uvedeni v části D4 návrhu VZ. Z těchto sedmi doktorandů dva získali titul Ph.D., další tři mají těsně před obhajobou.

V kategorii D1 tak došlo tak k celkovému nárůstu počtu úvazků o 2,95 ( $-0,5 - 2,05 + 5,5 = +2,95$ ).

Kvalifikační růst členů řešitelského kolektivu:

Josef Žáček byl jmenován profesorem  
Zdeněk Doležal byl jmenován docentem

Ph.D.:  
Knapp František  
Kolesár Marian

Ph.D. před dokončením:  
J. Kvita – práci odevzdal v lednu 2009  
P. Veselý  
P. Řezníček

## 2. 3. Kvalifikační struktura dalších členů řešitelského týmu (tzv. kategorie D.2)

Porovnejte kvalifikační strukturu dalších členů řešitelského týmu v kategorii D.2 uvedenou v návrhu VZ se skutečným stavem k datu 31. 12. 2008. Počet osob, resp. celkový pracovní úvazek uveďte ve tvaru N/S, kde N je údaj uvedený v návrhu VZ, S je skutečný stav k 31. 12. 2008. V případě nově zařazené kvalifikační skupiny, resp. nově včleněných stěžejních činností má údaj N/S tvar 0/S. **Pokud ve sledovaném období ke změnám nedošlo, tabulku nevyplňujte a poznamenejte to v komentáři.** (Celkový pracovní úvazek uveďte desetinným číslem, v případě potřeby přidejte v tabulce řádky.)

Kvalifikační skupina	Počet osob N/S	Stěžejní činnosti	Celkový pracovní úvazek N/S
Vědecký pracovník	5/1	Rešeršní a konzultační činnost, příprava experimentu	2,5/0,3
Laborantka	1/1	Laborantské práce	0,5/0,8
Správce sítě	1/1	Správa lokální počítačové sítě	1/0,6
Technik urychlovače	2/3	Zajištění provozu Van de Graafova urychlovače	2/2

### Komentář

Uveďte, proč a kdy došlo k výše uvedeným změnám. (Doporučuje se maximálně ½ strany textu.)

Kvalifikační skupiny zůstaly stejné.

Celkový počet osob a celkový pracovní úvazek ve skupině vědecký pracovník je o 2,2 úvazku menší oproti původnímu návrhu. Do této kategorie je v současné době zařazeno zajištění účasti v experimentu HESS, podpora ostatních experimentů byla řešena převodem klíčových doktorandů do kategorie D1 (viz. komentář shora).

Úvazky pro laborantské práce a správu lokální počítačové sítě zůstaly v součtu téměř beze změny.

Na zajištění provozu urychlovače se podílely tři osoby místo dvou, přitom celkový počet úvazků zůstal stejný jako v návrhu VZ.

Celkem tak došlo k celkovému poklesu počtu úvazků v kategorii D2 o 2,3(-2,2+0,3-0,4=-2,3). Tento pokles téměř plně kompenzuje nárůst počtu úvazků v kategorii D1 (+2,95).

## 2. 4. Pomocný personál pro zajištění podpůrných činností pro řešení výzkumného záměru (tzv. kategorie D.3)

Porovnejte charakter a rozsah podpůrných činností v kategorii D.3 uvedený v návrhu VZ se skutečným stavem k datu 31. 12. 2008. Pracovní kapacitu uveďte ve tvaru N/S, kde N je údaj uvedený v návrhu VZ, S je skutečný stav k 31. 12. 2008. V případě nově zařazené podpůrné činnosti má údaj N/S tvar 0/S. **Pokud ve sledovaném období ke změnám nedošlo, tabulku nevyplňujte a poznamenejte to v komentáři.** (Pracovní kapacitu uveďte desetinným číslem, v případě potřeby přidejte v tabulce řádky.)

Charakteristika podpůrné činnosti	Pracovní kapacita N/S

**Komentář**

Uveďte, proč a kdy došlo k výše uvedeným změnám. (Doporučuje se maximálně ½ strany textu.)

Nedošlo ke změnám oproti návrhu VZ, v této kategorii pracuje 1 mechanik na 0,5 úvazku.

**3. ŘEŠENÍ VÝZKUMNÉHO ZÁMĚRU****3. 1. Průběh řešení ve sledovaném období**

Stručně (heslovitě), **výstižně a věcně** charakterizujte hlavní etapy řešení a dosažené, resp. rozpracované cíle řešení ve sledovaném období. (Doporučuje se maximálně 1 strana textu.)

**Teoretická částicová fyzika.**

Hlavní témata: Chirální poruchová teorie pro interakce mezonů, zejména: studium role vektorových mezonů, formulace příslušného efektivního lagrangiánu a dynamické generování resonancí se spinem 1, disperzní reprezentace relevantních amplitud pro rozpady a rozptyl mezonů a konečně také aplikace tzv. resumované (zobecněné) chirální poruchové teorie, především pro interakce mezonů pí a eta. Dalším výzkumným tématem byla teorie elektroslabých interakcí, především rozšíření Higgsova sektoru standardního modelu na dva skalární dublety. Zde pokračovaly výpočty koeficientů rovnic renormalizační grupy, které ve své konečné aplikaci mohou dát vylepšení teoretických odhadů na hmoty Higgsových částic. Konečně, podle původního plánu pokračovala práce v oblasti moderních metod matematické fyziky, zejména v nekomutativní teorii pole.

**Experimentální částicová fyzika.**

Podle plánu VZ pokračovaly práce na předních světových experimentech v částicové a v astročásticové fyzice (D0 experiment ve FNAL, dokončení experimentu H1 v DESY, příprava experimentu ATLAS v CERN, zpracování dat z ukončeného experimentu DELPHI v CERN, experimenty AUGER a HESS). Probíhaly rovněž práce na přípravě budoucích experimentů na plánovaném urychlovači ILC. Tyto práce vedly k účasti na experimentálním programu BELLE a SuperBELLE v japonské laboratoři KEK.

**Experiment D0** na urychlovači vstřícných svazků protonů a antiprotonů Tevatron ve Fermilab, USA. Fyzikové z MFF UK pracovali zejména na zkoumání vlastností top kvarku a v rámci D0 plnili práce spojené se zajištěním funkce detektoru a byli zodpovědní za energetickou kalibraci kalorimetru. J.Kvita dokončil dizertaci o měření diferenciálních spekter případů produkce párů top anti-top kvarků.

**Experiment H1** v DESY, Hamburk, Německo ukončil činnost v roce 2007. Členové řešitelského kolektivu VZ pracovali na dokončení analýzy dvou-jetových difrakčních případů, pokračovali v analýze difrakčních případů, které mají proton detekován v předním protonovém spektrometru (FPS) a podíleli se na předběžném výběru případů pro stanovení podélné difrakční strukturní funkce protonu. Podíleli se rovněž na metodických pracích – alignment předního křemíkového detektoru a kalibrace dopředného detektoru VFPS (ve spolupráci s univerzitou v Antverpách).

Završuje se analýza experimentálních dat o elektron pozitronových interakcích z detektoru **DELPHI**.

**Experiment ATLAS** na urychlovači LHC v CERN. Členové řešitelského kolektivu a studenti se podíleli na výstavbě a provozu kalorimetru TILECAL, polovodičového detektoru SCT a

detektoru ALFA. Rovněž se účastnili příprav k analýze experimentálních dat – zkoumání vzácných rozpadů b hadronů, určení vlastností Higgsova bosonu, zkoumání srážek těžkých iontů.

**Vývoj detektorů.** Účastníme se vývoje detektorů pro nové částicové experimenty (DEPFET, SiLC). V rámci projektu DEPFET jsme se připojili k projektu BELLE a SuperBELLE. Experiment BELLE zkoumá produkci částic obsahujících b kvark na urychlovači vstříčných svazků elektronů a pozitronů v japonském středisku KEK.

**Astročásticové experimenty.** V rámci experimentu **Auger** se jsme se podíleli zejména na dokončení povrchového detektoru, na přesném určení měřící doby a vylepšení kalibrace fluorescenčního detektoru, na vývoji a instalaci zrcadlových teleskopů pro detekci atmosférických spršek o nižších energiích, na analýze energetického spektra a směru příchodu kosmických částic o nejvyšších energiích. Experiment **HESS** pokračoval ve sběru experimentálních dat a jejich analýze.

### **Teoretická jaderná fyzika.**

Regulární a chaotické vlastnosti mnohočásticové dynamiky a fázové přechody v kvantových mikrosystémech. V této oblasti byly studovány kvantové přechody v jádrech a jiných mikrosystémech v rámci algebraických modelů.

Dynamika kolektivních stavů v jaderných systémech. Do této skupiny patří práce zabývající se teoretickým popisem excitovaných stavů středně těžkých a těžkých jader v rámci mikroskopického modelu „Hartree-Fock-Bogoliubov + Random Phase Approximation“ a také práce týkající se strukturálně složitými (vícefononovými) komponentami ve vlnových funkcích jaderných stavů.

### **Experimentální jaderná fyzika.**

Členové řešitelského týmu pracovali na experimentech nTOF v CERN, zabývali se zkoumáním fotonových silových funkcí. Pokračovaly také práce na modernizaci experimentu NEMO a v souladu s plány VZ byla zahájena spolupráce na experimentu Daya Bay s cílem podrobného zkoumání oscilací reaktorových antineutrin. Na domácím pracovišti pokračovaly práce na experimentu s neutrony na Van de Graaffově urychlovači.

