



Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.

IČ: 61389005

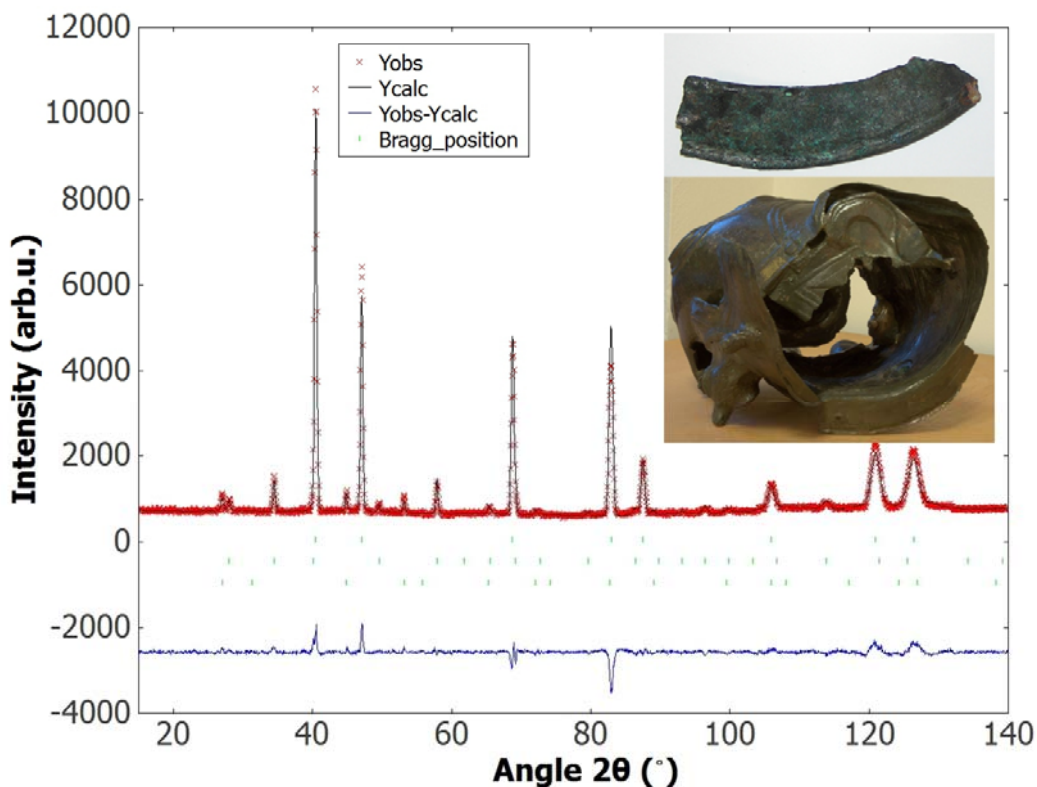
Sídlo: Husinec-Řež č.p. 130, PSČ 250 68

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2010

Dozorčí radou pracoviště projednána dne: 2. června 2011

Radou pracoviště schválena dne: 23. června 2011

V Řeži dne 23. června 2011



Neutronové difrakční spektrum části ozdobné římské přilbice: naměřené (červené body), vypočtené (černá čára) a rozdílové (modrá čára). Úsečky pod spektry znázorňují polohy maxim jednotlivých fází (shora mosaz, cuprit, nantokit). Vpravo dole - celkový pohled na Římskou ozdobnou přilbici nalezenou při vykopávkách vojenského ležení Gerulata poblíž města Rusovce (Slovenská Republika), jejíž fragment byl analyzován (vpravo nahoře). (K výsledku *Rentgenová, synchrotronová a neutronová difrakční analýza fragmentu římské ozdobné vojenské přilby* na str. 17, který byl jako významný výsledek ÚJF zařazen do Výroční zprávy o činnosti AV ČR za rok 2010.)

Obsah

I. Informace o pracovišti	4
II. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách	5
III. Informace o změnách zřizovací listiny	7
IV. Hodnocení hlavní činnosti	8
V. Hodnocení další a jiné činnosti	26
VI. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce	26
VII. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj	27
VIII. Základní personální údaje	28
IX. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště	30
X. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí	30
XI. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů	31
Přílohy	
Účetní závěrka k 31.12.2010	
Zpráva o auditu účetní závěrky	
Seznam publikací v roce 2010	

I. Informace o pracovišti

Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i. (dále též jen ÚJF)
Husinec – Řež 130
250 68 Řež

IČO: 6138905
tel. : 220941147
fax: 220941130

e-mail ujf@ujf.cas.cz
www.ujf.cas.cz

Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i., byl zřízen usnesením 25. zasedání prezidia Československé akademie věd ze dne 22. prosince 1971 s účinností od 1. ledna 1972 pod názvem Ústav jaderné fyziky ČSAV. Ve smyslu § 18 odst. 2 zákona č. 283/1992 Sb. se stal pracovištěm Akademie věd České republiky s účinností ke dni 31. prosince 1992. Usnesením ustavujícího zasedání Akademického sněmu AV ČR konaného ve dnech 24. a 25. února 1993 byl s Ústavem jaderné fyziky AV ČR sloučen s účinností ke dni 30. června 1994 Ústav dozimetrie záření AV ČR, IČ 00213772, se sídlem v Praze 8, Na Truhlářce 39/64. Na základě zákona č. 341/2005 Sb. se právní forma Ústavu jaderné fyziky AV ČR dnem 1. ledna 2007 změnila ze státní příspěvkové organizace na veřejnou výzkumnou instituci.

Zřizovatelem ÚJF je Akademie věd České republiky – organizační složka státu, IČ 60165171, která má sídlo v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20.

Účelem zřízení ÚJF je uskutečňovat vědecký výzkum v oblasti jaderné fyziky a v příbuzných vědních oborech, přispívat k využití jeho výsledků a zajišťovat infrastrukturu výzkumu.

Předmětem hlavní činnosti ÚJF je vědecký výzkum v oblasti jaderné fyziky a v příbuzných vědních oborech a využívání jaderně fyzikálních metod a postupů v interdisciplinárních oblastech vědy a výzkumu. Předmětem jiné činnosti ÚJF je poskytování ozařovacích služeb na svazcích nabitých částic.

Výzkumnou činnost ÚJF uskutečňují vědecké útvary

- oddělení teoretické fyziky,
- oddělení jaderné spektroskopie,
- oddělení jaderných reakcí,
- oddělení neutronové fyziky,
- oddělení urychlovačů,
- oddělení dozimetrie záření,
- oddělení radiofarmak.



- Infrastrukturu výzkumu a další společné činnosti zabezpečují útvary
- útvar ředitele,
 - technicko-hospodářská správa.

Ke dni 31.12.2010 měl ÚJF 253 zaměstnanců (fyzické osoby), z toho 158 vysokoškolsky vzdělaných pracovníků výzkumných útvarů, z toho dále 83 výzkumných pracovníků (dalších 15 zde nezapočtených pracovníků této kategorie bylo na dlouhodobých zahraničních pobytech) a 31 doktorandů. V ústavu pracovali 4 profesori a 3 docenti, 14 pracovníků ústavu má vědeckou hodnost DrSc. nebo DSc.

II. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách

Složení orgánů pracoviště

Ředitel pracoviště: ing. Jan Dobeš, CSc.

Rada pracoviště:

předseda: prof. ing. Jan Kučera, CSc., ÚJF AV ČR, v. v. i.

místopředseda: RNDr. Jaroslav Dittrich, CSc., ÚJF AV ČR, v. v. i.

členové:

ing. Jan Dobeš, CSc., ÚJF AV ČR, v. v. i.

prof. Jiří Chýla, CSc., Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.

prof. RNDr. Jan Kvasil, DrSc., UK Matematicko-fyzikální fakulta

ing. Ondřej Lebeda, Ph.D., ÚJF AV ČR, v. v. i.

RNDr. Petr Lukáš, CSc., ÚJF AV ČR, v. v. i.

RNDr. Jiří Mareš, CSc., ÚJF AV ČR, v. v. i.

RNDr. Pavol Mikula, DrSc., ÚJF AV ČR, v. v. i.

ing. Stanislav Pospíšil, DrSc., ČVUT Ústav technické a experimentální fyziky

RNDr. Vladimír Wagner, CSc., ÚJF AV ČR, v. v. i.

prof. ing. Ivan Wilhelm, CSc., UK Matematicko-fyzikální fakulta

Dozorčí rada:

předseda: ing. Vladimír Nekvasil, DrSc., Akademická rada AV ČR

členové:

doc. ing. Miroslav Čech, CSc., ČVUT Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská

ing. Ivan Obrusník, DrSc., Český hydrometeorologický ústav

RNDr. Jiří Rákosník, CSc., Matematický ústav AV ČR, v. v. i.

Změny ve složení orgánů:

Během roku 2010 došlo ke změnám v Radě a Dozorčí radě pracoviště.

Zemřel interní člen Rady pracoviště prof. ing. František Spurný, DrSc., místo kterého byl v doplňovacích volbách zvolen s platností od 29.6.2010 ing. Ondřej Lebeda, Ph.D.

V měsíci říjnu zemřel místopředseda Dozorčí rady pracoviště ing. Josef Kučera. Nový místopředseda nebyl zatím do konce roku 2010 jmenován.

Informace o činnosti orgánů

Ředitel

Velká pozornost byla věnována přípravě a zpracování podkladových materiálů pro hodnocení výzkumné činnosti ÚJF za léta 2005–2009. Byly sestaveny materiály pro později úspěšný návrh evropského projektu ENSAR (European Nuclear Science and Applications Research), ve kterém je cyklotron ÚJF zapojen jako jedna z infrastruktur v rámci evropské sítě. Byl připraven návrh projektu CANAM (Center of Accelerators and Nuclear Analytical Methods) na poskytnutí účelové podpory velkých infrastruktur výzkumu. Byly připravovány materiály a podklady pro jednání Rady pracoviště. Soustředěně bylo sledováno zajištění chodu a činnosti ústavu v podmínkách snížené institucionální dotace a dalších úsporných opatření v průběhu roku 2010.

Rada pracoviště

Rada ÚJF AV ČR, v. v. i., se sešla během roku 2010 šestkrát ve dnech 14.1., 4.3., 8.4., 20.5., 10.6. a 4.11., v mezidobích projednávala některé záležitosti per rollam. Rada schválila rozpočet ÚJF AV ČR, v. v. i. na r. 2010 a později i jeho redukovanou formu. Schválila výroční zprávu o činnosti a hospodaření v r. 2009 včetně rozdělení zisku. Dále Rada souhlasila s rozdělením investičních prostředků na r. 2010. Rada projednala změnu zřizovací listiny ÚJF související s převodem části dosavadní jiné činnosti do společnosti RadioMedic, s.r.o. Rada vzala na vědomí nominaci jedné pracovnice ÚJF na prémii O. Wichterleho pro mladé vědecké pracovníky a projednala později neúspěšné návrhy mladých pracovníků na ceny l'Oreal a SCOPUS. Rada nominovala kandidáty na členy Akademického sněmu pro další funkční období doc. M. Čecha, prof. F. Janoucha a prof. I. Wilhelma. Rada také projednala grantové přihlášky podávané v r. 2010 ke GAČR a TAČR a návrhy projektů velkých infrastruktur (FAIR, CANAM, ESS). Dále projednala řadu projektů mezinárodní spolupráce včetně návrhů na reciproční cesty AV ČR. Rada se na několika zasedáních věnovala přípravám na hodnocení ústavu za období 2005-2009. Rada projednala a připomínkovala návrh Koncepce vědecké činnosti AV ČR. Rada vzala na vědomí novou koncepci oddělení radiofarmak.

Zápisy ze zasedání Rady jsou přístupné na

http://www.ujf.cas.cz/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=119&lang=cs.



Dozorčí rada

Dozorčí rada Ústavu jaderné fyziky, v. v. i., se v roce 2010 sešla dvakrát.

Na 7. zasedání konaném dne 3.3.2010 Dozorčí rada projednala tyto hlavní body:
Vyjádřila se

- k návrhu na změnu zřizovací listiny a doporučila Akademické radě AV ČR uvedenou změnu provést.
Od 1.1.2010 došlo k převodu vývoje, výroby a distribuce radiofarmak a radiochemikálií do dceřiné společnosti RadioMedic s.r.o., formou vkladu podniku, z tohoto důvodu byl podán návrh na změnu zřizovací listiny.
- k návrhu rozpočtu ÚJF AV ČR, v. v. i., a vzala ho se souhlasem na vědomí.

Na 8. zasedání konaném dne 13.5.2010 Dozorčí rada projednala tyto hlavní body:
Vyjádřila se

- k návrhu výroční zprávy s drobnými připomínkami.
- k odpovědi ředitele ÚJF předsedovi AV ČR, ve věci: Poskytnutí veřejné podpory společnosti Radiomedic s.r.o., – výzva k šetření a sjednání nápravy, který byl zaslán ředitelem ÚJV Řež a.s.. Odpověď byla vypracována ve spolupráci s advokátní kanceláří a posouzena právním odborem SSČ a SPO KAV.
DR souhlasila s argumenty dopisu a neshledala pochybení. Předseda DR napsal dopis předsedovi AV ČR se sdělením o tomto stanovisku.

Určila

- pro rok 2010 auditorku ing. Danuši Prokúpkovou, OSVČ KAČR 0712.

Rozhodla

- o hodnocení činnosti ředitele ÚJF za rok 2009.

III. Informace o změnách zřizovací listiny

Dodatkem č. 2 ke zřizovací listině Ústavu jaderné fyziky AV ČR, v. v. i., bylo znění článku III odst. 3 změněno na :

„Předmětem jiné činnosti ÚJF je poskytování ozařovacích služeb na svazcích nabitých částic za podmínek podle povolení Státního úřadu pro jadernou bezpečnost k nakládání se zdroji ionizujícího záření a podle zákona o veřejných výzkumných institucích. Celkový rozsah jiné činnosti nesmí přesáhnout 10% pracovní kapacity ÚJF.“ Dodatek nabyl účinnosti dnem 26. dubna 2010.

IV. Hodnocení hlavní činnosti

Předmětem hlavní činnosti ÚJF je vědecký výzkum v oblasti jaderné fyziky a v příbuzných vědních oborech a využívání jaderně fyzikálních metod a postupů v interdisciplinárních oblastech vědy a výzkumu. V ÚJF byl v roce 2010 řešen výzkumný záměr Jaderná fyzika a příbuzné obory v základním, aplikovaném a interdisciplinárním výzkumu. Dále byly řešeny výzkumné projekty a granty podporované ze státního rozpočtu i jiných zdrojů.

Počty realizovaných projektů, grantů a výzkumných záměrů financovaných ze státního rozpočtu a jiných zdrojů

typ projektu	poskytovatel	počet
výzkumný záměr	AV ČR	1
granty a ostatní projekty podporované ze státního rozpočtu	AV ČR	9
	GAČR	19
	MŠMT	17
	MPO	3
projekty podporované z mezinárodních zdrojů	EC (Evropská komise)	6
	IAEA (Mezinárodní agentura pro atomovou energii)	2

Vědecký výzkum v ústavu v roce 2010 probíhal v souladu s výzkumným záměrem a s výzkumnými projekty.

V oblasti výzkumu fází silně interagující hmoty ve srážkách těžkých iontů se skupiny ÚJF účastní špičkových mezinárodních projektů. V experimentu STAR na zařízení RHIC v BNL USA se byla poprvé pozorována produkce antihyperjádra. Na spektrometru HADES v GSI Darmstadt byly identifikovány elektronové páry z kvazivlné interakce $n+p$ v koincidenci s protonem z roztržení deuteronu.

V experimentech na cyklotronu U-120M v ÚJF i na spolupracujících zahraničních pracovištích pokračovala měření jaderných reakcí důležitých pro porozumění vývoje hvězd. S použitím nepřímé metody Trojského koně byl určen účinný průřez jaderné reakce $^{17}\text{O}(p,\alpha)^{14}\text{N}$, která má zásadní význam pro proces nukleosyntézy v novách a astronomii gama záření.

Pro mezinárodní experiment KATRIN budovaný za účelem měření hmotnosti elektronového neutrina byly vyvinuty zdroje splňující náročné metrologické požadavky při monitorování stability vysokého napětí.

Provedené výpočty produkce hyperjader v záchytu K mezonů na vybraných p-slupkových terčích ukazují na diskrepanci mezi experimentem a teorií. V oblasti matematické fyziky bylo dokázáno, že pro některé kvantové grafy se vlastní hodnoty a resonance nemusí chovat při vysokých energiích semiklasickým způsobem.

Jadernou analytickou metodou RBS byly studovány tenké vrstvy binárních kompozitů C_{60}/Ti , bylo zjištěno, že tyto kompozity jsou vhodným substrátem pro adhezi vybraných buněk. Distribuce obsahů stříbra stanoveného metodou INAA v plodnicích hub z čistých a kontaminovaných lokalit ukázala na vysokou schopnost hub akumulovat stříbro. Kombinací výsledků rentgenové a neutronové difrakční analýzy byly získány důležité informace o unikátním nálezu římské ozdobné vojenské přilbice.

Pro mezinárodní fúzní program byla doplněna nebo zpřesněna databáze deuteronových aktivačních účinných průřezů důležitých pro radiačně bezpečnostní výpočty operačních charakteristik projektovaného zařízení IFMIF.

Metodou Ramanovy spektroskopie byly analyzovány strukturní změny lyofilizovaného hyaluronátu sodného po ozáření protony a gama zářením. Bylo možno usoudit, že dekarboxylace a vznik příčných spojení jsou hlavními procesy po ozáření gama zářením, zatímco ozáření protony vede především ke štěpení amidových a glykosidických vazeb.

Na cyklotronu U-120M byly proměřeny excitační funkce řady jaderných reakcí na přírodním molybdenu. Bylo ukázáno, že izotop ^{99m}Tc , významný pro nukleární medicínu, lze připravovat na cyklotronech v dostatečných množstvích.

Lze konstatovat, že úkoly hlavní činnosti v ÚJF v roce 2010 byly řešeny na velmi vysoké úrovni a byla dosažena řada kvalitních výsledků. V roce 2010 pracovníci ústavu publikovali 164 článků v odborných, převážně předních mezinárodních časopisech. V následující části jsou podrobněji uvedeny nejvýznamnější výsledky, seznam všech publikovaných výsledků je v Příloze.

Studium silně interagující hmoty ve srážkách těžkých iontů

Experiment STAR

Jaderné srážky umožňují vytvořit podmínky, které panovaly ve vesmíru krátce po Velkém třesku. Ačkoliv lehká jádra tvoří jen malý zlomek všech částic vzniklých ve srážkách ultrarelativistických jader, patří jejich pozorování k těm nejzajímavějším. Experimentu STAR, jehož se účastní i skupina ÚJF, se pomocí srážek jader zlata na svazcích urychovače RHIC v Brookhavenské Národní Laboratoři, USA podařilo poprvé detekovat antihyperjádru tritia skládající se z antiprotonu, antineutronu a antilambda hyperonu. Celkem bylo detekováno 70 ± 17 antihypertritonů a 157 ± 30 hypertritonů. Malé rozdíly ve změřených výtěžcích jader hypertritia (antihypertritia) a helia 3 (antihelia 3) ukazují na to, že produkci těchto jader předcházela stav kdy se kvarky u, d a s jakož i jejich antičástice – antikvarky – nacházely v rovnovážném stavu a to jak v souřadnicovém tak i v hybnostním prostoru. Produkce a vlastnosti antijader a jader obsahujících kvarky s má významné důsledky sahající od jaderné a částicové fyziky přes astrofyziku po kosmologii.

B.I. Abelev, ..., J. Bielčíková, ..., P. Chaloupka, ..., P. Chung, ..., P. Jakl, J. Kapitán, ..., V. Kouchpil, ..., M. Šumbera, ..., D. Tlustý et al. (STAR collaboration): Observation of an Antimatter Hypernucleus. Science 328 (2010), 58.

Experiment ALICE

Za účasti pracovníků ÚJF proběhlo první měření eliptického toku nabitých částic ve srážkách Pb-Pb při těžišťové energii $\sqrt{s_{NN}} = 2.76$ TeV vztažené na jeden nukleon-nukleonový pár provedené detektorem ALICE na urychlovači Large Hadron Collider v CERN. Měření bylo provedeno v centrální oblasti ($|\eta| < 0.8$) a pro částice s příčnou hybností $0.2 < p_t < 5.0$ GeV/c. Eliptický tok v_2 změřený pomocí metody 4-částicových korelací, vystředovaný přes příčné hybnosti a pseudorapidity změřených nabitých částic má velikost 0.087 ± 0.002 (stat) ± 0.004 (syst) pro srážky s centralitou 40-50%. Diferenciální eliptický tok $v_2(p_t)$ dosahuje maximální hodnoty 0.2 v okolí $p_t = 3$ GeV/c. Ve srovnání se srážkami Au-Au při energii $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV měřeními na urychlovači RHIC, je eliptický tok na LHC větší zhruba o 30%. Předpovědi některých hydrodynamických modelů, které zahrnují opravy na viskozitu jsou v souladu s pozorovaným nárůstem eliptického toku.

V. Kuchpil, ..., M. Šumbera et al. (ALICE collaboration): Elliptic flow of charged particles in Pb-Pb collisions at 2.76 TeV. Phys. Rev. Lett. 105 (2010), 252302.

Experiment HADES

Pomocí spektrometru HADES byla změřena produkce elektronových párů v p+p a d+p reakcích s energií 1.25 GeV/nukleon. Poprvé byly identifikovány elektronové páry z kvazi-volné interakce n+p v koincidenci s protonem z rozvalu deuteronu. Zjistili jsme, že produkce elektronových párů s invariantní hmotností $0.15 \text{ GeV}/c^2 < M_{e^+e^-} < 0.55 \text{ GeV}/c^2$ je o řád větší v interakci n+p v porovnání s interakcí p+p a že odpovídající mechanismus nelze vysvětlit v rámci modelových výpočtů. Dále jsme zjistili, že experimentální spektra elektronových párů v srážkách lehkých jader C+C jsou kompatibilní s prostou superpozicí výše uvedených elementárních interakcí n+p a p+p, což ponechává malý prostor pro další možné zdroje elektronových párů v těchto srážkách.

G. Agakishiev, ..., F. Křížek, A. Kugler, ..., Yu. Sobolev, ..., P. Tlustý, V. Wagner et al. (HADES coll.): Origin of the low-mass electron pair excess in light nucleus-nucleus collisions. Phys. Lett. B690 (2010), 118-122.

Jádra vzdálená od linie stability

Byla studována struktura exotického jádra ^{44}S pomocí zpožděné gama a elektronové spektroskopie. Byla identifikována koexistence protáhlého a sférického tvaru pro $N=28$ v ^{44}S .

C. Force, ..., J. Mrázek, ..., Z. Dlouhý et al.: Prolate – Spherical Shape Coexistence at $N = 28$ in ^{44}S . Phys. Rev. Lett. 105 (2010), 102501.



Vzbuzené stavy jader

Byly změřeny gama-gama koincidence z reakce $^{187}\text{Re}(n, \text{gama})^{188}\text{Re}$. Významně bylo rozšířeno a opraveno rozpadové schéma jádra ^{188}Re až do excitační energie 800 keV. V oblasti excitační energie do 400 keV a spinu ≤ 5 lze toto rozpadové schéma považovat za kompletní. Experimentální výsledky byly interpretovány v rámci dvoukvazičásticového modelu. Některé vlastnosti dvoukvazičásticových stavů ukazují na fázový přechod z axiálně symetrické deformace ke gama nestabilní formě deformace.

M. Balodis, I. Tomandl, V. Bondarenko, L. Simonova, T. Krasta, J. Bertina: Low-lying levels of Re-188 nucleus from gamma-gamma coincidence measurements. Nuclear Physics A847 (2010), 121-148.

Jaderná astrofyzika

S použitím nepřímé metody Trojského koně byl určen účinný průřez jaderné reakce $^{17}\text{O}(p, \alpha)^{14}\text{N}$ v gamowovské oblasti energií. Při těchto energiích v reakci dominují dvě rezonance 65 a 183 keV nad protonovým prahem ^{18}F , které byly pozorovány a jejich intenzita přesně změřena. Byl diskutován i vliv elektronového stínění, které v dřívějších přímých měřeních nebylo bráno v úvahu.

M. L. Sergi, ..., V. Burjan, ..., Z. Hons, ..., V. Kroha, et al.: New high accuracy measurement of the $^{17}\text{O}(p, \alpha)^{14}\text{N}$ reaction rate at astrophysical temperatures. Phys. Rev. C82 (2010), 032801.

Pomocí tříčásticové reakce $^2\text{H}(^{18}\text{O}, \alpha)^{15}\text{N}n$ byla změřena, v rámci nepřímé metody Trojského koně, intenzita rezonanční reakce $^{18}\text{O}(p, \alpha)^{15}\text{N}$ v oblasti nejnižších energií. Energie svazku ^{18}O byla zvolena tak, aby reakce probíhala "kvazi volně", kdy incidentní jádro ^{18}O reaguje pouze s protonem v deuteronu a neutron vystupuje v reakci jako spektátor. Byly změřeny parametry rezonancí s energiemi 20, 90 a 144 keV. V případě rezonance 20 keV naše měření poskytla faktorem ~ 8.5 větší přesnost ve srovnání s dřívějším měřením.

M. La Cognata, ..., J. Mrázek, et al.: A Novel Approach to Measure the Cross Section of the $^{18}\text{O}(p, \alpha)^{15}\text{N}$ Resonant Reaction in the 0-200 keV Energy Range. The Astrophysical Journal 708 (2010), 796.

Byla studována reakce $^6\text{Li}(n, \alpha)^3\text{H}$ pomocí kvazi-volné reakce roztržení ^2H . Touto nepřímou metodou nalezený účinný průřez se velmi dobře shoduje s přímo měřeným.

M. Gulino, ..., V. Burjan, V. Kroha, A. Mukhamedzhanov: Study of the $^6\text{Li}(n, \alpha)^3\text{H}$ reaction via the ^2H quasi-free break-up. J.Phys.G.: Nucl. Part. Phys. 37 (2010), 125105.