**Experiment nTOF a zkoumání fotonových silových funkcí.** Probíhalo zpracování dat z experimentu nTOF. Pokud jde o fotonové silové funkce, byla hlavní pozornost věnována zejména vyjasnění vlivu možnému silnému posílení, které bylo nedávno pozorováno v řadě jader s  $A < 100$ .

**Experiment na VdG urychlovači.** V letech 2007-08 byly provedeny úpravy aparatury na produkci a detekci polarizovaných neutronů a polarizovaného deuteronového terče. Tyto úpravy zlepšily stabilitu a spolehlivost experimentální aparatury

**Neutrinové experimenty.** Experiment **NEMO-3**, zaměřený na výzkum dvojného beta-rozpadu přináší fundamentální informace o vlastnostech neutrin a o struktuře zúčastněných jader. Detektor je instalován v podzemní laboratoři LSM Modane a od r.2003 nabírá data. NEMO-3 současně slouží i jako prototyp experimentu příští generace SuperNEMO.

Při přípravě experimentu **Daya Bay** jsme se podíleli zejména na modelování pozadí způsobeného záchytem mionů kosmického záření a na testování detektorů mionů. Ve spolupráci s SÚJV Dubna byla měřena emisní a absorpční spektra kapalného scintilátoru na bázi LAB, jaký se bude používat v experimentu Daya Bay.

## **3. 2. Zhodnocení plnění cílů a harmonogramu řešení**

Stručně zhodnoťte, jak byly ve sledovaném období plněny cíle a harmonogram řešení deklarované v návrhu VZ (části A.3 a A.4 návrhu VZ). Zejména zdůvodněte případné odchylky proti plánu. (Doporučuje se maximálně 1 strana textu.)

**Teoretická částicová fyzika.**

Cíle stanovené v oblasti chirální poruchové teorie byly vesměs splněny a byly i dále rozšířeny, zejména pokud jde o znovuotevření starého problému rozpadu mezonu eta na tři piony. V oblasti teorie elektroslabých interakcí jsou příslušné rozsáhlé výpočty ve stadiu rozpracování, jejich dokončení se předpokládá v roce 2009. V oblasti metod moderní matematické fyziky byly původní cíle rozšířeny o studium černých děr v modelech inspirovaných strunami. Žádné výrazné odchylky od původního plánu ale nenastaly.

**Experimentální částicová fyzika.**

Analýza top anti-top případů nabraných **D0** detektorem pokračuje, studium diferenciálních spekter top anti-top případů bylo završeno sepsáním disertační práce. Servisní úkoly byly splněny.

Cíle **H1** byly splněny podle předpokládaného harmonogramu prací. Nebyly zjištěny žádné problémy, které by měly negativní vliv na řešení projektu.

Experiment **ATLAS** byl od podzimu 2008 připraven ke sběru dat o srážkách protonů s celkovou energií 14 TeV. Sběr dat byl odložen kvůli poruše urychlovače. Opětné spuštění urychlovače je plánováno v roce 2009.

Vývoj detektorů pro modernizaci LHC i pro nové částicové projekty probíhá také v souladu s předpoklady

**AUGER a HESS.** Činnost české skupiny Auger v roce 2008 probíhala podle plánu. Skupina se podílela na celé řadě úkolů vytyčených společenstvím Auger. Všechny deklarované cíle byly splněny. Podobně tomu bylo i v případě experimentu HESS.

**Teoretická jaderná fyzika.**

Počet publikací v předních světových časopisech svědčí o plnění cílů a harmonogramu řešení. Kromě odborných výsledků ve formě původních vědeckých článků byla v loňském roce v naší skupině obhájena jedna Ph.D. dizertace (F.Knapp). V současné době je před dokončením Ph.D. práce P.Veselého.

**Experimentální jaderná fyzika.**

Při studiu fotonových silových funkcí se zejména zjistilo, že nedávno publikované posílení rozpadu jader pro malé energie fotonů v lehčích jádrech, zřejmě zcela neodpovídá realitě a je, pokud vůbec, podstatně menší, než odpovídá originálním publikacím.

Práce na měření účinných průřezů polarizovaných neutronů na polarizovaném deuteronovém terči **VdG** probíhají pomaleji, než se očekávalo, což je způsobeno výpadkem financování na straně partnerů z SÚJV Dubna, a sníženou možností jejich účasti na projektu.

Práce na neutrinových experimentech **NEMO** a **Daya Bay** probíhaly v souladu s plánem. Očekávané spuštění experimentu Daya Bay je v roce 2011.

**4. VÝSLEDKY****4. 1. Dosažené výsledky**

Výčtem (citacemi) uveďte v požadovaných kategoriích výsledky řešení VZ **dosažené členy řešitelského týmu** ve sledovaném období. Výsledky dosažené **pouze řešením výzkumného záměru** uveďte obyčejným typem písma, výsledky dosažené **řešením výzkumného záměru a jednoho či více projektů** uveďte *kurzívou*.

Výsledky v každé kategorii **číslete a přehledně strukturujete** (např. u monotematických VZ řadíte abecedně podle hlavního autora, u tematicky heterogenních řadíte podle jednotlivých tematických částí VZ).

V každé kategorii výsledků uveďte zvlášť výsledky již uplatněné (např. již publikované články, udělené patenty) a výsledky, u nichž byl proces uplatnění **prokazatelně** zahájen (např. články přijaté do tisku po recenzním řízení, podané přihlášky patentů).

Články v impaktovaných časopisech světové databáze ISI (uveďte hodnotu IF časopisu)

Uplatněné: Hodnota IF je uvedena v závorce za názvem časopisu a pro lepší orientaci je u prvního záznamu vytištěna tučně.

#### **Teoretická částicová fyzika**

1. J. Novotný (UCJF MFF), K. Kampf (UCJF MFF), J. Trnka (UCJF MFF), *On different lagrangian formalisms for vector resonances within chiral perturbation theory*, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 50 no.2 (2007), 385-403
2. J. Novotný (UCJF MFF), K. Kampf (UCJF MFF), J. Trnka (UCJF MFF), *Tensor and vector formulations of resonance effective theory*, *Acta Physica Polonica B* (0.882), 38 no.9 (2007), 2961-2966
3. A. Iorio (UCJF MFF), *Topological constraints on the charge distributions for the Thomson problem*, *Physical Review. B. Condensed Matter* (3.107), 75 no.9 (2007), 1-1
4. M. Kolesár (UCJF MFF), J. Novotný (UCJF MFF),  *$\pi$ -eta scattering and resummation of the vacuum fluctuation in three-flavour ChPT*, *European Physical Journal. C. Particles and Fields* (3.255), 56 no.2 (2008), 231-266
5. M. Zdráhal (UCJF MFF), J. Novotný (UCJF MFF), *Dispersive approach to chiral perturbation theory*, *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.696), 78 no.116016 (2008), 1-21

#### **Experimentální částicová fyzika**

##### **D0**

6. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Multivariate searches for single top quark production with the D0 detector* (Article No. 092007), *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.896), 75 no.9 (2007), 1-27
7. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Experimental discrimination between charge  $2e/3$  top quark and charge  $4e/3$  exotic quark production scenarios* (Article No. 041801), *Physical Review Letters* (7.072), 98 no.4 (2007), 1-7
8. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Measurement of the W boson helicity in top quark decay at D0* (Article No. 031102), *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.896), 75 no.3 (2007), 1-8
9. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Measurement of the top quark mass in the dilepton channel*, *Physics Letters. B* (5.043), 655 no.1-2 (2007), 7-14
10. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Search for the pair production of scalar top quarks in the acoplanar charm jet final state in p anti-p collisions at  $s^{*(1/2)} = 1.96$ -TeV*, *Physics Letters. B* (5.043), 645 no.2-3 (2007), 119-127
11. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Search for single production of scalar leptoquarks in p anti-p collisions decaying into muons and quarks with the D0 detector*, *Physics Letters. B* (5.043), 647 no.2-3 (2007), 74-81
12. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Search for techniparticles in e+jets events at D0* (Article No. 221801), *Physical Review Letters* (7.072), 98 no.22 (2007), 1-7
13. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Measurement of the p anti-p  $\rightarrow$  t anti-t production cross section at  $s^{*(1/2)} = 1.96$ -TeV in the fully hadronic decay channel* (Article No. 072007), *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.896), 76 no.7 (2007), 1-11



14. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Evidence for production of single top quarks and first direct measurement of  $|V_{tb}|$  (Article No. 181802), *Physical Review Letters* (7.072), 98 no.18 (2007), 1-8
15. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the charge asymmetry in semileptonic  $B_s$  decays (Article No. 151801), *Physical Review Letters* (7.072), 98 no.15 (2007), 1-7
16. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Lifetime difference and CP-violating phase in the  $B_0(s)$  system (Article No. 121801), *Physical Review Letters* (7.072), 98 no.12 (2007), 1-7
17. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the top quark mass in the lepton + jets channel using the Ideogram method (Article No. 092001), *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.896), 75 no.9 (2007), 1-21
18. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the shape of the boson rapidity distribution for  $p$  anti- $p \rightarrow Z/\gamma^* \rightarrow e^+ e^- + X$  events produced at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV (Article No. 012003), *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.896), 76 no.1 (2007), 1-10
19. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Combined  $D_0$  measurements constraining the CP-violating phase and width difference in the  $B_0(s)$  system (Article No. 057101), *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.896), 76 no.5 (2007), 1-7
20. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for a Higgs boson produced in association with a Z boson in  $p$  anti- $p$  collisions, *Physics Letters. B* (5.043), 655 no.5-6 (2007), 209-216
21. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the  $\Lambda(b)$  lifetime in the exclusive decay  $\Lambda(b) \rightarrow J/\psi \Lambda$  (Article No. 142001), *Physical Review Letters* (7.072), 99 no.14 (2007), 1-7
22. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for stopped gluinos from  $p$ -anti- $p$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV (Article No. 131801), *Physical Review Letters* (7.072), 99 no.13 (2007), 1-8
23. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for third-generation leptoquarks in  $p$  anti- $p$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV (Article No. 061801), *Physical Review Letters* (7.072), 99 no.6 (2007), 1-7
24. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Z gamma production and limits on anomalous Z Z gamma and Z gamma gamma couplings in  $p$  anti- $p$  collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV, *Physics Letters. B* (5.043), 653 no.5-6 (2007), 378-386
25. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the  $t$  anti- $t$  production cross-section in  $p$  anti- $p$  collisions using dilepton events (Article No. 052006), *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.896), 76 no.5 (2007), 1-27
26. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Direct observation of the strange  $b$  baryon  $\Xi(b)$ - (Article No. 052001), *Physical Review Letters* (7.072), 99 no.5 (2007), 1-8
27. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for  $B_0(s) \rightarrow \mu^+ \mu^-$  at  $D_0$  (Article No. 092001), *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.896), 76 no.9 (2007), 1-9
28. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the  $\Lambda(b)0$  lifetime using semileptonic decays (Article No. 182001), *Physical Review Letters* (7.072), 99 no.18 (2007), 1-7
29. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the  $p$  anti- $p \rightarrow WZ + X$  cross-section at  $\sqrt{s} = 1.96$ -TeV and limits on WWZ trilinear gauge couplings (Article No. 111104), *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.896), 76 no.11 (2007), 1-8

30. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Measurement of the  $t(\bar{t})$  over-bar production cross section in  $p(\bar{p})$  over-bar collisions at root  $s=1.96$  TeV using kinematic characteristics of lepton plus jets events (Article No. 092007), Physical Review. D. Particles and Fields (4.896), 76 no.9 (2007), 1-22*
31. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Search for production of single top quarks via  $t\bar{c}$  and  $t\bar{u}$  flavor-changing-neutral-current couplings (Article No. 191802), Physical Review Letters (7.072), 99 no.19 (2007), 1-8*
32. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Properties of  $l=1$  B-1 and B\*(2) Mesons (Article No. 172001), Physical Review Letters (7.072), 99 no.17 (2007), 1-7*
33. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Measurement of the Muon Charge Asymmetry from W Boson Decays, Physical Review. D. Particles and Fields (4.696), 77 no.011106 (2008), 1-8*
34. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Search for W' Bosons Decaying to an Electron and a Neutrino with the DØ Detector, Physical Review Letters (6.944), 100 no.031804 (2008), 1-7*
35. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Search for Squarks and Gluinos in Events with Jets and Missing Transverse Energy using 2.1 fb\*\*<sup>-1</sup> of ppbar Collision Data at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, Physics Letters. B (4.189), 660 no.449 (2008), 449-457*
36. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Model-Independent Measurement of the W Boson Helicity in Top Quark Decays at DØ, Physical Review Letters (6.944), 100 no.062004 (2008), 1-7*
37. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Observation and Properties of the Orbitally Excited Bs2\* Meson, Physical Review Letters (6.944), 100 no.082002 (2008), 1-7*
38. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Search for Randall-Sundrum Gravitons with 1 fb\*\*<sup>-1</sup> of Data from pp Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, Physical Review Letters (6.944), 100 no.091802 (2008), 1-7*
39. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Measurement of the Shape of the Boson-Transverse Momentum Distribution in  $ppbar \rightarrow Z/\gamma^* \rightarrow e+e- + X$  Events Produced at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, Physical Review Letters (6.944), 100 no.102002 (2008), 1-7*
40. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Search for Flavor-Changing-Neutral-Current D Meson Decays, Physical Review Letters (6.944), 100 no.101801 (2008), 1-7*
41. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *A Combined Search for the Standard Model Higgs Boson at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, Physics Letters. B (4.189), 663 no.26 (2008), 26-36*
42. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Search for ZZ and Z $\gamma^*$  Production in ppbar Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV and Limits on Anomalous ZZZ and ZZ $\gamma^*$  Couplings, Physical Review Letters (6.944), 100 no.131801 (2008), 1-7*
43. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Measurement of the Forward-Backward Charge Asymmetry in Top-Quark Pair Production, Physical Review Letters (6.944), 100 no.142002 (2008), 1-7*
44. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Search for Excited Electrons in ppbar Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, Physical Review. D. Particles and Fields (4.696), 77 no.091102 (2008), 1-8*
45. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Simultaneous Measurement of the Ratio  $B(t \rightarrow Wb)/B(t \rightarrow Wq)$  and the Top-Quark Pair Production Cross Section with the DØ Detector at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, Physical Review Letters (6.944), 100 no.192003 (2008), 1-7*
46. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *Measurement of the  $t\bar{t}$  Production Cross Section in ppbar Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, Physical Review Letters (6.944), 100 no.192004 (2008), 1-7*

47. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Scalar Top Quarks in the Acoplanar Charm Jets and Missing Transverse Energy Final State in  $p\bar{p}$  Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physics Letters. B* (4.189), 665 no.1 (2008), 1-8
48. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Study of Direct CP Violation in  $B_{\pm} \rightarrow J/\psi K^{\pm}(\pi^{\pm})$  Decays, *Physical Review Letters* (6.944), 100 no.211802 (2008), 1-7
49. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for  $W'$  Boson Resonances Decaying to a Top Quark and a Bottom Quark, *Physical Review Letters* (6.944), 100 no.211803 (2008), 1-7
50. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Scalar Neutrino Superpartners in  $e+\mu$  Final States in  $p\bar{p}$  Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 100 no.241803 (2008), 1-7
51. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., First Study of the Radiation-Amplitude Zero in  $W\gamma$  Production and Limits on Anomalous  $WW\gamma$  Couplings at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 100 no.241805 (2008), 1-7
52. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Large Extra Dimensions via Single Photon plus Missing Energy Final States at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.011601 (2008), 1-7
53. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Observation of the  $B_c$  Meson in the Exclusive Decay  $B_c \rightarrow J/\psi\pi$ , *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.012001 (2008), 1-6
54. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the Ratio of the  $p\bar{p} \rightarrow W + c$ -jet Cross Section to the Inclusive  $p\bar{p} \rightarrow W + \text{jets}$  Cross Section, *Physics Letters. B* (4.189), 666 no.23 (2008), 23-30
55. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Evidence for Production of Single Top Quarks, *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.696), 78 no.012005 (2008), 1-47
56. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Decay of a Fermiophobic Higgs Boson  $h_f \rightarrow \gamma\gamma$  with the  $D\Phi$  Detector at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.051801 (2008), 1-7
57. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the Differential Cross Section for the Production of an Isolated Photon with Associated Jet in  $p\bar{p}$  Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physics Letters. B* (4.189), 666 no.435 (2008), 435-445
58. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the Inclusive Jet Cross Section in  $p\bar{p}$  Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.062001 (2008), 1-7
59. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Pair Production of Doubly Charged Higgs Bosons in the  $H^{++}H^{--} \rightarrow \mu^{+}\mu^{+}\mu^{-}\mu^{-}$  Final State, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.071803 (2008), 1-7
60. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Higgs Bosons Decaying to Tau Pairs in  $p\bar{p}$  Collisions with the  $D\Phi$  Detector, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.071804 (2008), 1-7
61. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for  $t\bar{t}$  Resonances in the Lepton Plus Jets Final State in  $p\bar{p}$  Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physics Letters. B* (4.189), 668 no.98 (2008), 98-104
62. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Long-Lived Particles Decaying into Electron or Photon Pairs with the  $D\Phi$  Detector, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.111802 (2008), 1-7
63. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Scalar Leptoquarks and T-odd Quarks in the Acoplanar Jet Topology using 2.5  $\text{fb}^{-1}$  of  $p\bar{p}$  Collision Data at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physics Letters. B* (4.189), 668 no.357 (2008), 357-363

64. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., *ZZ* → *l+l-vvbar* Production in *ppbar* Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.696), 78 no.072002 (2008), 1-11
65. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of Differential *Z/γ\** + jet + *X* Cross Sections in *ppbar* Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physics Letters. B* (4.189), 669 no.278 (2008), 278-286
66. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Observation of *ZZ* Production in *ppbar* Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.171803 (2008), 1-7
67. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Precise Measurement of the Top-Quark Mass from Lepton+Jets Events, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.182001 (2008), 1-7
68. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the Polarization of the *Y(1S)* and *Y(2S)* States in *ppbar* Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.182004 (2008), 1-7
69. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the Forward-Backward Charge Asymmetry and Extraction of  $\sin^2(\theta_{W\text{eff}})$  in *ppbar* → *Z/γ\** + *X* → *e+e- + X* Events Produced at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.191801 (2008), 1-7
70. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the Electron Charge Asymmetry in *ppbar* → *W + X* → *ev + X* Events at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.211801 (2008), 1-7
71. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Anomalous *Wtb* Couplings in Single Top Quark Production, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.221801 (2008), 1-7
72. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Neutral Higgs Bosons in Multi-*b*-Jet Events in *ppbar* Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.221802 (2008), 1-7
73. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Observation of the Doubly Strange *b* Baryon  $\Omega_b^-$ , *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.232002 (2008), 1-7
74. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the *Bs0* Mixing Parameters from the Flavor-Tagged Decay *Bs0* → *J/ψφ*, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.241801 (2008), 1-7
75. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Third Generation Scalar Leptoquarks Decaying into *tb*, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.241802 (2008), 1-7
76. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for the Standard Model Higgs Boson in the Missing Energy and Acoplanar *b*-Jet Topology at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.251802 (2008), 1-7
77. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for Supersymmetry in Di-Photon Final States at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physics Letters. B* (4.189), 659 no.856 (2008), 856-863
78. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Search for the Lightest Scalar Top Quark in Events with Two Leptons in *ppbar* Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physics Letters. B* (4.189), 659 no.500 (2008), 500-508
79. V.M. Abazov, ..., J. Kvita, K. Soustružník et al., Measurement of the Ratios of the *Z/γ\** +  $\geq n$  jet Production Cross Sections to the Total Inclusive *Z/γ\** Cross Section in *ppbar* Collisions at  $\sqrt{s} = 1.96$  TeV, *Physics Letters. B* (4.189), 658 no.112 (2008), 112-119
- H1**
80. A. Aktas, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., Diffractive open charm production in deep-inelastic scattering and photoproduction at HERA, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 50 no.1 (2007), 1-20

81. A. Aktas, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Inclusive  $D^{*}(\pm)$  meson and associated dijet production in deep-inelastic scattering at HERA*, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 51 no.2 (2007), 271-287
82. A. Aktas, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Inclusive  $D^{*}(\pm)$  meson cross sections and  $D^{*}(\pm)$ -jet correlations in photoproduction at HERA*, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 50 no.2 (2007), 251-267
83. F.D. Aaron, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Charged Particle Production in High  $Q^2$  Deep-Inelastic Scattering at HERA*, *Physics Letters. B* (5.043), 654 (2007), 148-159
84. A. Aktas, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Search for baryonic resonances decaying to  $\Xi$   $\pi$  in deep-inelastic scattering at HERA*, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 52 (2007), 507-514
85. A. Aktas, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Tests of QCD factorisation in the diffractive production of dijets in deep inelastic scattering and photoproduction at HERA*, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 52 (2007), 549-568
86. A. Aktas, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Search for lepton flavour violation in ep collisions at HERA*, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 52 (2007), 833-847
87. A. Aktas, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Measurement of inclusive jet production in deep-inelastic scattering at high  $Q^2$  and determination of the strong coupling*, *Physics Letters. B* (5.043), 653 (2007), 134-144
88. A. Aktas, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Dijet Cross section and Parton Densities in Diffraction DIS at HERA*, *Journal of High Energy Physics* (5.393)10 no.42 (2007), 1-32
89. G. Beuf, R. Peschanski, Ch. Royon, D. Šálek (UCJF MFF), *Systematic analysis of scaling properties in deep inelastic scattering*, *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.696), 7 no.78 (2008), 1-25
90. F.D. Aaron, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Measurement of deeply virtual Compton scattering and its  $t$ -dependence at HERA*, *Physics Letters. B* (4.189), 659 no.1 (2008), 796-806
91. F.D. Aaron, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Measurement of isolated photon production in deep-inelastic scattering at HERA*, *European Physical Journal. C. Particles and Fields* (3.255), 54 no.3 (2008), 371-387
92. F.D. Aaron, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Three- and Four-jet Production at Low  $x$  at HERA*, *European Physical Journal. C. Particles and Fields* (3.255), 54 no.3 (2008), 389-409
93. F.D. Aaron, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *A Search for Excited Neutrinos in  $e-p$  Collisions at HERA*, *Physics Letters. B* (4.189), 663 no.5 (2008), 382-389
94. F.D. Aaron, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Search for Excited Electrons in ep Collisions at HERA*, *Physics Letters. B* (4.189), 666 no.2 (2008), 131-139
95. F.D. Aaron, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Multi-Lepton Production at High Transverse Momenta in ep Collisions at HERA*, *Physics Letters. B* (4.189), 668 no.4 (2008), 268-276
96. F.D. Aaron, ..., A. Valkárová, J. Žáček et al., *Measurement of the Proton Structure Function  $F_2(x, Q^2)$  at Low  $x$* , *Physics Letters. B* (4.189), 665 no.4 (2008), 139-146, 000258210800005, Země vydání časopisu: NETHERLANDS
- DELPHI**
97. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Study of triple-gauge-boson couplings  $ZZZ$ ,  $ZZ\gamma$  and  $Z\gamma\gamma$  at LEP*, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 51 no.3 (2007), 525-542
98. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al.,  *$Z\gamma^*$  production in  $e+e^-$  interactions at  $s^{1/2} = 183 - 209$ -GeV*, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 51 no.2 (2007), 503-523

99. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Study of multi-muon bundles in cosmic ray showers detected with the DELPHI detector at LEP*, *Astroparticle Physics* (3.865), 28 no.3 (2007), 273-286
100. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Investigation of colour reconnection in WW events with the DELPHI detector at LEP-2*, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 51 no.2 (2007), 249-269
101. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Search for a fourth generation b-prime-quark at LEP-II at  $s^{*}(1/2) = 196\text{-GeV} - 209\text{-GeV}$* , *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 50 no.3 (2007), 507-518
102. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Test of micropixel avalanche photodiodes*, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A. Accelerators. Spectrometers. Detectors and Associated Equipment* (1.185), 572 no.1 (2007), 413-415
103. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Search for pentaquarks in the hadronic decays of the Z boson with the DELPHI detector at LEP*, *Physics Letters. B* (5.043), 653 no.2-4 (2007), 151-160
104. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Study of b-quark mass effects in multijet topologies with the DELPHI detector at LEP*, *European Physical Journal. C. Particles and Fields* (3.255), 55 no.4 (2008), 525-538
105. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Higgs boson searches in CP-conserving and CP-violating MSSM scenarios with the DELPHI detector*, *European Physical Journal. C. Particles and Fields* (3.255), C54 no.1 (2008), 1-35
106. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Study of W boson polarisations and Triple Gauge boson Couplings in the reaction  $e+e- \rightarrow W+W-$  at LEP 2*, *European Physical Journal. C. Particles and Fields* (3.255), 54 no.3 (2008), 345-364
107. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Di-jet production in gamma gamma collisions at LEP2*, *European Physical Journal. C. Particles and Fields* (3.255), C58 no.4 (2008), 531-541
108. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., *Measurement of the mass and width of the W boson in  $e(+) e(-)$  collisions at  $\sqrt{s}=161\text{-}209\text{ GeV}$* , *European Physical Journal. C. Particles and Fields* (3.255), 55 no.1 (2008), 1-38
109. J. Abdallah, ..., R. Leitner et al., Measurement of the Tau Lepton Polarisation at LEP2, *Physics Letters. B* (4.189), 659 no.1 (2008), 65-73
- ATLAS**
110. Z. Broklová (KDF MFF), J. Brož (UCJF MFF), Z. Doležal (UCJF MFF), Z. Drásal (UCJF MFF), P. Kodyš (UCJF MFF), P. Kubík (UCJF MFF), T. Lagouri (UCJF MFF), P. Řezníček (UCJF MFF), D. Scheirich (UCJF MFF), I. Wilhelm (UCJF MFF), *The ATLAS semiconductor tracker end-cap module*, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A. Accelerators. Spectrometers. Detectors and Associated Equipment* (1.185), 575 no.3 (2007), 353-389
111. Brož (UCJF MFF), Z. Doležal (UCJF MFF), Z. Drásal (UCJF MFF), P. Kodyš (UCJF MFF), P. Kvasnička (UCJF MFF), P. Řezníček (UCJF MFF), *Laser measurement of absolute charge collection efficiency of a silicon detector*, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A. Accelerators. Spectrometers. Detectors and Associated Equipment* (1.185), 581 no.1 (2007), 306-309
112. J. Dolejší (UCJF MFF), *Heavy-ion physics with the ATLAS detector at the LHC - A progress towards operation*, *International Journal of Modern Physics. E* (0.810), 16 no.7-8 (2007), 2522-2527
113. J. Dolejší (UCJF MFF), O. Chvála (UCJF MFF), *Inclusive production of charged pions in p+C collisions at 158 GeV/c beam momentum*, *European physical Journal. C. Particles and Fields* (3.251), 49 no.4 (2007), 897-917