Určování hmotnosti neutrina elektronovou spektroskopií

Experiment KATRIN

Pokračoval vývoj zdroje konverzních elektronů se stabilitou energie na úrovni jednotek ppm. Bylo provedeno měření dlouhodobé stability energie konverzních



elektronů K-32 (17824,4 keV) ze zdrojů připravovaných vakuovým napařením. Energie elektronů K-32 se mění lineárně s časem - změny energie jsou $\leq +0,5$ ppm/měsíc. Rozptyl hodnot energií vzhledem k lineární závislosti při aktivitě zdroje ≥ 2 MBq a době měření 1,5 hodiny obnáší ± 1 ppm. Vyvinuté zdroje tak splňují náročné metrologické požadavky pro jejich použití při monitorování stability vysokého napětí v mezinárodním projektu KATRIN.

D. Vénos, M. Zbořil, J. Kašpar, O. Dragoun, J. Bonn, A. Kovalík, O. Lebeda, N.A. Lebedev, M. Ryšavý, K. Schloesser, A. Špalek, Ch. Weinheimer: Development of the precise standard for monitoring of the energy scale of the elektron spectrometer in the region of 20 eV. Measurement Technique. 53 (2010), No.5, 573.

Byla prováděna prostorově rovnoměrná kalibrace xenonového detektoru při nízkých energiích s využitím ^{83m}Kr . Detektory částic s tekutým xenonem (LXe) jsou všeobecně používané pro detekci slabě interagující částice (WIMP), která je navrhována jako součást temné hmoty ve vesmíru. Obvyklá kalibrace takových detektorů s pomocí linky záření gama 122 keV ^{57}Co má dvě nevýhody: kalibrační energie je mnohem větší než očekávaná energie zpětného rázu WIMP a uvedené gama záření interaguje v lokální části detektoru LXe. Byly získány výsledky nové metody kalibrace detektoru s tekutým xenonem s pomocí krátce žijícího ^{83m}Kr . Zdroj je založen na generátoru $^{83}\text{Rb}(85 \text{ d})/^{83m}\text{Kr}(1.8 \text{ h})$ - kde rubidium je absorbováno v zeolitu. Krypton se ze zdroje uvolňuje, zatímco ^{83}Rb je pevně vázáno v zeolitových kuličkách. Tímto je zabráněno kontaminaci detektoru LXe dlouhodobým isotopem ^{83}Rb . Jádro ^{83m}Kr má přechody záření gama 9,4 a 32,2 keV a přitom krypton, vzácný plyn stejně jako xenon, se rovnoměrně rozprostře do všech částí detektoru.

A. Manalaysay, ..., O. Lebeda, ..., D. Vénos, ...: Spatially uniform calibration of liquid xenon detector at low energies using ^{83m}Kr . Rev. Sci. Instrum. 81 (2010), 073303.

Teoretická fyzika

Byly provedeny teoretické výpočty produkce hyperjader v záchytu K mezonů na vybraných p-slupkových terčích a porovnány s experimentálními výsledky mezinárodní kolaborace FINUDA. Vypočítané produkční poměry jsou obecně menší než naměřené. Diskrepance výsledků roste s hloubkou K-jaderného potenciálu.

V. Krejčířík, A. Cieplý, A. Gal: Λ -hypernuclear production in (K stop - π) reactions reexamined, Phys. Rev. C82 (2010), 024609.

Byla studována modelová závislost záchytu negativních mionů na deuteriu. Byly porovnány výsledky potenciálových modelů a slabých výměnných proudů s výsledky efektivní polní teorie. První přístup dává konsistentní způsob výpočtu rychlosti záchytu, druhý vyžaduje zavedení nové nízkenergetické konstanty, jejíž hodnota byla určena.

P. Ricci, E. Truhlík, B. Mosconi, J. Smejkal: Muon capture in deuterium. Nucl. Phys. A837 (2010), 110-144.

Byla provedena modelově nezávislá analýza fermionového směšování s impulzově závislými dynamicky generovanými vlastními energiemi potvrzující, že efektivní Cabibbova-Kobayashiho-Maskawova matice není obecně unitární.

P. Beneš: *Fermion flavor mixing in models with dynamical mass generation*, *Phys.Rev. D81 (2010)*, 065029.

Byl analyzován kvantový systém popisující elektron v rovině, kolmo protnuté velmi tenkým solenoidem. Byly nalezeny nové, nelokální, symetrie systému, které spolu s Hamiltoniánem tvoří bohatou algebraickou strukturu, tzv. superalgebru. Bylo ukázáno, že tento systém lze interpretovat jako supersymetrický model identických anyonů s kontaktní interakcí, kde nelokální symetrie hrají úlohu supernábojů.

F. Correa, H. Falomir, V. Jakubský, M. S. Plyushchay: *Supersymmetries of the spin-1/2 particle in the field of magnetic vortex, and anyons*. *Ann. Phys.* 325 (2010), 2653-2667.

Matematická fyzika

Obecně se má za to, že vlastní hodnoty a resonance hamiltoniánů kvantových grafů se chovají při vysokých energiích semiklasickým způsobem, jež vyjadřuje Weylův zákon. Dokázali jsme, že pro některé kvantové grafy to nemusí být pravda. Odvodili jsme kritéria, za nichž jev nastává a dokázali jsme, že má globální charakter.

E. B. Davies, P. Exner, J. Lipovský: *Non-Weyl asymptotics for quantum graphs with general coupling conditions*. *J. Phys. A: Math. Theor.* 43 (2010), 474013.

Bylo ukázáno, že řešení rovnice vedení tepla ve zkroucené třídimensionální trubici nekruhového průřezu ubývají pro velké časy rychleji než v trubici nezskroucené. Důkaz je založen na funkcionální nerovnosti Hardyho typu pro Dirichletovský Laplacian ve zkroucených trubicích. Práce představuje rigorózní důkaz fenomenu rychlejšího ochlazování media ve zkroucených trubicích.

D. Krejčířík, E. Zuazua: *The Hardy inequality and the heat equation in twisted tubes*. *J. Math. Pures Appl.* 94 (2010), 277-303.

V rámci popisu energetických hladin některých méně obvyklých mikroskopických soustav s netriviálními kinematickými i dynamickými vlastnostmi bylo při použití poruchových metod dosaženo výrazného pokroku. Konkrétně byl pak v tzv. kvantových tobogánech řízených vnějším polem vykazujícím určitou formu v poslední době hojně studované nelineární symetrie poprvé prokázán pokles a přibližně spočtena velikost posunu spektra v závislosti na změně tzv. namotávací dynamické charakteristiky čistě topologického původu.

M. Znojil: *Topology-controlled spectra of imaginary cubic oscillators in the large-L approach*. *Phys. Lett. A* 374 (2010), 807-812.

Pro všechny konfigurace klasického pole jednotkových vektorů, tzv. $O(3)$ σ -modelu, v dvojrozměrném prostoru s konečnou energií byla ukázána celočíselnost topologických nábojů bez dalších předpokladů na chování pole v nekonečnu. Dále bylo dokázáno zachování těchto topologických nábojů na všech trajektoriích v konfiguračním prostoru, majících konečnou Euklidovskou akci.

J. Dittrich: *Integer Topological charges for finite energy fields in the $O(3)$ σ -model*. *J. Phys. A: Math. Theor.* 43 (2010), 474016.

Jaderné analytické metody

Analýzy na svazích nabitých iontů

Tenké vrstvy binárních kompozitů C₆₀/Ti byly deponovány na křemíkové destičky a mikroskopická krycí skla v souvislé nebo mikrostrukturované formě. Připravené kompozity získaly nanogranulovanou strukturu s granulemi o rozměrech cca 50 nm. Měření RBS potvrdilo homogenní rozložení fází a rovněž přítomnost kyslíku. Ramanovská spektroskopie poukázala na polymerizaci kompozitu C₆₀/Ti. Hybridní substráty byly testovány z hlediska biokompatibility – bylo zjištěno, že kompozity C₆₀/Ti jsou vhodným substrátem pro adhezi vybraných buněk MG 63. Kompozity vykazovaly podobnou biokompatibilitu jako kombinace amorfního uhlíku a titanu, avšak odlišnou biokompatibilitu než vrstvy fullerenu.

J. Vacík, V. Lavrentiev, K. Novotná, L. Bačáková, V. Lisá, V. Vorlíček, R. Fajgar: Fullerene (C₆₀)–transitional metal (Ti) composites: Structural and biological properties of the thin films. Diamond and Related Materials 19 (2010) 242–246.

Polymery Pi, PEEK a PET byly implantovány ionty 40 keV Ni⁺ při pokojové teplotě a iontových tocích (0.25-1.5)×10¹⁷ cm⁻². Implantované polymery byly dále žíhány blízko teploty skelného přechodu. Hloubkové profily implantovaných Ni iontů byly charakterizovány metodou RBS. Implantované profily byly v dobré shodě simulovány s využitím programu TRIDYN. Implantované ionty mají tendenci se shlukovat a vytvářet nano-částice, jejichž velikost a rozložení v implantované vrstvě bylo zkoumáno metodou TEM. Velikost Ni nano-částic se zvyšuje se zvyšujícím se implantačním tokem. Následné žíhání má vliv na velikost Ni částic, kdy dochází k redukci jejich velikosti. Současně byla měřena povrchová morfologie implantovaných vrstev metodou AFM a plošný elektrický odpor. Po implantaci dochází k prudkému poklesu plošného elektrického odporu vlivem změny struktury polymeru, post-implantační žíhání snižuje dále plošný elektrický odpor se zvyšující se teplotou následného žíhání.

P. Malinský, A. Macková, V. Hnatowicz, R. I. Khaibullin, V. F. Valeev, P. Slepíčka, V. Švorčík, M. Slouf, V. Peřina: Properties of polyimide, polyetheretherketone and polyethyleneterephthalate implanted by Ni ions to high fluences. Nucl. Instr. Meth. B, in print.

Byla studována iontová implantace iontů Cu⁺, Ag⁺ a Au⁺ do silikátových skel. Energie implantovaných iontů byla 330 keV a implantační toky 1×10¹⁶ cm⁻². Vzorky takto připravených struktur byly charakterizovány různými analytickými metodami: Rutherfordovský zpětný rozptyl byl použit pro studium hloubkových profilů implantovaných prvků, Ramanova spektroskopie charakterizovala strukturální změny vzorků spolu s UV-VIS spektroskopií. Získaná data byla vyhodnocována ve spojitosti se strukturou použitých skel a byly studovány vztahy mezi strukturálními změnami skel po implantaci a optickými vlastnostmi, které jsou důležité pro následné fotopické aplikace. Zvláště jsme se soustředili na vliv různých síťových modifikátorů ve sklech (např. Li, Na, K, Mg, Ca nebo Zn) a rovněž základních síťotvorných prvků (Si, B) na výsledný projektovaný dolet iontů v dané struktuře skla. Zajímavé výsledky dále poskytlo následné žíhání implantovaných vzorků. Studie ukazuje, že každý implantovaný typ iontu má specifický způsob migrace v dané struktuře skla.

B. Švecová, P. Nekvindová, A. Macková, P. Malinský, A. Kolitsch, V. Machovič, S. Stará, M. Mika, J. Špírková: *Study of Cu⁺, Ag⁺ and Au⁺ ion implantation into silicate glasses. Journal of Non-Crystalline Solids 356 (2010), 2468-2472.*

Vrstvy SnO₂ dopované Fe pro aplikace v oblasti senzorů byly studovány metodami AFM, XPS, RBS a XRD. Tenké vrstvy byly deponovány magnetronovým napařováním z jednoho SnO₂ terče se železnou vložkou. Byla použita dvě různá uspořádání při off-axis depozici. Koncentrace Fe ve vrstvách byla sledována v rozsahu 0 až 5% pomocí dvou základních externích parametrů, podílu Fe proužku, který se nacházel v erozní zóně a výkonu RF. Depoziční proces byl reprodukovatelný a deponovaná substechiometrická Fe:SnO₂ vrstva byla homogenní, hladká, amorfni a tepelně stabilní do teploty post-depozičního žíhání 600 °C. Zvýšená teplota depozice na 400 °C a post-depoziční žíhání do 600 °C na 10 min nebo 400 °C na 25 hodin nemělo významný vliv na složení, topologii a strukturu povlaku. Dopant Fe je ve vrstvě pravděpodobně vázán ve formě α-Fe₂O₃.

M. Kormunda, J. Pavlík, A. Macková, P. Malinský: *Characterization of off-axis single target RF magnetron co-sputtered iron doped tin oxide films. Surface & Coatings Technology 205 (2010), S120–S124.*

Byl demonstrován vliv termálního žíhání na vývoj struktury neozářené multivrstvy Ni/C₆₀/Ni a iontově ozářené multivrstvy Ni/a-C/Ni (a-C - amorfni uhlík) deponované na MO(100). Obě multivrstvy byly postupně žíhány a jejich struktura byla sledována několika analytickými metodami. Měření poukázalo na odlišnosti v chování neozářeného a ozářeného systému. U neozářených kompozitů dochází při teplotách < 500 °C k difúzi a úniku fullerenu z vrstvy. Při teplotách kolem 500 °C nastává masivní dekompozice fullerenu a jejich postupná konverze k a-C. Velmi vysoká teplota (1000 °C) vede k vytvoření soustavy mikrometrických útvarů – oktagonálních stop a tyček z okolního kompozitu a-C + Ni. Ozářená vrstva se vyvíjela odlišným způsobem. Termální žíhání < 500 °C mělo jen malý vliv na integritu kompozitu. Žíhání při vyšších teplotách > 500 °C však vedlo k výrazné fázové separaci. Nominální žíhání při teplotě 1000 °C vedlo k vytvoření submikroskopických částic s jádrem tvořeným Ni a povrchovou vrstvou z a-C, které se rozprostřely individuálně na tenké vrstvě rozhraní a-C/MgO(100).

J. Vacík, V. Lavrentiev, V. Vorlíček, L. Bačáková, K. Narumi: *Effect of ion irradiation on structure and thermal evolution of the Ni–C₆₀ hybrid systems. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B268 (2010), 1976–1979.*

Neutronové hloubkové profilování

Metodou neutronového hloubkového profilování (NDP) se určují hloubkové koncentrační profily vybraných lehkých prvků. Metoda využívá jaderné reakce s termálními neutrony a profily se získávají vyhodnocením energetických spekter produktů reakce, protonů nebo částic alfa. Byl vypracován nový program Libor pro vyhodnocení spekter získaných v měřeních NDP. Program produkuje simulovaná spektra odpovídající zvolené struktuře zkoumaného vzorku a porovnává je s měřeným spektrem. Minimalizací rozdílu mezi simulovaným a měřeným spektrem metodou Simplex je určen hloubkový profil analyzovaného prvku. Jde o jediný publikovaný program pro tento účel.



V. Hnatowicz, J. Vacík, D. Fink: Deconvolution of charged particle spectra from neutron depth profilig using simplex metod. *Rewiev of Scientific Instruments* 81 (2010), 073906.

Neutronová a fotonová aktivační analýza

Byla validována metoda k_0 standardizace v instrumentální neutronové aktivační analýze (k_0 -INAA) s využitím software Kayzero for Windows. Nová metoda nedestruktivního stanovení fluoru metodou instrumentální fotonové aktivační analýzy (IPAA) umožnila stanovení fluoru ve vybraných geochemických referenčních materiálech USGS, uhelných standardech NIST až na úrovni desítek $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ a ve vybraných uhlích těžných v ČR.

M. Kubešová, J. Kučera: Validation of k_0 standardization method in neutron activation analysis - The use of Kayzero for Windows programme at the Nuclear Physics Institute, Řež. *Nucl. Instrum. Methods A* 622 (2010), 403-406.

I. Krausová, J. Mizera, Z. Řanda, D. Chvátíl, I. Sýkorová: Determination of fluorine in geochemical reference materials and coal by instrumental photon activation analysis. *10th International Multidisciplinary Scientific GeoConference - SGEM 2010*, 20. - 26. 6. 2010. *Conference Proceedings, Volume II. STEF92 Technology Ltd., Sofia* (2010) 229-236.

Deset horninových referenčních materiálů z produkce USGS a CRPG bylo analyzováno metodami INAA a IPAA V některých případech větších odchylek mezi stanovenými a referenčními hodnotami vzniklo důvodné podezření, že referenční hodnota není správná. Jde především o hodnotu obsahu wolframu v bazaltu CRPG BE-N.

J. Mizera, Z. Řanda: Instrumental neutron and photon activation analyses of selected geochemical reference materials. *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 284 (2010), 157-163.

INAA a radiochemická neutronová aktivační analýza (RNAA) byly použity k charakterizaci vertikálního profilu kolem předpokládané hranice jura-křída v boreální oblasti nacházející se na poloostrově Nordvik v Rusku, v níž byla podle literárních údajů nalezena iridiová anomálie. Studie existenci výrazně zvýšených obsahů platinových kovů neprokázala.

J. Mizera, Z. Řanda, M. Košťák: Neutron activation analysis in geochemical characterization of Jurassic-Cretaceous sedimentary rocks from the Nordvik Peninsula. *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 284 (2010), 211-219.

INAA byla využita pro stanovení koncentrací zlata v houbách, mykorhizách a kořenech symbiotických dřevin na zlatonosné lokalitě Mokrsko u Nového Knína. Zjištěné koncentrace zlata v houbách, konkrétně v pýchavce obecné – *Lycoperdon perlatum*, jsou doposud vůbec nejvyššími přirozenými koncentracemi zjištěnými v eukaryotním organismu.

J. Borovička, C. E. Dunn, M. Gryndler, M. Mihaljevič, E. Jelínek, J. Rohovec, M. Rohošková, Z. Řanda: Bioaccumulation of gold in macrofungi and ectomycorrhizae from the vicinity of the Mokrsko gold deposit, Czech Republic. *Soil Biol. Biochem.* 42 (2010), 83.

Distribuce obsahů stříbra stanoveného metodou INAA v plodnicích hub z čistých a kontaminovaných lokalit ukázala nejen vysokou schopnost hub akumulovat stříbro, ale také výrazně zvýšené koncentrace tohoto prvku v plodnicích z kontaminované oblasti na Příbramsku. Předběžná speciace Ag v muchomůrce šedoblanité – *Amanita sebmembranacea* naznačila, že stříbro je vázané na proteiny ze skupiny metalothioneinů.

J. Borovička, P. Kotrba, M. Gryndler, M. Mihaljevič, Z. Řanda, J. Rohovec, T. Cajthaml, T. Stijve, C. E. Dunn: Bioaccumulation of silver in ectomycorrhizal and saprobic macrofungi from pristine and polluted areas. Sci. Total Environ. 408 (2010), 2733.

Stanovení As ve vlasech zemřelé osoby metodou INAA pomohlo Policii ČR objasnit příčinu smrti mladé ženy. Z koncentrace As v segmentovaných vzorcích vlasů bylo zjištěno, že příčinou smrti nebyla chronická otrava As, ale sebevražda jednorázovým požitím větší dávky As_2O_3 .

J. Kučera, K. Kofroňová: Determination of As by instrumental neutron activation analysis in sectioned hair samples for forensic purposes: chronic or acute poisoning? J. Radioanal. Nucl. Chem. DOI 10.1007/s10967-010-0822-z, i

Neutronová difrakce

Ke studiu fázových transformací ve slitinách typu Co-Re bylo využito in-situ neutronového rozptylu za vysokých teplot. Byla zkoumána stabilita karbidů a transformace Co matrice z ϵ (hcp) do γ (fcc) fáze. Fázová transformace $\epsilon \rightleftharpoons \gamma$ vykazovala značnou teplotní hysterezi. Slitina má komplexní mikrostrukturu se stabilními fázemi $Cr_{23}C_6$, TaC a σ v širokém rozsahu teplot. Hystereze je výsledkem kompoziční souhry mezi Co-maticí a dalšími fázemi, např. karbidy Cr a σ . TaC zůstává stabilní při vysokých teplotách až do 1300°C.

D. Mukherji, P. Strunz, R. Gilles, M. Hofmann, F. Schmitz, J. Rösler: Investigation of phase transformations by in-situ neutron diffraction in a Co-Re-based high temperature alloy. Materials Letters 64 (2010), 2608-2611.

D. Mukherji, M. Klauke, P. Strunz, I. Zizak, G. Schumacher, A. Wiedenmann, J. Rösler: High temperature stability of Cr-carbides in an experimental Co-Re-based alloy. International Journal of Materials Research 101 (2010), Nr.3, 340-348.

Rentgenová, synchrotronová a neutronová difrakční analýza fragmentu římské ozdobné vojenské přilby

Nedestruktivní povrchová a hloubková analýza pomocí rentgenového záření nebo neutronů nabízí široké uplatnění při studiu vzácných archeologických artefaktů. Díky unikátním vlastnostem neutronů lze získat informace o základním materiálu skrytém pod silnou vrstvou korozních produktů bez nutnosti jejího odstranění, navíc lze analýzou těchto korozních produktů získat i další cenné informace o podnebí či půdním složení místa nálezu. Kombinací výsledků rentgenové a neutronové difrakční analýzy byly získány důležité informace o unikátním nálezu římské ozdobné vojenské přilbice z období druhého století našeho letopočtu. Přilbice byla nalezena při vykopávkách římského vojenského tábořiště Gerulata situovaného poblíž vesnice Rusovce (Slovenská republika). Analýzy vyvrátily prvotní domněnku, že přilbice je vyrobena z bronzu. Přilbice byla vyrobena z mosazi s obsahem zinku okolo 18%.



Toto složení naznačuje, že přilba byla vyrobena cementací, výrobním procesem běžně používaným Římany, a odpovídá podobným římským mosazným nálezům z období prvního století našeho letopočtu. Difrakční analýza povrchové korozní vrstvy ukázala, že její hlavní složky jsou kuprit (Cu_2O) a nantokit (CuCl). Tyto minerály byly identifikovány také jako součásti korozních produktů různých bronzových artefaktů od byzantských mincí po švédské ozdoby a jsou hlavními produkty koroze měděných slitin.

L. Smrčok, I. Petřík, V. Langer, Y. Filinchuk, P. Beran: X-ray, synchrotron, and neutron diffraction analysis of Roman cavalry parade helmet fragment. Cryst. Res. Technol. 45 (2010), No. 10, 1025–1031.

Studiem vícenásobných reflexí v elasticky deformovaných monokrystalech se ukázalo, že na jejich bázi lze získat monochromatický svazek termálních neutronů na konvenčním difraktometru/spektrometru s rozlišením, které je vlastní spektrometru na bázi zpětného rozptylu. Vysoce kolimovaný a monochromatický svazek průřezu několika cm^2 lze také využít pro neutronovou radiografii. Poprvé se také podařilo vytvořit software pro MC simulace vícenásobných reflexí.

P. Mikula, M. Vrána, J. Šaroun, B. S. Seong, V. Em, M. K. Moon: Observation of multiple Bragg reflections of neutrons in bent perfect crystals. Nucl. Instr. Meth. A 634 (2011), S108-S111.

J. Šaroun, J. Kulda, P. Mikula, M. Vrána: Monte Carlo simulations of parasitic and multiple reflections in elastically bent perfect single-crystals. Nucl. Instr. and Meth. A 634 (2011), S50-S54.

Byl vyvinut difraktometr pro měření zbytkových pnutí u reaktoru HANARO v KAERI Daejeon. S využitím MC simulací se podařilo dosáhnout unikátního provedení difraktometru pro měření zbytkových napětí v polykrystalických materiálech a to pro případ difraktometru s malým rozptylovým úhlem a s horizontálně fokusujícím monochromátorem. Difraktometr dosahuje odpovídající rozlišení pro daný typ experimentů, ale několikrát převyšuje světelnost běžně používaného provedení s velkým rozptylovým úhlem na monochromátoru. Velká světelnost difraktometru u reaktoru HANARO tak umožňuje některá měření kinetických procesů probíhajících v intervalu několik sekund a také efektivní měření zbytkových napětí ve vzorcích ocelí až do hloubky 50 mm, což v současné době překonává parametry špičkových zařízení instalovaných v ILL a ORNL-SNS.

B. S. Seong, V. Em, P. Mikula, J. Šaroun, M. H. Kang: Optimization of the bent perfect Si (111) monochromator, at small ($\sim 30^\circ$) take-off angle for stress instrument. J. Appl. Cryst. 43 (2010), 654-658.

B. S. Seong, V. Em, P. Mikula, J. Šaroun, M. H. Kang: Unconventional Performance of a Highly Luminous Strain/Stress Scanner for High Resolution Studies. Mat. Science Forum, in print.

Jaderná fyzika pro budoucí energetické technologie

Byla studována produkce neutronů v sestavě z olova obklopeného uranem ozářeného protony a deuterony s energií 0,7 – 2,5 GeV. Práce se zaměřuje na studium multiplicity neutronů produkovaných v sestavě tlustého olověného terče a uranového blanketu ozařovaného relativistickými protony a deuterony. Produkce



neutronů byla určována pomocí aktivačních detektorů. Jejich celková multiplicita byla stanovena pomocí modifikované metody vodního bazénu. Získaná experimentální data jsou porovnávána s MCNPX simulacemi. Multiplicity neutronů získané u zkoumané sestavy jsou srovnávány s řadou experimentů jiných autorů s jednodušší sestavou prostého olověného terče.

A. Krása, V. Wagner, M. Majerle, F. Křížek, A. Kugler et al.: Neutron production in a Pb/U-setup irradiated with 0.7-2.5 GeV protons and deuterons. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A, Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment. 615 (2010), no. 1, 70.

Pro radiačně bezpečnostní výpočty operačních charakteristik projektovaného urychlovače IFMIF byla doplněna nebo zpřesněna databáze deuteronových aktivačních účinných průřezů na jádrech hliníku, mědi a železa a indikována nutnost nové evaluace v databázi EAF (European Activation File).

E. Šimečková et al., NEMEA-6, Krakow (PL) - 25/10/10 - 28/10/10, Proceedings, in print.

Dozimetrie ionizujícího záření

Metodou Ramanovy spektroskopie byly analyzovány strukturní změny lyofilizovaného hyaluronátu sodného po ozáření protony a gama zářením (0.5, 5, 50, 100, 200 a 600 Gy). Charakteristické Ramanovo spektrum polysacharidu bylo citlivé na ozáření, významné změny byly zjištěny při dávkách větších než 50 Gy. Spektrální změny potvrdily ztrátu nativní konformace molekuly, poškození primární struktury, fragmentaci, vznik příčných spojení a eliminaci funkčních skupin. Na základě spektrálních změn v závislosti na absorbované dávce záření bylo možno usoudit, že dekarboxylace a vznik příčných spojení (cross-linking) jsou hlavními procesy po ozáření gama zářením. Ozáření protony vede především ke štěpení amidových a glykosidických vazeb.

A. Synytsya, A. Synytsya, P. Alexa, R. Wagner, M. Davidková, K. Volka: Raman spectroscopic study of sodium hyaluronate: effect of proton- and γ - irradiation. Journal of Raman Spectroscopy, in print.