114. Z. Doležal (UCJF MFF), Z. Drásal (UCJF MFF), P. Kodyš (UCJF MFF), P. Kvasnička (UCJF MFF), SiLC R&D, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A. Accelerators. Spectrometers. Detectors and Associated Equipment* (1.185), 579 no.2 (2007), 750-753
115. Z. Doležal (UCJF MFF), Z. Drásal (UCJF MFF), P. Kodyš (UCJF MFF), P. Kvasnička (UCJF MFF), P. Řezníček (UCJF MFF), D. Scheirich (UCJF MFF), Systematic effects in some semiconductor detector tests, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A. Accelerators. Spectrometers. Detectors and Associated Equipment* (1.185), 583 no.1 (2007), 37-41
116. Z. Doležal (UCJF MFF), P. Kodyš (UCJF MFF), P. Kubík (UCJF MFF), P. Řezníček (UCJF MFF), *Laser tests of silicon detectors, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A. Accelerators. Spectrometers. Detectors and Associated Equipment* (1.185), 573 no.1 (2007), 12-15
117. Z. Doležal (UCJF MFF), P. Kodyš (UCJF MFF), P. Řezníček (UCJF MFF), *The silicon microstrip sensors of the ATLAS semiconductor tracker, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A. Accelerators. Spectrometers. Detectors and Associated Equipment* (1.185), 578 no.1 (2007), 98-118
118. Z. Doležal (UCJF MFF), P. Kodyš (UCJF MFF), D. Scheirich (UCJF MFF), *DEPFET, a monolithic active pixel sensor for the ILC, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A. Accelerators. Spectrometers. Detectors and Associated Equipment* (1.185), 579 no.3 (2007), 685-689
119. Z. Doležal (UCJF MFF), *A DEPFET Based Beam Telescope With Submicron Precision Capability, IEEE Transactions on Nuclear Science* (1.107), 2008 no.55 (2008), 662-666
120. Z. Doležal (UCJF MFF), P. Řezníček (UCJF MFF), *B, D and K decays, European Physical Journal. C. Particles and Fields* (3.255), 57 no.1 (2008), 309-492
- AUGER**
121. J. Abraham, ..., D. Nosek et al., *An upper limit to the photon fraction in cosmic rays above  $10^{19}$  eV from the Pierre Auger Observatory, Astroparticle Physics* (3.865), 27 no.2-3 (2007), 155-168
122. M. Aglietta, ..., D. Nosek et al., *Anisotropy studies around the galactic centre at EeV energies with the Auger Observatory, Astroparticle Physics* (3.865), 27 no.4 (2007), 244-253
123. J. Abraham, ..., D. Nosek et al., *Correlation of the highest-energy cosmic rays with nearby extragalactic objects, Science* (30.028), 318 no.5852 (2007), 938-943
124. J. Abraham, ..., D. Nosek et al., *Upper limit on the cosmic-ray photon flux above  $10^{19}$  eV using the surface detector of the Pierre Auger Observatory, Astroparticle Physics* (3.483), 29 no.4 (2008), 243-256
125. J. Abraham, ..., D. Nosek et al., *Upper limit on the diffuse flux of UHE tau neutrinos from the Pierre Auger Observatory, Physical Review Letters* (6.944), 100 no.211101 (2008), 1-7
126. J. Abraham, ..., D. Nosek et al., *Correlation of the highest-energy cosmic rays with the positions of the nearby active galactic nuclei, Astroparticle Physics* (3.483), 29 no.3 (2008), 188-204
127. J. Abraham, ..., D. Nosek et al., *Observation of the suppression of the flux of cosmic rays above  $4 \times 10^{19}$  eV, Physical Review Letters* (6.944), 101 no.061101 (2008), 1-7
- HESS**
128. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *New constraints on the mid-IR EBL from the HESS discovery of VHE gamma-rays from 1ES 0229+200, Astronomy and Astrophysics* (3.971), 475 no.2 (2007), L9-L13

129. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Discovery of VHE gamma-rays from the distant BL Lacertae 1ES0347-121*, *Astronomy and Astrophysics* (3.971), 473 no.3 (2007), L25-L28
130. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *An Exceptional Very High Energy Gamma-Ray Flare of PKS 2155-304*, *Astrophysical Journal* (6.119), 664 no.2 (2007), L71-L74
131. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Discovery of two candidate pulsar wind nebulae in very-high-energy gamma rays*, *Astronomy and Astrophysics* (3.971), 472 no.2 (2007), 489-495
132. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Detection of VHE gamma-ray emission from the distant blazar 1ES 1101-232 with HESS and broadband characterisation*, *Astronomy and Astrophysics* (3.971), 470 no.2 (2007), 475-489
133. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *H.E.S.S. Observations of the Supernova Remnant RX J0852.0-4622: Shell-Type Morphology and Spectrum of a Widely Extended Very High Energy Gamma-Ray Source*, *Astrophysical Journal* (6.119), 661 no.1 (2007), 236-249
134. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *First ground-based measurement of atmospheric Cherenkov light from cosmic rays* (Article No.: 042004), *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.896), 75 no.4 (2007), 1-14
135. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Primary particle acceleration above 100 TeV in the shell-type supernova remnant RX J1713.7-3946 with deep HESS observations*, *Astronomy and Astrophysics* (3.971), 464 no.1 (2007), 235-243
136. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Discovery of a point-like very-high-energy gamma-ray source in Monoceros*, *Astronomy and Astrophysics* (3.971), 469 no.1 (2007), L1-L4
137. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Detection of extended very-high-energy gamma-ray emission towards the young stellar cluster Westerlund 2*, *Astronomy and Astrophysics* (3.971), 467 no.3 (2007), 1075-1080
138. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Search for pulsed VHE gamma-ray emission from young pulsars with HESS*, *Astronomy and Astrophysics* (3.971), 466 no.2 (2007), 543-554
139. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *HESS very-high-energy gamma-ray sources without identified counterparts*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 477 no.1 (2008), 353-363
140. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *HESS observations and VLT spectroscopy of PG 1553+113*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 477 no.2 (2008), 481-489
141. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Discovery of VHE gamma-rays from the high-frequency-peaked BL lacertae object RGB J0152+017*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 481 no.3 (2008), L103-L107
142. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Search for  $\tilde{\alpha}$  rays from dark matter annihilations around intermediate mass black holes with the HESS experiment*, *Physical Review. D. Particles and Fields* (4.696), 78 no.072008 (2008), 1-12
143. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Limits on an Energy Dependence of the Speed of Light from a Flare of the Active Galaxy PKS 2155-304*, *Physical Review Letters* (6.944), 101 no.170402 (2008), 1-5
144. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Discovery of a VHE gamma-ray source coincident with the supernova remnant CTB 37A*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 490 no.2 (2008), 685-693
145. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Simultaneous HESS and Chandra observations of Sagittarius A(star) during an X-ray flare*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 492 no.1 (2008), L25-L28



146. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Upper limits from HESS active galactic nuclei observations in 2005-2007*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 478 no.2 (2008), 387-393
147. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Observations of the Sagittarius dwarf galaxy by the HESS experiment and search for a dark matter signal*, *Astroparticle Physics* (3.483), 29 no.1 (2008), 55-62
148. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Discovery of very high energy gamma-ray emission coincident with molecular clouds in the W 28 (G6.4-0.1) field*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 481 no.2 (2008), 401-410
149. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Exploring a SNR/molecular cloud association within HESS J1745-303*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 483 no.2 (2008), 509-517
150. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Discovery of very-high-energy gamma-ray emission from the vicinity of PSR J1913+1011 with HESS*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 484 no.2 (2008), 435-440
151. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *Chandra and HESS observations of the supernova remnant CTB 37B*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 486 no.3 (2008), 829-836
152. F. Aharonian, ..., D. Nedbal, L. Rob et al., *HESS upper limits for Kepler's supernova remnant*, *Astronomy and Astrophysics* (4.259), 488 no.1 (2008), 219-223

### **Teoretická jaderná fyzika**

153. M. Macek (UCJF MFF), P. Stránský (UCJF MFF), P. Cejnar (UCJF MFF), *Classical and quantum properties of the semiregular arc inside the Casten triangle* (Article No. 064318), *Physical Review. C. Nuclear Physics* (3.327), 76 no.6 (2007), 1-13
154. M. Macek (UCJF MFF), P. Stránský (UCJF MFF), P. Cejnar (UCJF MFF), *Order and chaos in the geometric collective model*, *Physics of Atomic Nuclei* (0.616), 70 no.9 (2007), 1572-1576
155. M. Macek (UCJF MFF), P. Stránský (UCJF MFF), P. Cejnar (UCJF MFF), *Order and chaos in the interacting boson model*, *Physics of Atomic Nuclei* (0.616), 70 no.9 (2007), 1592-1596
156. P. Cejnar (UCJF MFF), F. Iachello, *Phase structure of interacting boson models in arbitrary dimension*, *Journal of Physics. A. Mathematical and General* (1.577), 40 no.4 (2007), 581-595
157. P. Cejnar (UCJF MFF), S. Heinze, M. Macek (UCJF MFF), *Coulomb analogy for non-hermitian degeneracies near quantum phase transitions* (Article No. 100601), *Physical Review Letters* (7.072), 99 no.10 (2007), 1-4
158. P. Stránský (UCJF MFF), P. Cejnar (UCJF MFF), M. Macek (UCJF MFF), *Order and chaos in the geometric collective model*, *Physics of Atomic Nuclei* (0.616), 70 no.9 (2007), 1572-1576
159. F. Androzzi, F. Knapp (UCJF MFF), J. Kvasil (UCJF MFF) et al., *Octupole excitations at high spins in A similar to 160 nuclei*, *Physics of Atomic Nuclei* (0.616), 70 no.8 (2007), 1386-1391
160. J. Kvasil (UCJF MFF), *A new exact microscopic multiphonon approach to the nuclear eigenvalue problem*, *Progress in particle and Nuclear Physics* (3.989), 59 no.1 (2007), 259-267
161. J. Kvasil (UCJF MFF) R.G. Nazmidtinov, *Wobbling excitations at high spins in A similar to 160*, *Physics Letters. B* (5.043), 650 no.5-6 (2007), 331-336