Radiofarmaka

Byly proměřeny excitační funkce řady jaderných reakcí na přírodním molybdenu na cyklotronu U-120M a porovnány s dosavadními daty. Zvláštní význam mají reakce, jejichž produktem je ^{95m}Tc (stopovač ^{99}Tc ve vzorcích životního prostředí, analýza tenkých vrstev - TLA), $^{96m+g}\text{Tc}$ (monitor protonového či deuteronového svazku, TLA), a zejména excitační funkce reakcí $^{100}\text{Mo}(p,2n)^{99m}\text{Tc}$ a $^{100}\text{Mo}(p,x)^{99}\text{Mo}$. Reakce $^{100}\text{Mo}(p,2n)^{99m}\text{Tc}$ představuje reálnou alternativu pro ^{99m}Tc z generátoru $^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$, neboť ^{99m}Tc lze připravit přímo na cyklotronech v množství až 2 TBq.

O. Lebeda, M. Pruszyński: New measurement of excitation functions for (p,x) reactions on ^{nat}Mo with special regard to the formation of ^{95m}Tc , $^{96m+g}\text{Tc}$, ^{99m}Tc and ^{99}Mo . Appl. Radiat. Isot. 68 (2010), No. 12, p. 2355–2365.



O. Lebeda, M. Fikrle: New measurement of excitation functions for (d,x) reactions on ^{nat}Mo with special regard to the formation of ^{95m}Tc, ^{96m+g}Tc, ^{99m}Tc and ⁹⁹Mo. *Appl. Radiat. Isot.* 68 (2010), No. 12, p. 2425–2432.

Byl posouzen potenciál radioaktivně značeného DOTA-Puromycinu pro zobrazování a neinvazivní kvantifikaci proteosyntézy v nádorech. V této studii se nám jako prvním podařilo ukázat neinvazivní zobrazení proteosyntézy metodou mikroPET právě za použití tohoto radioaktivně značeného derivátu puromycinu a rovněž prokázat přímý vztah mezi jeho celkovým příjmem a mírou proteosyntézy.

S. Eigner, K. Eigner Henke, D. R. Beckford Vera, F. Melichar: ⁸⁶Y-DOTA-Puromycin-Oligonucleotide: A new potential approach to in vivo quantification of protein synthesis. *Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imaging* 37 (2010), Suppl. 2, S2644.

Bylo provedeno preklinické hodnocení protilátky ¹⁷⁷Lu-Nimotuzumab z hlediska nového radiofarmaka pro radioimunoterapii solidních nádorů. Nimotuzumab (h-R3) je humanizovaná monoklonální protilátka prokazující výjimečný klinický profil pro imunoterapii nádorů s vysokou expresí EGF receptorů. Cílem této studie bylo porovnat vlastnosti vybraných konjugátů h-R3 značených ¹⁷⁷Lu v modelech in vitro a in vivo pro radioimunoterapii EGFR pozitivních nádorů. Na základě získaných výsledků lze testované konjugáty ¹⁷⁷Lu-(h-R3) považovat za velmi vhodné pro radioimunoterapii těchto nádorů.

D. Beckford, M. Beran, S. Eigner, A. Lázníčková, K. Eigner Henke, M. Lázníček, F. Melichar: A Potential Radioimmunoconjugate ¹⁷⁷Lu-DOTA-Bz-(h-R3) for Radioimmunotherapy of EGFR Overexpressing Tumors: Labeling Optimization and in vitro and in vivo Evaluations in Tumor Models. *Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imaging* 37 (2010), Suppl. 2, S295.

D. Beckford, M. Beran, M. Kropáček, M. Tomeš, M. Zamora, R. Leyva, F. Melichar: ¹⁷⁷Lu: Carrier Added Vs. Non Carrier Added, Influence In the Radiolabeling of DOTA-Nimotuzumab®. *Q. J. Nucl. Med.* 54 (2010), Suppl. 1, 72-73.

D. Beckford, S. Eigner, M. Beran, K. Eigner Henke, A. Lázníčková, M. Lázníček, F. Melichar, M. Chinol: Pre-clinical Evaluation of ¹⁷⁷Lu-Nimotuzumab: a Potential Tool for Radioimmunotherapy of EGFR Overexpressing Tumors. *Cancer Biother Radiopharm*, in print.

Cyklické urychlovače

Ve spolupráci s ÚOCHB AV ČR, v. v. i., byla započata příprava fluorescenčních nanodiamantů (FND), které jsou novým nanomateriálem vykazujícím fluorescenční vlastnosti při ozáření laserem. FND mají výbornou fotostabilitu, biokompatibilitu a snadnou povrchovou formovatelnost a jsou vhodné pro neinvazivní vyšetřování a zobrazování na buněčné úrovni. Byla provedena celá řada ozařování ionty dostupnými na cyklotronu U-120M a elektrony na mikrotronu MT25.

Pokračovala matematická simulace dynamiky svazku. Program matematické simulace cyklotronu Durycnm4 byl rozšířen o možnost simulace urychlení svazků na obecných cyklotronech se známou topografií magnetického a elektrického urychlujícího pole. Byl studován vliv radiálního a axiálního úhlového rozptylu iontů



injektovaných z iontového zdroje na vlastnosti urychleného a vyvedeného svazku a dále bylo provedeno vyšetření vlivu šířky štěrbiny na rozptyl energií v urychleném a vyvedeném svazku cyklotronu U-120M. Byly provedeny výpočetní analýzy vlivů různých parametrů cyklotronu U-120M na přesnost a rozptyl energie ve svazcích vyvedených iontů.

V laboratoři mikrotronu byly ve spolupráci s ÚTEF ČVUT testovány detektory Medipix relativistickými elektrony. Dále byly ozařovány vybrané vzorky materiálů a detekován fluor metodou fotonové aktivační analýzy.

Spolupráce s dalšími ústavami AV ČR

ÚJF spolupracuje s mnoha dalšími ústavami Akademie věd ČR. V roce 2010 byly publikovány společné studie a práce s

- Fyzikálním ústavem AV ČR, Ústavem fyziky materiálů, Ústavem anorganické chemie AV ČR, Ústavem fyzikální chemie JH AV ČR, Ústavem přístrojové techniky AV ČR, Ústavem organické chemie a biochemie AV ČR, Ústavem termomechaniky AV ČR, Fyziologickým ústavem AV ČR, Ústavem makromolekulární chemie AV ČR, Ústavem struktury a mechaniky hornin AV ČR z několika oblastí materiálového výzkumu,
- Fyzikálním ústavem AV ČR z medicínsky orientované dozimetrie ionizujícího záření,
- Ústavem anorganické chemie AV ČR a Archeologickým ústavem AV ČR o geochemickém průzkumu povodí Moravy a Berounky,
- Geologickým ústavem AV ČR a Mikrobiologickým ústavem AV ČR o výskytu prvků v houbách,
- Geologickým ústavem AV ČR z oblasti geochemie a jedna analýza zbytků dřevěného středověkého mostu,
- Ústavem makromolekulární chemie AV ČR o polymerech s teplotní odezvou,
- Ústavem informatiky jeden konferenční příspěvek z robotiky.

Pro Ústav chemických procesů AV ČR byly stanoveny velikostní prvkové koncentrační profily atmosférických aerosolů ve venkovním a vnitřním prostředí.

Vědecká spolupráce s vysokými školami

Ústav spolupracuje s řadou českých vysokých škol jak v základním výzkumu tak aplikovaném a interdisciplinárním výzkumu. Spolupráce probíhá mimo jiné v rámci společných výzkumných center:

- Dopplerův ústav pro matematickou fyziku a aplikovanou matematiku LC06002 (ČVUT FJFI, ÚJF AV ČR, v. v. i., UHK),
- Příprava, modifikace a charakterizace materiálů energetickým zářením LC06041 (ÚJF AV ČR, v. v. i., ČVUT FEL a ÚTEF, ÚJEP, ÚACH AV ČR, v. v. i., VŠCHT),



- Centrum fyziky ultrarelativistických jaderných srážek (CFRJS) LC07048 (ČVUT FJFI, ÚJF AV ČR, v. v. i.),
- Centrum experimentální jaderné fyziky a astrofyziky (CENAP) LC07050 (ÚJF AV ČR, v. v. i., ČVUT ÚTEF, SLU v Opavě).

Z výše uvedených výsledků ústavu byly ve spolupráci s vysokými školami dosaženy např. následující: účast v experimentu ALICE na LHC CERN - první měření toku nabitých částic ve srážkách Pb-Pb při energiích LHC společně s ČVUT FJFI, výpočty zachytu mionů na deuteriu s ČVUT ÚTEF, studium povrchů implantovaných ionty s VŠCHT Praha a ÚJEP Ústí nad Labem, geochemické studie s UK PŘF Praha a MU PŘF Brno, určování výskytu prvků v houbách s VŠCHT, UK PŘF a ČZU, preklinické hodnocení protilátky ^{177}Lu -Nimotuzumab s UK Farmaceutickou fakultou Hradec Králové. Pro Jihočeskou univerzitu České Budějovice byly měřeny vrstvy TiO_x s Ag clusterly s ohledem na aplikace ve fotovoltaických článcích.

Spolupráce s dalšími tuzemskými institucemi

Pokračoval výzkum mikrostruktury creepově namáhané monokrystalické superslitiny CSMX4 ve spolupráci s Centrum výzkumu Řež a Comtes FHT, Dobřany. *P. Strunz, J. Zrník, A. Epishin, T. Link, S. Balog: Microstructure of creep-exposed single crystal nickel base superalloy CSMX4. Journal of Physics: Conference Series 247 (2010), 012039.*

Pro SÚRO pokračovalo sledování $^{14}\text{CO}_2$ a ^{85}Kr včetně revize stávajících metodik a pro účely TLD auditu prováděna ozáření vzorků na přesnou dávku.

I. Světlík, P. P. Povinec, M. Molnár, F. Meinhardt, V. Michálek, J. Šimon, É. Svingor: Estimation of long-term trends in the tropospheric $^{14}\text{CO}_2$ activity concentration. Radiocarbon 52 (2010), No. 2, 815-822.

I. Světlík, P. P. Povinec, M. Molnár, M. Váňa, A. Šivo, T. Bujtás: Radiocarbon in the air of central Europe: long-term investigations. Radiocarbon 52 (2010), No. 2-3, 823-834.

M. Molnár, L. Haszpra, É. Svingor, I. Major, I. Světlík: Atmospheric fossil fuel CO_2 measurement using a field unit in a central European city during the winter of 2008/09. Radiocarbon 52 (2010), No. 2-3, 835-845.

M. Molnár, I. Major, L. Haszpra, I. Světlík, É. Svingor, M. Veres: Fossil fuel CO_2 estimation by atmospheric ^{14}C measurement and CO_2 mixing ratios in the city of Debrecen, Hungary. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry 286 (2010), 471-476.

Pokračovalo ověřování zachytu ^{14}C na odběrových trasách vzorkovacích aparatur ve ventilačních komínkách, expresní stanovení ^{14}C v exponovaných roztocích ze vzorkovačů a bylo zpřesněno monitorování chemických forem tritia ve ventilačních komínkách jaderné elektrárny Temelín. Byla zavedena metoda měření ^{89}Sr , ^{90}Sr a ^{90}Y kapalinovou scintilační spektrometrií pro potřeby jaderné elektrárny Dukovany.

Byly ověřovány dozimetrické systémy pro radioterapeutická oddělení nemocnic. Ve spolupráci s leteckými společnostmi ČR byly stanovovány úrovně ozáření posádek letadel. Pro ÚJV Řež a.s. byla monitorována složka rychlých neutronů v záření vyhořelého jaderného paliva.

L. Viererbl, Z. Lahodová, A. Voljanskij, V. Klupák, M. Kolečka, M. Cabalka, K. Turek: Measurement of gamma and neutron radiation inside of spent fuel assemblies with passive detectors. Nucl. Instr. Meth. A, in print.

Pro ÚJP Praha a.s. byla rozpracována metodika stanovení oxidačních profilů pomocí reakce $^{18}\text{O}(p,\alpha)^{15}\text{N}$. Pro Jihočeské muzeum České Budějovice byl stanoven obsah mědi v českých pravěkých předmětech.

Pro Českou lékopisnou komisi Ministerstva zdravotnictví byl revidován obecný článek Radiofarmaka a některé články pro konkrétní radiofarmaka v Českém lékopisu.

Byly připraveny písemné podklady o možnostech a omezeních radiouhlíkové datovací metody pro účast Ministerstva kultury ČR na mezinárodním arbitrážním řízení.

Mezinárodní spolupráce

Značná část výsledků ÚJF, včetně řady výše uvedených, je dosahována v rámci mezinárodních spoluprací. Nezastupitelný význam má účast v experimentech na velkých mezinárodních zařízeních (LHC - CERN, BNL - STAR, GSI, GANIL) a při budování experimentu KATRIN, kde ÚJF vystupuje jako rovnoprávný partner v síti spolupracujících institucí. Počínaje rokem 2010 je ÚJF zapojen do pre-konstrukční a konstrukční fáze Evropského neutronového spalačního zdroje v Lundu ESS-S, velké výzkumné infrastruktury pan-evropského významu. Projekt je v ČR financován v programu podpory velkých infrastruktur pro výzkum, vývoj a inovace.

Na druhé straně jsou pro mezinárodní spolupráci vyhledávána a využívána experimentální zařízení ÚJF – cyklotron U-120M při studiu astrofyzikálně zajímavých jaderných reakcí, generátory rychlých neutronů pro měření aktivačních účinných průřezů, neutronové difraktometry u reaktoru LVR-15 (provozovaného ÚJV Řež a.s.) pro materiálový výzkum. Rozsáhlá mezinárodní spolupráce probíhá v teoretické fyzice i v dalších oblastech činností ÚJF.

ÚJF v r. 2010 pořádal nebo spolupořádal 9 mezinárodních vědeckých setkání:

- Workshop „Energy calibration of the KATRIN experiment“ (Münster 4.-5.5.2010, hlavní pořadatel Ústav jaderné fyziky University v Münsteru, SRN)
- Analytic and algebraic methods in physics VI (Praha 10.-11.5.2010, hlavní pořadatel ÚJF AV ČR)
- Korea-Czech Workshop on Neutron Science 2010 (Praha 17.-19.5.2010, hlavní pořadatel ÚJF AV ČR)
- Meeting of General Assembly SPIRAL 2 preparatory phase (Praha 21.6.2010, hlavní pořadatel ÚJF AV ČR)
- Jets in Proton-Proton and Heavy-Ion Collisions (Praha 12.-14.8.2010, hlavní pořadatelé FJFI ČVUT a ÚJF AV ČR)



- ESF exploratory workshop: Mathematical aspects of the physics with non-self-adjoint operators (Praha 30.8.-3.9.2010, hlavní pořadatel ÚJF AV ČR)
- Joint SPHERE and JSPS Meeting 2010 (Praha 4.-6.9.2010, hlavní pořadatel ÚJF AV ČR)
- QMath11: Mathematical Results in Quantum Physics (Hradec Králové 6.-10.9.2010, hlavní pořadatel Univerzita Hradec Králové)
- SPHERE School and 22nd Indian-Summer School of Physics: Strangeness Nuclear Physics (Řež / Prague 7.-11.9.2010, hlavní pořadatel ÚJF AV ČR)

ÚJF se jako příjemce účastnil řešení následujících projektů Evropské komise:

- EFNUDAT - European Facilities for Nuclear Data Measurements (Euratom),
- NMI3 - Integrated Infrastructure Initiative for Neutron Scattering and Muon Spectroscopy (Research infrastructures),
- DIRAC-PHASE-1 - Construction stage 1 of the International Accelerator Facility, Darmstadt Ion Research and Antiproton Center (DIRAC) (Research infrastructures),
- NuPNET - ERANET for Nuclear Physics Infrastructures (SP4-Capacities),
- F4E – Fusion for Energy, Action 2: Nuclear Data Experiments and Techniques
- SPIRAL-2, Sub-task4: Monitoring of neutron beam.

Spolupráce na několika dalších projektech EK probíhala formou financování prostřednictvím zahraničních pracovišť.

Výchova studentů a mladých vědeckých pracovníků, pedagogická spolupráce s vysokými školami

24 pracovníků ÚJF přednášelo na ČVUT FJFI, UK PŘF, UJEP PŘF, UK 3.LF. V ústavu pracovalo pod vedením našich pracovníků během roku celkem 16 diplomantů, 5 dalších pregraduálních studentů a 35 doktorandů, z nichž 4 úspěšně obhájili titul Ph.D.

ÚJF má spolu s příslušnými fakultami uděleny akreditace následujících doktorských studijních programů:

- Fyzika UK MFF – obory Teoretická fyzika, astronomie a astrofyzika, Fyzika kondenzovaných látek a materiálový výzkum, Jaderná fyzika, Subjaderná fyzika;
- Aplikace přírodních věd ČVUT FJFI – obory Matematické inženýrství, Fyzikální inženýrství, Jaderné inženýrství, Radiologická fyzika;
- Chemie a technologie materiálů VŠCHT FCHT – obor Materiálové inženýrství;
- Organická chemie UK PŘF.

K výchově středoškolské mládeže pracovníci ÚJF přispěli vedením tří experimentů se studenty během Týdne vědy na ČVUT FJFI, exkursemi středních škol na pracovištích ÚJF, zejména u urychlovačů, několika populárními přednáškami na středních školách.



Popularizace

Pracovníci ústavu napsali řadu populárně vědeckých článků do internetových časopisů OSEL, Kozmos a Astropis, několikrát vystoupili v televizi (zkoumání ostatků Tychona Braha, radiouhlíkové datování Turinského plátna) a rozhlase, přednesli řadu vědecko populárních přednášek.

V rámci Týdne vědy a techniky 2010 vystoupil pracovník ÚJF s přednáškou o vzniku vltavínů, na akci "Vědohraní" během Dne dětí na Novoměstské radnici v Praze přednášela pracovnice ÚJF o experimentu ALICE na urychlovači LHC v CERN. Ve dnech 5.-6.11.2010 proběhly Dny otevřených dveří ÚJF AV ČR, v. v. i. a ÚJV Řež a. s. s účastí 313 návštěvníků.

Vědecká ocenění

Pracovníci ústavu získali v roce 2010 následující ocenění:

- Č. Šimáně - Medaile profesora Vladimíra Lista za zásluhy o rozvoj české energetiky
- J. Borovička - ocenění „Stříbrný Cantharellus“ České mykologické společnosti
- I. Ambrožová - Prémie Otto Wichterleho pro mladé vědecké pracovníky AV ČR

V. Hodnocení další a jiné činnosti

Předmětem jiné činnosti ÚJF je poskytování ozařovacích služeb na svazcích nabitých částic. Předmět jiné činnosti - vývoj, výroba a distribuce radiofarmak, radiochemikálií a uzavřených zářičů ve formě aktivních implantabilních zdravotnických prostředků – nebyl v roce 2010 v ÚJF prováděn a ke dni 26. dubna 2010 byl Dodatkem č. 2 ke zřizovací listině ÚJF z této odstraněn. Výroba a distribuce radiofarmak je prováděna ve společnosti RadioMedic s.r.o., ve které je ÚJF jediným společníkem.

V rámci jiné činnosti poskytoval ÚJF pro společnost RadioMedic s.r.o. ozařovací služby. Na cyklotronu U-120M bylo provedeno celkem 419 ozařování terčů PET a Rb/Kr v celkovém množství 1 518 hodin.

Lze konstatovat, že v roce 2010 jiná činnost v ÚJF úspěšně pokračovala. Jiná činnost významně přispívala k účelnějšímu využití potenciálu pracovníků ústavu i nákladného experimentálního zařízení cyklotronu U-120M a k celkové efektivitě výzkumné činnosti.

VI. Informace o opatřeních k odstranění nedostatků v hospodaření a zpráva, jak byla splněna opatření k odstranění nedostatků uložená v předchozím roce

V roce 2010 nebyla ÚJF uložena žádná opatření k odstranění nedostatků v hospodaření.

Opatření k odstranění nedostatků zjištěných při kontrolách v roce 2009, tj. v oblasti inventarizace rozdíl mezi počtem vedených bankovních účtů a počtem účtů, na kterých bylo účtováno, a neprovedená dokladová inventura pohledávek a závazků v neobchodním styku a dále v oblasti čerpání účelových prostředků překročení finančních limitů a přidělených prostředků byla v roce 2010 plněna a zmíněné nedostatky se nevyškytovaly.

VII. Finanční informace o skutečnostech, které jsou významné z hlediska posouzení hospodářského postavení instituce a mohou mít vliv na její vývoj

Hlavní ekonomické ukazatele (v tis. Kč)

Ukazatel	2009		2010	
	činnost		činnost	
	hlavní	jiná	hlavní	jiná
Náklady	213 414	15 387	219 748	11 757
z toho				
spotřebované nákupy	25 164	4 664	23 009	3 448
služby	47 029	1 036	48 353	647
osobní náklady	109 440	9 577	106 425	7 516
daně a poplatky	66	2	81	1
ostatní náklady	8 062	107	3 028	144
odpisy	23 314		23 951	
poskytnuté příspěvky	430		14 827	
daň z příjmů	-91		75	
Výnosy	220 167	17 226	227 766	12 212
z toho				
tržby za vlastní výkony a za zboží	12 677	17 224	10 706	12 206
změny stavu zásob				
aktivace				
ostatní výnosy	41 333	2	50 006	6
tržby z prodeje majetku			1	
provozní dotace	166 157		167 053	
výsledek hospodaření před zdaněním	6 753	1 839	8 018	455
daň z příjmů	317	368	1 096	70
výsledek hospodaření po zdanění	6 436	1 471	6 922	385

Schválená institucionální dotace byla v roce 2010 v důsledku redukce kapitoly AV ČR a úsporných opatření v důsledku vázání výdajů dle usnesení vlády č. 552/2010 o 15 660 tis. Kč, tj. o 13% nižší oproti roku 2009. Účelové prostředky z AV ČR byly v roce 2010 v důsledku ukončování programů o 2 828 tis. Kč, tj. o 39 % nižší oproti roku 2009. Toto snížení bylo vyrovnáno navýšením dotačních prostředků z programů poskytovatelů mimo AV ČR o 19 384 tis. Kč. Celková výše provozní dotace tak byla v roce 2010 obdobná jako v roce 2009.

Zvýšení ostatních výnosů v roce 2010 ve srovnání s rokem 2009 souvisí především se zúčtováním fondů, v položce tržby za vlastní výkony jsou naopak výnosy o něco menší. Menší výnosy v jiné činnosti byly vyvolány sníženými požadavky na ozařovací služby.

Celkově byly výnosy v roce 2010 obdobné jako v roce 2009, obdobná je i výše nákladů a jejich struktura.

Návrh rozpočtu pro rok 2011 je konstruován jako vyrovnaný. Přitom na straně výnosů je o 4% vyšší než skutečnost roku 2010 v souvislosti především s předpokládaným navýšením dotačních prostředků z programů poskytovatelů mimo AV ČR. Rozpočet vytváří předpoklady, že v roce 2011 nebude zásadním způsobem ovlivněna činnost ústavu.

VIII. Základní personální údaje

Členění zaměstnanců podle věku a pohlaví - stav k 31. 12. 2010 (fyzické osoby)

věk	muži	ženy	celkem	%
do 20 let	0	0	0	0,0
21 - 30 let	34	16	50	19,76
31 - 40 let	31	13	44	17,39
41 - 50 let	18	19	37	14,63
51 - 60 let	35	21	56	22,13
61let a více	57	9	66	26,09
celkem	175	78	253	100,00
%	69,17	30,83	100,0	x

Členění zaměstnanců podle vzdělání a pohlaví - stav k 31. 12. 2010 (fyzické osoby)

vzdělání dosažené	muži	ženy	celkem	%
základní vyučen	13	9	22	8,70
střední odborné úplné střední	4	5	9	3,50
úplné střední odborné vyšší odborné	30	25	55	21,70
vysokoškolské	4	6	10	4,00
celkem	123	30	153	60,50
celkem	175	78	253	100,0

Trvání pracovního a služebního poměru zaměstnanců - stav k 31. 12. 2010

Doba trvání	Počet	%
do 5 let	65	25,7
do 10 let	58	22,9
do 15 let	38	15,0
do 20 let	23	9,1
nad 20 let	69	27,3
celkem	253	100,0

Průměrná mzda a přepočtený počet pracovníků

	2009	2010
průměrná mzda (Kč)	34 684	34 533
průměrný přepočt.počet pracovníků	203,66	194,66

Průměrná mzda podle kategorií zaměstnanců

Kategorie zaměstnanců	Průměrný přepočt. počet zaměstnanců		Průměrná mzda (Kč)	
	2009	2010	2009	2010
vědecký pracovník (kat. 1)	70,06	66,42	44 776	44 833
odborný pracovník VaV s VŠ (kat. 2)	49,06	47,56	32 372	32 362
odborný pracovník s VŠ (kat. 3)	0,00	0,00	0	0
odborný pracovník s SŠ a VOŠ (kat. 4)	34,62	32,46	29 015	28 630
technicko-hospodářský pracovník (kat. 7)	28,70	28,54	32 656	31 356
dělník (kat. 8)	11,73	11,17	23 355	23 408
provozní pracovník (kat. 9)	9,49	8,51	12 963	14 055

IX. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště

Vědecká činnost ústavu v roce 2011 bude navazovat na dosavadní aktivity ve všech řešených tématikách a bude probíhat v souladu s výzkumným záměrem a výzkumnými projekty. Dobré výsledky předchozích let dávají záruku úspěšného pokračování výzkumu v budoucnosti. Bude rovněž pokračovat jiná činnost ÚJF - poskytování ozařovacích služeb na svazcích nabitých částic.

X. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí

V oblasti ochrany životního prostředí jsou uplatňována opatření ve dvou základních oblastech. Především při monitorování výstupů z technologických zařízení, ve kterých je nakládáno se zdroji ionizujícího záření a to na základě požadavků uvedených v programech monitorování, které podléhají schválení SÚJB. Plnění stanovených požadavků je prováděno formou kontroly na všech pracovištích minimálně 1x ročně.

Druhá oblast ochrany životního prostředí je zaměřena na průběžnou kontrolu všech odpadů vznikajících při pracovní činnosti. Odpady jsou tříděny podle stupně nebezpečí pro životní prostředí a jsou likvidovány oprávněnými osobami.