162. F. Androozzi, J. Kvasil (UCJF MFF) et al., *An exact microscopic multiphonon approach to collective modes in nuclei*, *Nuclear Physics. A* (2.155), 788 no.1 (2007), 20-24
163. F. Androozzi, F. Knapp (UCJF MFF), J. Kvasil (UCJF MFF) et al., *Exact formulation and solution of the nuclear eigenvalue problem in a microscopic multiphonon space* (Article No. 044312), *Physical Review. C. Nuclear Physics* (3.327), 75 no.4 (2007), 1-10
164. J. Kvasil (UCJF MFF), F. Lo Iudice et al., *Microscopic structure of deformed and superdeformed collective bands in rotating nuclei* (Article No. 034306), *Physical Review. C. Nuclear Physics* (3.327)75 no.3 (2007), 1-9
165. F. Androozzi, J. Kvasil (UCJF MFF) et al., *An exact microscopic multiphonon approach to nuclear collective excitations*, *International Journal of Modern Physics. E* (0.810), 16 no.2 (2007), 580-591
166. V.O. Nesterenko, J. Kvasil (UCJF MFF) et al., *Giant dipole resonance in deformed nuclei: Dependence on Skyrme forces*, *International Journal of Modern Physics. E* (0.810), 16 no.2 (2007), 624-633
167. R.G. Nazmitdinov, J. Kvasil (UCJF MFF), A. Tsvetkov, *Reflection symmetry instability at high spins in 162,164Yb*, *Physics Letters. B* (5.043), 657 no.1-3 (2007), 159-164
168. M.A. Caprio, P. Cejnar, F. Iachello, *Excited state quantum phase transitions in many-body systems*, *Annals of Physics* (3.253), 323 no.5 (2008), 1106-1135
169. P. Cejnar, P. Stránský, *Impact of quantum phase transitions on excited-level dynamics*, *Physical Review. E.* (2.483), 78 no.031130 (2008), 1-5
170. F. Androozzi, F. Knapp (UCJF MFF) et al., *Multiphonon nuclear response in 16O: A microscopic treatment to the shell model*, *Physical Review. C. Nuclear Physics* (3.302), 78 no.054308 (2008), 1-11
171. W. Kleining, J. Kvasil (UCJF MFF) et al., *Description of the dipole giant resonance in heavy and superheavy nuclei within Skyrme random phase approximation*, *Physical Review. C. Nuclear Physics* (3.302), 78 no.044313 (2008), 1-10
172. W. Kleining, J. Kvasil (UCJF MFF), *TDDFT with Skyrme forces: effect of time-odd densities on electric giant resonances*, *International Journal of Modern Physics. E* (0.684), 17 no.1 (2008), 89-99
173. J. Kvasil (UCJF MFF), N. Lo Iudice et al., *Collective bands in superdeformed nuclei*, *International Journal of Modern Physics. E* (0.684), 17 no.1 (2008), 196-203

### **Experimentální jaderná fyzika**

174. F. Bečvář, M. Krtička, *Neutron reactions and nuclear cosmo-chronology*, *Progress in particle and Nuclear Physics* (3.989), 59 no.1 (2007), 165-
175. F. Bečvář, M. Krtička, *Status and outlook of the neutron time-of-flight facility*, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms* (0.946), 261 no.1-2 (2007), 925-929
176. F. Bečvář, M. Krtička, *The two-step gamma cascade method as a tool for studying photon strength functions of intermediate-weight and heavy nuclei*, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms* (0.946), 261 no.1-2 (2007), 930-933
177. F. Bečvář, M. Krtička, *Progress on the europium neutron capture study using DANCE*, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms* (0.946), 261 no.1-2 (2007), 934-937
178. Bečvář (KFNT MFF), M. Krtička (UCJF MFF), *The La-139(n,gamma) cross section: Key for the onset of the s-process* (Article No. 035807), *Physical Review. C. Nuclear Physics* (3.327), 75 no.3 (2007), 1-15

179. Bečvář (KFNT MFF), M. Krtička (UCJF MFF), *Measurement of the neutron capture cross section of the s-only isotope Pb-204 from 1 eV to 440 keV (Article No.015806), Physical Review. C. Nuclear Physics (3.327), 75 no.1 (2007), 1-9*
180. Bečvář (KFNT MFF), M. Krtička (UCJF MFF), *Spin and parity assignments for 94,95Mo neutron resonances (Article No. 064317), Physical Review. C. Nuclear Physics (3.327), 76 no.6 (2007), 1-10*
181. V. Vorobel (UCJF MFF), *Measurement of double beta decay of Mo-100 to excited states in the NEMO 3 experiment, Nuclear Physics. A (2.155), 781 no.1-2 (2007), 209-226*
182. C. Domingo-Pardo, ..., F. Bečvář, M. Krtička et al., *The measurement of the Pb-206(n,gamma) cross section and stellar implications, Journal of Physics G. Nuclear and Particle Physics (3.485) 35 no.14020 (2008), 1-6,*
183. M. Mosconi, ..., F. Bečvář, M. Krtička et al., *Nuclear physics for the Re/Os clock, Journal of Physics G. Nuclear and Particle Physics (3.485), 35 no.14015 (2008), 1-7*
184. G. Tagliente, ..., F. Bečvář, M. Krtička et al., *Neutron capture cross section of Zr-90: Bottleneck in the s-process reaction flow, Physical Review. C. Nuclear Physics (3.302), 77 no.35802 (2008), 1-15*
185. F. Bečvář, M. Krtička, *Low-energy tail of the giant dipole resonance in Mo-98 and Mo-100 deduced from photon-scattering experiments, Physical Review. C. Nuclear Physics (3.302), 77 no.64321 (2008), 1-11*
186. G. Tagliente, ..., F. Bečvář, M. Krtička et al., *Experimental study of the Zr-91(n, gamma) reaction up to 26 keV, Physical Review. C. Nuclear Physics (3.302), 78 no.45804 (2008), 1-10*
187. M. Krtička (UCJF MFF), R.B. Firestone, D.P. McNabb, B. Sleaford, U. Agvaanluvsan, T. Belgya, Z.S. Revay, *Thermal neutron capture cross sections of the palladium isotopes, Physical Review. C. Nuclear Physics (3.302), 77 no.54615 (2008), 1-11*
188. M. Krtička (UCJF MFF), F. Bečvář (KFNT MFF), *What do we really know about photon strength functions?, Journal of Physics G. Nuclear and Particle Physics (3.485), 35 no.14025 (2008), 1-8*
189. M. Krtička (UCJF MFF), F. Bečvář (KFNT MFF), I. Tomandl, G. Rusev, U. Agvaanluvsan, G.E. Mitchell, *Two-step gamma cascades following thermal neutron capture in Mo-95, Physical Review. C. Nuclear Physics (3.302), 77 no.54319 (2008), 1-16*
190. N.S. Borisov, ..., J. Brož, J. Černý, Z. Doležal, P. Kodyš, P. Kubík, J. Švejda, ... and I. Wilhelm, *Deuteron frozen-spin- polarized target for nd experiments at the VdG accelerator of Charles University, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research. Section A. Accelerators. Spectrometers. Detectors and Associated Equipment (1.114), 2008 no.593 (2008), 177-182*
- Uplatnění zahájeno:
191. P. Cejnar, J. Jolie, *Quantum phase transitions in the interacting boson model, Progress in Particle and Nuclear Physics, Volume: 62 Issue: 1 Pages: 210-256, Jan 2009*

#### Články v recenzovaných neimpaktovaných časopisech

Uplatnění:

1. K. Kampf (UCJF MFF), J. Novotný (UCJF MFF), J. Trnka (UCJF MFF), *Renormalization of tensor self-energy in resonance chiral theory, Fizika B, 17 no.2 (2008), 349-354*
2. M. Kolesár (UCJF MFF), J. Novotný (UCJF MFF), *The eta decay constant in resummed chiral perturbation theory, Fizika B, 17 no.1 (2008), 57-66*