XI. Aktivity v oblasti pracovněprávních vztahů

Zásadní otázky v oblasti pracovněprávních vztahů projednávají orgány ÚJF s výborem základní organizace Odborového svazu pracovníků vědy a výzkumu a jsou předmětem uzavřené kolektivní smlouvy.



razítko



podpis ředitele pracoviště AV ČR

Přílohami výroční zprávy jsou účetní závěrka k 31.12.2010, zpráva o auditu účetní závěrky a seznam publikací v roce 2010.

Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.

Účetní závěrka k 31.12.2010

Rozvaha	str. 1
Výkaz zisku a ztráty	str. 4
Příloha k účetní závěrce	str. 6

Rozvahový den: 31. 12. 2010
Datum sestavení: 31. 12. 2010

Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.
250 68 Řež
-2-


Sestavil: A. Vacková


statutární orgán
Ing. J. Dobeš, CSc.

otisk razítka

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

sestavena dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31.12.2010

Název účetní jednotky: ÚJF AV ČR, v.v.i.

Sídlo: 250 68 Řež

IČ: 61389005

	Název	SÚ	čís. řád.	Stav	
				Stav k 01.01.10	Stav k 31.12.10
A	Dlouhodobý majetek celkem			296071	324827
I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	1 1		8692	7079
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2		
	2. Software	013	3	3317	1994
	3. Ocenitelná práva	014	4		
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	5375	5085
	5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	6		
	6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	7		
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	8		
II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	02+03 9		590464	596330
	1. Pozemky	031	10	1088	1088
	2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11		
	3. Stavby	021	12	132387	137470
	4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	391568	398991
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	025	14		
	6. Základní stádo a tažná zvířata	026	15		
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	16	35682	32177
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17		
	9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	29739	26605
	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19		
III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	6 20		200	38295
	1. Podíly v ovládaných a řízených osobách	061	21	200	38295
	2. Podíly v osobách pod podstatným vlivem	062	22		
	3. Dluhové cenné papíry	063	23		
	4. Půjčky organizačním složkám	066	24		
	5. Ostatní dlouhodobé půjčky	067	25		
	6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	069	26		
	7. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	043	27		
IV	Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	07 - 08 28		-303286	-316877
	1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29		
	2. Oprávky k softwaru	073	30	-3039	-1669
	3. Oprávky k ocenitelným právům	074	31		
	4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-5375	-5085
	5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33		
	6. Oprávky ke stavbám	081	34	-26116	-28773
	7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-233073	-249174
	8. Oprávky k pěstitelským celkům trvalých porostů	085	36		
	9. Oprávky k základnímu stádu a tažným zvířatům	086	37		
	10. Oprávky k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	088	38	-35682	-32177
	11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39		

B.		Krátkodobý majetek celkem		40	111910	77175
	I.	Zásoby celkem	11-13	41	1188	1187
	1.	Materiál na skladě	112	42	1188	1187
	2.	Materiál na cestě	111,119	43		
	3.	Nedokončená výroba	121	44		
	4.	Polotovary vlastní výroby	122	45		
	5.	Výrobky	123	46		
	6.	Zvířata	124	47		
	7.	Zboží na skladě a v prodejnách	132	48		
	8.	Zboží na cestě	131,139	49		
	9.	Poskytnuté zálohy na zásoby		50		
	II.	Pohledávky celkem	31-39	51	34981	3243
	1.	Odběratelé	311	52	6320	2693
	2.	Směnky k inkasu	312	53		
	3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54		
	4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55		8
	5.	Ostatní pohledávky	316	56	25	36
	6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	393	335
	7.	Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58		
	8.	Daň z příjmů	341	59		
	9.	Ostatní přímé daně	342	60		
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	61		
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	62		4
	12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	63		
	13.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů Úx		64		
	14.	Pohledávky za účastníky sdružení	358	65		
	15.	Pohledávky z pevných termínových operací	373	66		
	16.	Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	67		
	17.	Jiné pohledávky	378	68	27838	53
	18.	Dohadné účty aktivní	388	69	406	114
	19.	Opravná položka k pohledávkám	391	70		
	III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	63574	67637
	1.	Pokladna	211	72	322	183
	2.	Ceniny	212	73	702	673
	3.	Účty v bankách	221	74	62535	66781
	4.	Majetkové cenné papíry k obchodování	251	75		
	5.	Dluhové cenné papíry k obchodování	253	76		
	6.	Ostatní cenné papíry	256	78		
	7.	Požizovaný krátkodobý finanční majetek	259	79		
	8.	Peníze na cestě	262	80	15	1
	IV.	Jiná aktiva celkem	38	81	12167	5108
	1.	Náklady příštích období	381	82	12110	5107
	2.	Příjmy příštích období	385	83		
	3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84	57	1
A+B		Aktiva celkem		85	407981	402003

A		Vlastní zdroje celkem		86	397576	391581
	I.	Jmění celkem	90-92	87	389669	384275
		1. Vlastní jmění	901	88	296071	324894
		2. Fondy	91	89	93598	59380
		- Sociální fond	912		1275	1373
		- Rezervní fond	914		59301	26473
		- Fond účelově určených prostředků	915		13848	10902
		- Fond reprodukce majetku	916		19174	20633
		3. Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90		
	II.	Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	7908	7307
		1. Účet výsledku hospodaření	963	92		7307
		2. Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	7908	
		3. Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94		
B.		Cizí zdroje celkem		95	10404	10421
	I.	Rezervy celkem	94	96		
		1. Rezervy	941	97		
	II.	Dlouhodobé závazky celkem	38, 95	98		
		1. Dlouhodobé bankovní úvěry	951	99		
		2. Vydané dluhopisy	953	100		
		3. Závazky z pronájmu	954	101		
		4. Přijaté dlouhodobé zálohy	952	102		
		5. Dlouhodobé směnky k úhradě	x	103		
		6. Dohadné účty pasivní	387	104		
		7. Ostatní dlouhodobé závazky	958	105		
	III.	Krátkodobé závazky celkem	28, 32-	106	10401	10421
		1. Dodavatelé	321	107	1745	1768
		2. Směnky k úhradě	322	108		
		3. Přijaté zálohy	324	109		
		4. Ostatní závazky	325	110		
		5. Zaměstnanci	331	111		
		6. Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	5046	5085
		7. Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	2847	2891
		8. Daň z příjmů	341	114	-3256	-1264
		9. Ostatní přímé daně	342	115	813	825
		10. Daň z přidané hodnoty	343	116	739	792
		11. Ostatní daně a poplatky	345	117		
		12. Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118		
		13. Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	x	119		
		14. Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	367	120		
		15. Závazky k účastníkům sdružení	368	121		
		16. Závazky z pevných termínových operací a opcí	373	122		
		17. Jiné závazky	379	123	1491	324
		18. Krátkodobé bankovní úvěry	281	124		
		19. Eskontní úvěry	282	125		
		20. Vydané krátkodobé dluhopisy	283	126		
		21. Vlastní dluhopisy	284	127		
		22. Dohadné účty pasivní	389	128	978	
		23. Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129		
	IV.	Jiná pasiva celkem	38	130	3	1
		1. Výdaje příštích období	383	131		
		2. Výnosy příštích období	384	132		
		3. Kurzové rozdíly pasivní	387	133	3	1
A+B		Pasiva celkem		134	407981	402003

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)
sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů
k 31.12.2010

Název účetní jednotky: ÚJF AV ČR, v.v.i

Sídlo: 250 68 Řež

IČ: 61389005

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost		
				hlavní	další	jiná
				1	2	3
A.	Náklady		1	219748		11757
I.	Spotřebované nákupy celkem	50	2	23009		3448
	1. Spotřeba materiálu	501	3	14869		850
	2. Spotřeba energie	502	4	4725		1823
	3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	3415		776
	4. Prodané zboží	504	6			
II.	Služby celkem	51	7	48353		647
	5. Opravy a udržování	511	8	3579		75
	6. Cestovné	512	9	10271		18
	7. Náklady na reprezentaci	513	10	70		2
	8. Ostatní služby	518, 5	11	34434		553
III.	Osobní náklady celkem	52	12	106425		7516
	9. Mzdové náklady	521	13	76445		5457
	10. Zákonné sociální pojištění	524	14	25681		1853
	11. Ostatní sociální pojištění	525	15			
	12. Zákonné sociální náklady	527	16	1504		109
	13. Ostatní sociální náklady	528	17	2795		97
IV.	Daně a poplatky celkem	53	18	81		1
	14. Daň silniční	531	19	17		1
	15. Daň z nemovitostí	532	20	63		
	16. Ostatní daně a poplatky	538	21	1		
V.	Ostatní náklady celkem	54	22	3028		144
	17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23			
	18. Ostatní pokuty a penále	542	24			72
	19. Odpis nedobytné pohledávky	543	25			
	20. Úroky	544	26			
	21. Kurzové ztráty	545	27	171		1
	22. Dary	546	28			
	23. Manka a škody	548	29			
	24. Jiné ostatní náklady	549	30	2857		71
VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	23951		
	25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	23884		
	26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	552	33	67		
	27. Prodané cenné papíry a podíly	553	34			
	28. Prodaný materiál	554	35			
	29. Tvorba rezerv	556	36			
	30. Tvorba opravných položek	559	37			
VII.	Poskytnuté příspěvky celkem	58	38	14827		
	31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	39			
	32. Poskytnuté členské příspěvky	581	40	14827		
VIII.	Daň z příjmů celkem	59	41	75		
	33. Dodatečné odvody daně z příjmů	595	42	75		

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost		
				hlavní	další	jiná
				1	2	3
B.	Výnosy		1	227766		12212
I.	Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	60	2	10706		12206
	1. Tržby za vlastní výroby	601	3			
	2. Tržba z prodeje služeb	602	4	10706		12206
	3. Tržba za prodané zboží	604	5			
II.	Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem	61	6			
	4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	611	7			
	5. Změna stavu zásob polotovarů	612	8			
	6. Změna stavu zásob výrobků	613	9			
	7. Změna stavu zvířat	614	10			
III.	Aktivace celkem	62	11			
	8. Aktivace materiálu a zboží	621	12			
	9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	622	13			
	10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	623	14			
	11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	624	15			
IV.	Ostatní výnosy celkem	64	16	50006		6
	12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	641	17			
	13. Ostatní pokuty a penále	642	18			
	14. Platby za odepsané pohledávky	643	19			
	15. Úroky	644	20	201		2
	16. Kurzové zisky	645	21	6		
	17. Zúčtování fondů	648	22	13357		
	18. Jiné ostatní výnosy	649	23	36443		4
V.	Tržby z prodeje majetku, zúct.rezerv a oprav. položek celkem	65	24	1		
	19. Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25			
	20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26			
	21. Tržby z prodeje materiálu	654	27	1		
	22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	28			
	23. Zúčtování rezerv	656	29			
	24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	30			
	25. Zúčtování opravných položek	659	31			
VII.	Provozní dotace celkem	69	32	167053		
	29. Provozní dotace	691	33	167053		
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním		34	8018		455
	34. Daň z příjmů	591	35	1096		70
D.	Výsledek hospodaření po zdanění		36	6922		385

Příloha roční účetní závěrky k 31.12.2010

1. Obecné údaje

Název: Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i. (dále jen ÚJF)
Sídlo: Husinec - Rež, č.p. 130, PSČ 250 68
IČ: 61389005
DIČ: CZ61389005
Právní forma: Veřejná výzkumná instituce

Datum vzniku: ÚJF byl zřízen 1.1.1972 jako Ústav jaderné fyziky ČSAV. Na základě Zákona č. 341/2005 Sb. se právní forma ÚJF dnem 1. ledna 2007 změnila ze státní příspěvkové organizace na veřejnou výzkumnou instituci. ÚJF je zapsán v Rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

Zřizovatel: Akademie věd České republiky – organizační složka státu, IČ: 60165171, která má sídlo v Praze I, Národní 1009/3, PSČ 117 20.

Hlavní činnost: Předmětem hlavní činnosti ÚJF je vědecký výzkum v oblasti jaderné fyziky a v příbuzných vědních oborech.

Jiná činnost: Předmětem jiné činnosti v ÚJF jsou ozařovací služby.

Další činnost: ÚJF nemá

Organizační struktura organizace: Ústav je organizačně rozčleněn na útvar ředitele, výzkumná oddělení, technicko-hospodářskou správu. Podrobné organizační uspořádání ÚJF upravuje jeho organizační řád, který vydává ředitel po schválení Radou pracoviště.

Orgány instituce: Ředitel, Rada pracoviště, Dozorčí rada. Ředitel je statutárním orgánem ÚJF a je oprávněný jednat jménem ÚJF.

2. Účetní závěrka a informace o účetních metodách

Při vedení účetnictví a sestavování účetní závěrky postupoval ÚJF v souladu se zákonem 563/1991 Sb., o účetnictví ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví a českých účetních standardů č. 401 – 414, pro účetní jednotky, které účtují podle vyhlášky 504/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Účetním obdobím je kalendářní rok.

Způsoby oceňování:

- Hmotný a nehmotný majetek, s výjimkou majetku vytvořeného vlastní činností, se oceňuje pořizovacími cenami.
- Hmotný majetek, vytvořený vlastní činností, se oceňuje vlastními náklady ve složení:
přímý materiál, přímé mzdy, režijní náklady.
- Peněžní prostředky a ceniny se oceňují jejich nominálními hodnotami.
- Reprodukční pořizovací cenou by byl oceněn majetek nabytý bezúplatně. ÚJF ani v roce 2010 nenabyl majetek bezúplatně (darováním).
- ÚJF používá k ocenění majetku, závazků, pohledávek v zahraniční měně denní kurz ČNB. Pohledávky a závazky jsou k rozvahovému dni přepočteny kurzem ČNB k 31.12. daného roku.