3. R. Polifka (UCJF MFF), *Diffractional Jet Production at HERA*, *Acta Physica Polonica B*, ed. A. Bialas, (WRD), ACTA PHYSICA POLONICA B, Krakow, 2008, 2521-2525
  4. D. Šálek (UCJF MFF), *MEASUREMENT OF THE LONGITUDINAL PROTON STRUCTURE FUNCTION IN DIFFRACTION AT THE H1 EXPERIMENT*, *Acta Physica Polonica B*, ed. A. Bialas, (WRD), ACTA PHYSICA POLONICA B, Krakow, 2008, 2515-2520
  5. J. Žáček (UCJF MFF), *Design and Commissioning of the Physics Prototype of a SI-W Electromagnetic Calorimeter for the International Linear Collider*, *Journal of Instrumentation*, 3 no.P08001 (2008), 1-34
  6. V. Vorobel (UCJF MFF), *Hadron beam test of a scintillating fibre tracker system for elastic scattering and luminosity measurement in ATLAS*, *Journal of Instrumentation*, 2 no.7 (2007), 1-9
  7. T. Davídek (UCJF MFF), Z. Doležal (UCJF MFF), J. Dolejší (UCJF MFF), R. Leitner (UCJF MFF), *The ATLAS Experiment at the CERN Large Hadron Collider*, *Journal of Instrumentation*, 3 no.S08003 (2008), 1-407
  8. Z. Doležal (UCJF MFF), P. Kodyš (UCJF MFF), *The optical links of the ATLAS SemiConductor Tracker*, *Journal of Instrumentation* 2 no.9 (2007), P09003-P09031
  9. Z. Doležal (UCJF MFF), *The integration and engineering of the ATLAS SemiConductor Tracker Barrel*, *Journal of Instrumentation*, 2008 no.3 (2008), 1-63
  10. Z. Doležal (UCJF MFF), *Combined performance tests before installation of the ATLAS Semiconductor and Transition Radiation Tracking Detectors*, *Journal of Instrumentation*, 2008 no.3 (2008), 1-62
  11. Z. Doležal (UCJF MFF), *Engineering for the ATLAS SemiConductor Tracker (SCT) End-cap*, *Journal of Instrumentation*, 2008 no.3 (2008), 1-80
  12. P. Kodyš (UCJF MFF), *Alignment of the Pixel and SCT Modules for the 2004 ATLAS Combined Test Beam*, *Journal of Instrumentation*, 2008 no.3 (2008), 1-20
1. D. Nedbal (UCJF MFF), *Objev zdrojů kosmického záření v experimentu HESS*, *Československý časopis pro fyziku*, 57 no.6 (2007), 350-357
  2. P. Cejnar (UCJF MFF), *Kvantový chaos*, *Československý časopis pro fyziku*, 57 no.5 (2007), 268-277
  3. P. Cejnar (UCJF MFF), *Dynamické symetrie v jaderné fyzice*, *Československý časopis pro fyziku*, 58 no.3 (2008), 169-173
  4. R. Leitner (UCJF MFF), J. Dolejší (UCJF MFF), *Evropská škola fyziky vysokých energií*, *Akademický bulletin*, 2007 no.10 (2007), 14-15

Uplatnění zahájeno:

#### Odborné recenzované knihy, kapitoly v odborných recenzovaných knihách

Uplatněné:

1. P. Cejnar (UCJF MFF), *Kvantová teorie: úvod pro každého*, 1. vyd., 978-80-7363-084-3, Dokořán, Praha, 2007, 1-119, překlad, autor originálu: John Polkinghorne
2. J. Dolejší (UCJF MFF), *11. Energetika, ekonómia a ekológia* (), autor(-ři) kapitoly, v knize: *Fyzika pre 2. ročník gymnázií*, 8. vyd., 978-80-10-01304-3, Slovenské pedagogické nekladateľstvo, Bratislava, 2007, 2, 221-239, slovensky

Uplatnění zahájeno:

## Články ve sbornících

## Uplatněné:

1. K. Černý (UCJF MFF), *Diffraction Photoproduction of Dijets in ep Collisions at HERA*, Ve sborníku: *Proceedings of the XVI International Workshop on Deep-Inelastic Scattering and Related Topics*, ed. Robin Devenish, James Ferrando, (WRD), Science Wise Publishing, London, 2008, 1-4
2. A. Iorio (UCJF MFF), *Three questions on Lorentz Violation (Article No. 012008)*, *Journal of Physics : Conference Series*, 67 no.1 (2007), 1-9
3. D. Šálek (UCJF MFF), *Scaling properties in deep inelastic scattering*, ve sborníku: *Proceedings of the XVI International Workshop on Deep-Inelastic Scattering and Related Topics*, ed. Robin Devenish, James Ferrando, (WRD), Science Wise Publishing, London, 2008, 1-4
4. Z. Drásal, *Geant 4 - DEPFET Test Beam Simulation Studies*, ve sborníku: *WDS'07 Proceedings of Contributed Papers, part III*, ed. J. Šafránková, J. Pavlů, 978-80-7378-025-8 (EUR), Matfyzpress, Praha, 2007, 178-181
5. Z. Doležal: *TWEPP-07 Executive Summary*, ve sborníku: *TWEPP-07*, ed. M. Letheren, S. Claude, 978-92-9083-304-8 (WRD), CERN, Ženeva, 2007, 16-19
6. P. Řezníček (UCJF MFF), *Potential of rare B-decays in ATLAS*, *Nuclear Physics B - Proceedings Supplements*, 163 no.1 (2007), 147-152
7. P. Řezníček (UCJF MFF), *LHC program for very rare B decays*, *Nuclear Physics B - Proceedings Supplements*, 167 no.1 (2007), 244-247
8. P. Řezníček (UCJF MFF), *Physics analysis tools for beauty physics in ATLAS*, *Journal of Physics, Conference series*, no.119 (2008), 1-7
9. T. Davídek (UCJF MFF), *ATLAS tile calorimeter data quality assessment with commissioning data*, *Journal of Physics: Conference Series*, 119 no.032001 (2008), 1-8
10. M. Krtička (UCJF MFF), *New methods for the determination of total radiative thermal neutron capture cross sections*, *AIP Conference Proceedings 1005 no.1* (2008), 26-29
11. F. Knapp (UCJF MFF), J. Kvasil (UCJF MFF), *New microscopic approach to multiphonon nuclear spectra*, ve sborníku: *Changing Facets of Nuclear Structure*, ed. Aldo Covello, 10 981-277-902-7 (WRD), World Scientific Publishing, Singapore, 2008, 461-468
12. F. Knapp (UCJF MFF), J. Kvasil (UCJF MFF), *Collective bands in superdeformed nuclei*, ve sborníku: *Changing Facets of Nuclear Structure*, ed. Aldo Covello, 10 981-277-902-7 (WRD), World Scientific Publishing, Singapore, 2008, 419-426
13. F. Bečvář (KFNT MFF), M. Krtička (UCJF MFF), *Recent results at n\_TOF and future perspectives*, Ve sborníku: *NINTH TORINO WORKSHOP ON EVOLUTION AND NUCLEOSYNTHESIS IN AGB STARS AND THE SECOND PERUGIA WORKSHOP ON NUCLEAR ASTROPHYSICS*, ed. Guandalini, R; Palmerini, S; Busso, M, 978-0-7354-0520-2 (WRD), Nakladatel: AMER INST PHYSICS, Melville, USA, 2008, Stránky od do: 90-97

## Uplatnění zahájeno:

## Patenty nebo jiné výsledky chráněné podle zvláštních právních předpisů

Uplatněné: 0

## Uplatnění zahájeno:

Prototypy, poloprovozy, ověřené technologie, odrůdy, plemena, funkční vzorky, autorizovaný software

Uplatněné: 0

Uplatnění zahájeno:

Normy, právní předpisy, uplatněné metodiky, oponované výzkumné zprávy pro státní správu

Uplatněné:

### Výzkumné zprávy

1. J. Brož (UCJF MFF), J. Černý (UCJF MFF), Z. Doležal (UCJF MFF), P. Kodyš (UCJF MFF), P. Kubík (UCJF MFF), I. Wilhelm (UCJF MFF), *Deuteron frozen spin polarized target for nd experiments at the VdG accelerator of Charles University*, výzkumná zpráva, Cornell University, 2007, 10p., <http://arxiv.org/abs/0712.1314v1>
2. T. Davídek (UCJF MFF), *Electromagnetic Cell Level Calibration for ATLAS Tile Calorimeter Modules*, výzkumná zpráva, CERN, Ženeva, 2007, 83p., <http://documents.cern.ch/cgi-bin/setlink?base=atlnot&categ=PUB&id=tilecal-pub-2007-001>
3. Z. Doležal (UCJF MFF), R. Leitner (UCJF MFF), V. Pěč (UCJF MFF), V. Vorobel (UCJF MFF), *A Precision measurement of the neutrino mixing angle  $\theta_{13}$  using reactor antineutrinos at Daya Bay*, BNL-77369-2006-IR, Brookhaven National Laboratory, 2007, 1-156, [hep-ex/0701029](http://arxiv.org/abs/hep-ex/0701029)
4. J. Nováková (UCJF MFF), T. Davídek (UCJF MFF), *A Method for the Higgs Boson Mass Reconstruction in the  $H \rightarrow \tau + \tau$  Channel Based on the Measurement of the Tau Leptons' Range*, CERN, Ženeva, 2007, 1-16, <http://documents.cern.ch/cgi-bin/setlink?base=atlnot&categ=INT&id=phys-int-2007-016>
5. R. Leitner (UCJF MFF), P. Tas (UCJF MFF), *Time resolution of the ATLAS Tile calorimeter and its performance for a measurement of heavy stable particles*, CERN, Ženeva, 2007, 1-18, <http://cdsweb.cern.ch/search?of=hd&p=reportnumber%3AATL-TILECAL-PUB-2007-002>
6. T. Davídek (UCJF MFF), J. Dolejší (UCJF MFF), Z. Doležal (UCJF MFF), R. Leitner (UCJF MFF), P. Tas (UCJF MFF), Š. Valkár (UCJF MFF), *Design, Construction and Installation of the ATLAS Hadronic Barrel Scintillator-Tile Calorimeter*, výzkumná zpráva, ATL-TILECAL-PUB-2.008-001, CERN, Ženeva, 2008, 1-21, <http://cdsweb.cern.ch/record/1071921/files/cer-002727517.pdf>
7. T. Davídek (UCJF MFF), *Muons In the ATLAS Calorimeters : Energy Loss Corrections and Muon Tagging*, výzkumná zpráva, ver. , CERN-ATL-COM-MUON-2.008-009, CERN, Ženeva, 2008, 1-36, <http://cdsweb.cern.ch/record/1099953/files/ATL-COM-MUON-2008-009.pdf>
8. T. Davídek (UCJF MFF), *Calibration of ATLAS Tile Calorimeter at Electromagnetic Scale*, výzkumná zpráva, ATL-COM-TILECAL-2.008-016, CERN, Ženeva, 2008, 1-20, <http://cdsweb.cern.ch/record/1139228/files/ATL-COM-TILECAL-2008-016.pdf>
9. T. Davídek (UCJF MFF), J. Dolejší (UCJF MFF), Z. Doležal (UCJF MFF), R. Leitner (UCJF MFF), P. Tas (UCJF MFF), Š. Valkár (UCJF MFF), *The Optical Instrumentation of the ATLAS Tile Calorimeter*, ATL-TILECAL-PUB-2.008-005, CERN, Ženeva, 2008, 1-26, <http://cdsweb.cern.ch/record/1073936/files/cer-002729574.pdf>
10. V. Pěč (UCJF MFF), V. Vorobel (UCJF MFF), *Simulation of Stopping Muons*, výzkumná zpráva, ver. , 2. vyd., Daya Bay, Peking, 2008, 1-8, Daya Bay Document 1767

Uplatnění zahájeno:

## 4. 2. Zhodnocení dosažených výsledků

Stručně zhodnoťte, jak bylo ve sledovaném období plněno uplatňování výsledků předpokládaných v návrhu VZ (část A.5 návrhu VZ). Zejména zdůvodněte případné odchylky proti předpokladu. (Doporučuje se maximálně 1 strana textu.)

V souladu s návrhem VZ byly hlavními dosaženými výsledky publikace v prestižních vědeckých časopisech (celkem 203, z nich 191 v impaktovaných časopisech) a sbornících konferencí (13), dále tři popularizující články, jeden překlad a kapitola v knize. V rámci spoluprací na experimentech bylo rovněž publikováno 13 vnitřních zpráv. Výzkumný záměr umožnil zapojit do teoretického i experimentálního výzkumu doktorandy a studenty magisterského i bakalářského studia.

### **Teoretická částicová fyzika.**

Dosažené výsledky se uplatnily v publikovaných člancích a konferenčních příspěvcích, kromě toho byla obhájena jedna disertace Ph.D. (M. Kolesár) v oblasti chirální poruchové teorie a na všech zmíněných teoretických tématech pracovali celkem 4 doktorandi a 6 diplomantů, tj. realizovaný výzkum měl také dopad na výchovu vědeckého dorostu.

### **Experimentální částicová fyzika.**

Experiment **D0** publikoval řadu významných výsledků v předních mezinárodních časopisech. J. Kvita dokončil dizertaci o měření diferenciálního účinného průřezu produkce top anti-top páru jako funkce příčné hybnosti top kvarku. Toto měření nebylo kvůli malé statistice dosud provedeno. Disertační práce by měla být obhájena na jaře 2009.

Výsledky z experimentu **H1** byly rovněž publikovány v předních mezinárodních odborných časopisech.

Práce na experimentu **ATLAS** a metodické práce na přípravě projektu **ILC** přispívají k úspěšnému spouštění a účasti ve fyzikálním programu detektoru ATLAS a k rozvoji technologie pro detektory budoucích experimentů. Dosažené výsledky jsou podstatným předpokladem nabírání a zpracování dat z experimentu ATLAS a byly prezentovány na několika mezinárodních konferencích.

Společenství **Auger** uveřejnilo v letech 2007-2008 několik unikátních fyzikálních výsledků. Poprvé byla pozorována korelace nejenergetičtějších kosmických zdrojů a blízkých extragalaktických objektů. Teno výsledek byl publikován v časopise Science. Byl definitivně potvrzen pokles toku kosmického záření nad energií 40 EeV. Podařilo se stanovit horní mez toku kosmických tau neutrin o nejvyšších energiích a s pomocí povrchového detektoru byla upřesněna horní mez toku nejenergetičtějších kosmických fotonů.

Experiment **HESS** publikoval ve významných mezinárodních časopisech objevy mnoha zdrojů gama záření.

### **Teoretická jaderná fyzika.**

Počet publikací v předních světových časopisech svědčí o plnění cílů a harmonogramu řešení. Výsledky byly získány ve spolupráci se skupinami F. Iachella (Yale University - USA), J. Jolieho (Universitat zu Koeln – Německo, N. Lo Iudice (Naples University - Itálie), P.-G.Reinharda (Erlangen University - Německo) a V.O.Nesterenka (SÚJV Dubna - Rusko). Kromě odborných výsledků ve formě původních vědeckých článků byla v loňském roce v naší skupině obhájena jedna Ph.D. dizertace (F.Knapp). V současné době je před dokončením Ph.D. práce P.Veselého.

### **Experimentální jaderná fyzika.**

Byly publikovány výsledky analýzy experimentálních dat naměřených experimentem **nTOF**. Jak již bylo uvedeno, zkoumání fotonových silových funkcí bylo zaměřeno na vyjasnění vlivu silného posílení, pozorovaného v řadě jader s  $A < 100$ .

Na základě našich prací se ukazuje, že toto posílení je velmi pravděpodobně výrazně menší, než bylo původně publikováno. V dalším období se bude studium zaměřovat na dvě skupiny jader – 1. deformovaná jádra (zejména jádra vzácných zemin) a 2. jádra s A okolo 100.

Úpravy na aparatuře **VdG** urychlovače pro měření účinných průřezů polarizovaných neutronů na polarizovaném deuteronovém terči přinesly výrazné zlepšení stability a spolehlivosti celého systému a zvýšily předpoklady dokončení plánovaných měření.

**NEMO:** Byla provedena studie vlivu tvaru scintilátoru a jeho povrchové úpravy na energetické rozlišení detektoru a byl vybudován prototyp testovací stanice pro rutinní testování scintilátorů. **Daya Bay:** Podíleli jsme se na vývoji testů mionových detektorů, na pracovišti budujeme podobné testovací zařízení menších rozměrů.

## 5. ČERPÁNÍ UZNANÝCH NÁKLADŮ

Výkaz čerpání uznaných nákladů za rok 2007 byl již odevzdán. Výkaz čerpání uznaných nákladů za rok 2008 tvoří samostatnou přílohu k této periodické zprávě.

Zde uveďte, na jaký účel a jak vysoké částky byly v r. 2008 čerpány uznané náklady v následujících položkách:

Provozní náklady (např. spotřební materiál, drobný hmotný majetek, služby)

Celkem bylo čerpáno 1824 tis. Kč. Hlavní část provozních nákladů tvořily následující položky:

Odvody do FKSP	151 tis. Kč
----------------	-------------

### **Vybavení laboratoře:**

Vybavení laboratoří pro detektory částic	390 tis. Kč
--	-------------

Opravy laboratorního zařízení	232 tis. Kč
-------------------------------	-------------

Spotřební materiál	95 tis. Kč
--------------------	------------

Pronájmy	45 tis. Kč
----------	------------

### **Výdaje na výpočetní techniku:**

Vybavení výpočetní technikou	297 tis. Kč
------------------------------	-------------

Modernizace počítačové sítě na pracovišti	239 tis. Kč
---	-------------

Počítačový software	32 tis. Kč
---------------------	------------

Spotřební materiál	55 tis. Kč
--------------------	------------

### **Ostatní výdaje:**

Vložené na konference v ČR	174 tis. Kč
----------------------------	-------------

Platby za další služby	114 tis. Kč
------------------------	-------------

Cestovní náhrady (např. počet a náklady na zahraniční a tuzemské pracovní cesty)

Celkem bylo čerpáno 1965 tis. Kč.

Členové řešitelského kolektivu a studenti uskutečnili celkem 95 zahraničních pracovních cest, především do CERN a dalších zahraničních organizací VaV, dále na konference a porady experimentů.



Náklady na mezinárodní spolupráci (např. hrazené poplatky za členství v organizacích VaV)

Celkem bylo čerpáno 1760 tis. Kč.

Hlavní položkou byl příspěvek 1 654 tis. Kč do experimentu Daya Bay, zbylou část tvořily náklady na pobyty zahraničních pracovníků v rámci mezinárodní vědecké spolupráce na úkolech VZ. Celkem bylo přijato 7 zahraničních odborníků.

Náklady na zveřejnění výsledků (např. počet a náklady patentových řízení, počet a náklady na vydané monografie)

Celkem bylo čerpáno 11 tis. Kč na poplatky za publikaci článku.

Náklady na pořízení majetku (např. nakoupené přístroje a jejich pořizovací cena)

Náklady na pořízení majetku byly plánovány ve výši 500 tis. Kč a byly použity k nákupu následujících zařízení:

**Vybavení laboratoře:**

Příspěvek na pořízení kontaktovacího přístroje DELVOTEC 249 tis. Kč

Aparatura pro přípravu plynových směsí pro detektory částic 145 tis. Kč

Příspěvek na koupi zdroje vysokého napětí pro napájení detektorů 12 tis. Kč

**Posílení počítačové sítě:**

Router Cisco Catalyst 2960 1Gb 83 tis. Kč

Příspěvek na koupi záložních UPS Modulů MC990 11 tis. Kč