Kurzové rozdíly aktivní(účet 386) 1 283,27 Kč

Kurzové rozdíly pasivní(účet 387) 614,75 Kč

Kurzové rozdíly ke konci rozvahového dne nevstupují do nákladů ani výnosů.

Ke změně postupů účtování, postupů odepisování, uspořádání jednotlivých položek účetní závěrky a obsahovému vymezení těchto položek oproti předcházejícímu účetnímu období nedošlo.

V souladu s účetními metodami platnými pro veřejné výzkumné organizace nevytváří ÚJF opravné položky a rezervy.

Způsob sestavení odpisového plánu pro dlouhodobý majetek a použité odpisové metody pro stanovení účetních odpisů vychází z doby použitelnosti majetku. Účetní odpisy se počítají poprvé za následující měsíc po měsíci v němž byl majetek zařazen do užívání. Účetní odpisový plán stanoví ÚJF odlišně od daňového. Odlišnost je dána tím, že majetek je využíván podstatně delší dobu, než je doba odepisování daná zákonem 286/1992 Sb. o daních z příjmu.

Majetek, který nebyl zakoupen z dotace se odepisuje daňově. Pro stanovení daňových odpisů je používán rovnoměrný způsob odepisování pro všechny druhy majetku.

3. Doplnující informace k rozvaze

V roce 2008 ÚJF založil společnost RadioMedic, s.r.o, se sídlem Husinec- Řež 289, IČ: 28389638, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 138104 se základním vkladem 200 tis. Kč.

V roce 2010 ÚJF provedl vklad do této společnosti v celkové hodnotě 38 095 478,55 Kč.

Celková hodnota dlouhodobého finančního majetku, vedeného na účtě 061 k rozvahovému dni je 38 295 478,55 Kč.

Zákon 341/2005 Sb., sice připouští založení podniku, ale výklad účtování této operace neexistuje, proto jsme postupovali v účetnictví jako při pořízení dlouhodobého hmotného majetku, tj. doplnili fond reprodukce majetku z rezervního fondu a zvýšili vlastní jmění.

Z tohoto důvodu byla odčerpána značná část prostředků z rezervního fondu.

Pohledávky:

Pohledávky po lhůtě splatnosti 180 dnů celkem: 77 982,80 Kč.

Jedná se o IAEA Vídeň – 32 982,80 Kč, které se nám i přes veškeré vynaložené úsilí zatím nepodařilo vymocet.

Kamil Kuchler – 45 000,- čtvrtletní nájemné za školící středisko. (Úhrada byla provedena v 01/2011).

Ostatní pohledávky ve výši 2 615 359,06 Kč. Jsou běžné pohledávky z obchodního styku, které jsou průběžně hrazeny.

Pohledávky vůči finančnímu úřadu: 1 263 910,- Kč – daň z příjmu PO

3 662,- Kč – přeplatek DPH

Závazky:

ÚJF nemá závazky po lhůtě splatnosti.

Závazky z obchodního styku ve výši 1 767 938,24 Kč jsou faktury z konce roku, které se k rozvahovému dni nepodařilo uhradit. Uhrazeny byly v následujícím účetním období.

Další závazky:

Nevyplacené mzdy za 12/2010	5 085 tis. Kč
Sociální a zdravotní pojištění za 12/2010	2 891 tis. Kč
Daň z příjmů	825 tis. Kč
Daň z přidané hodnoty	792 tis. Kč
Ost.závazky plynoucí zejména ze srážek z mezd za 12/2010 (půjčky, exekuce, atd.)	324 tis. Kč

ÚJF nemá žádné dlouhodobé závazky ani pohledávky.

Rozdělení zisku předcházejícího účetního období:

Výsledek hospodaření může být v souladu se zákonem 341/2005 Sb. vypořádan pouze přídělem do fondů.

Základ daně byl v roce 2010 snížen v souladu s §20 odst. 7 zákona 586/1992 Sb. o částku 1 657 374,- Kč. Celá tato daňová úleva byla použita na krytí nákladů hlavní činnosti nezajištěné dotacemi.

Hospodářský výsledek za r. 2009 – zisk ve výši 7 907 569,53 Kč byl přidělen do rezervního fondu.

Dotace ze státního rozpočtu na investiční výdaje:

- dotace institucionální	18 757 tis. Kč
- dotace účelové	0 tis. Kč
- GAČR	120 tis. Kč
- MŠMT	220 tis. Kč

4. Doplnující informace k výkazu zisku a ztrát:

Výsledek hospodaření před zdaněním vznikl zejména z pronájmů movitého i nemovitého majetku, zakázek HČ a pak také vkladem do podniku, kde se vklad drobného majetku musel zaúčtovat proti výnosům, v celkové výši 3 454 565,43 Kč.

ÚJF hospodaří s dotacemi ze státního rozpočtu a s tržbami z hlavní i jiné činnosti.

Dotace ze státního rozpočtu na neinvestiční výdaje:

- dotace institucionální	102 256 tis. Kč
- dotace účelové	4 438 tis. Kč
- GA ČR	7 748 tis. Kč
- MPO	6 114 tis. Kč
- MŠMT	46 497 tis. Kč
Celkem dotace	167 053 tis. Kč
- tržby a výnosy z hlavní činnosti	60 714 tis. Kč
- tržby a výnosy z jiné činnosti	12 212 tis. Kč
Celkem výnosy:	239 979 tis. Kč

5. Personální údaje:

V roce 2010 byl průměrný fyzický stav pracovníků 253, z toho průměrný přepočtený stav pracovníků činil 194,66 pracovníků.

Mzdové náklady v členění podle zdrojů:

Institucionální	59 575 425,- Kč
Účelové (AV)	944 800,- Kč
Mimorozpočtové (granty a projekty GAČR, ostat.rezortů)	12 261 550,- Kč
Ostatní mimorozpočtové	9 071 928,- Kč
z toho JČ	5 451 210,- Kč
Celkem mzdové náklady	81 853 703,- Kč
Zdravotní a soc. poj.	27 534 042,- Kč
Náhrady při DNP	47 578,- Kč
Příděl SF	1 613 339,- Kč
Ost. soc. náklady	2 891 719,- Kč
Celkem osobní náklady	113 940 381,- Kč

V účetním období roku 2010 bylo členům rady ÚJF a členům dozorčí rady vyplaceno 163 000,- Kč.

Členům statutárních a jiných orgánů ÚJF nebyly v r. 2010 poskytnuty žádné zálohy, nebo úvěry.

Účast statutárních a jiných orgánů ÚJF v jiných společnostech, se kterými má ÚJF uzavřeny obchodní smlouvy:

RNDr. Petr Lukáš – 1. jednatel RadioMedic, s.r.o.

6. Ostatní informace:

ÚJF nemá úvěry, nepořádá žádné sbírky, neobdržel žádný dar a žádný dar neposkytl. Po datu účetní uzávěrky nenastaly žádné významné události, které by měly být uvedeny v této příloze.

Danuše Prokúpková – auditorská kancelář OSVČ KAČR 0712



***Zpráva o auditu účetní závěrky
Ústavu jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.
za účetní období roku 2010***

Se sídlem : Řež u Prahy – Husinec

IČ: 61389005

DIČ: CZ61389005

Oddíl A	Formální náležitosti
Oddíl B	Sdělení
Oddíl C	Odpovědnosti
Oddíl D	Výrok auditora
Oddíl E	Doplňující informace

A. Formální náležitosti

1.1. **Příjemce zprávy:** Statutární zástupce Výzkumného ústavu jaderné fyziky AV ČR, v.v.i. v Řeži
(dále jen Ústav).

Ing. Jan Dobeš, CSc , ředitel Ústavu

- Ověřované účetní období: 1.1.2010 – 31.12. 2010
- Autor ověření: auditor , Ing. Danuše Prokúpková OSVČ KAČR 0712

1.2. Právní rámec : Ověření bylo provedeno na základě smlouvy ze dne 15.9.2010
Objednavatelem je statutární zástupce, ředitel Ústavu

B. Sdělení

2.1. Auditorka provedla audit přiložené účetní závěrky ústavu, která se skládá z rozvahy k 31.12.2010, výkazu zisku a ztráty za rok končící k 31.12.2010 a přílohy k účetním výkazům, která obsahuje popis použitých podstatných účetních metod a další vysvětlující informace. Provedený audit účetní závěrky nezbavuje účetní jednotku odpovědnosti za správnost vykázaných výsledků v účetní závěrce a za důsledky, které by mohly vyplynout z jiných kontrol, provedených příslušnými kompetentními orgány.

C. Odpovědnosti

3.1. Odpovědnost statutárního orgánu účetní jednotky za účetní závěrku

Statutární orgán výzkumného ústavu je odpovědný za sestavení účetní závěrky, která podává věrný a poctivý obraz o vykazování způsobu hospodaření, v souladu s českými účetními předpisy. Statutární orgán je dále odpovědný za takový vnitřní kontrolní systém, který považuje za nezbytný pro sestavení účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné (materiální) nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou.

3.2. Odpovědnost auditora

Odpovědností auditora je vyjádřit na základě provedeného auditu výrok k sestaveným výkazům a účetní závěrce. Audit provedl nezávislý auditor v souladu se zákonem č. 93/2009 Sb., o auditorech, mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky, *s přiměřenou aplikací ve sféře veřejných financí*. V souladu s těmito předpisy je auditor povinen dodržovat etické požadavky a naplánovat a provést audit tak, aby získal přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné (materiální) nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů k získání důkazních informací o částkách a údajích zveřejněných v účetní závěrce. Výběr postupů závisí na úsudku auditora, zahrnujícím i vyhodnocení rizik významné (materiální) nesprávnosti údajů uvedených v účetní závěrce způsobené podvodem nebo chybou. Při vyhodnocování těchto rizik auditor posuzuje vnitřní kontrolní systém relevantní pro sestavení účetní závěrky. Cílem tohoto posouzení je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřního kontrolního systému účetní jednotky. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenost účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Auditorka je přesvědčena, že důkazní informace, které získala, poskytují dostatečný a vhodný základ pro vyjádření níže uvedeného výroku.

D. Výrok auditora

Přiložená účetní závěrka, kterou tvoří výkaz Rozvaha, Výsledovka a Příloha k účetní závěrce, je sestavena v souladu s účetními zásadami všeobecně přijímanými v ČR a v souladu s ustanovením § 18 a § 19 zákona č. 563/1991, o účetnictví v platném znění.

Účetní závěrka ve všech významných ohledech podává věrný a poctivý obraz o předmětu účetnictví ve smyslu ustanovení § 7 odst. 1, ZoÚ. a poskytuje oprávněným uživatelům spolehlivé informace o majetku a závazcích, finanční pozici, peněžních tocích a výsledků hospodaření. Průkaznost byla ověřena inventarizacemi majetku ve smyslu ustanovení § 29 a § 30 zákona o účetnictví.

Struktura majetkové a finanční situace v předepsaných účetních výkazech je vykázána v souladu s daným platným právním rámcem finančního účetnictví a účetního výkaznictví a ustanovením vyhlášky č. 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o účetnictví, včetně příloh.

Výše uvedené stanovisko se pokládá za **výrok bez výhrad** a vztahuje se k předložené účetní závěrce, která je přílohou č. 1, 2 a 3 této zprávy.

Případná rizika vyplývající z dílčích šetření, která by mohla mít negativní vliv zejména na budoucí finanční pozici ústavu, byla s vedením Ústavu projednána.

E. Doplnující informace

- Zpráva obsahuje 3 strany textu. Toto je projednané znění zprávy.
- Přílohy zprávy
 - Příloha č. 1 Rozvaha
 - Příloha č. 2 Výkaz zisku a ztráty
 - Příloha č. 3 Příloha k účetní závěrce

Projednání zprávy: dne : 9.3.2011

Předání zprávy : dne: 9.3.2011

Za účasti:

Zástupců dozorčí rady ÚJF:

Zástupců správní rady ÚJF:

Za Radu ÚJF :

Podpis auditora (zpracovatele) zprávy :

Podpis příjemce zprávy (statutární zástupce) :



Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

sestavena dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31.12.2010

Název účetní jednotky: ÚJF AV ČR, v.v.i.

Sídlo: 250 68 Řež

IČ: 61389005

	Název	SÚ	čís. řád.	Stav	
				Stav k 01.01.10	Stav k 31.12.10
A	Dlouhodobý majetek celkem			296071	324827
I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	1 1		8692	7079
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2		
	2. Software	013	3	3317	1994
	3. Ocenitelná práva	014	4		
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	5375	5085
	5. Ostatní dlouhodobý nehmotný majetek	019	6		
	6. Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	041	7		
	7. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	051	8		
II.	Dlouhodobý hmotný majetek celkem	02+03 9		590464	596330
	1. Pozemky	031	10	1088	1088
	2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11		
	3. Stavby	021	12	132387	137470
	4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	391568	398991
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	025	14		
	6. Základní stádo a tažná zvířata	026	15		
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	16	35682	32177
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17		
	9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	29739	26605
	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19		
III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	6 20		200	38295
	1. Podíly v ovládaných a řízených osobách	061	21	200	38295
	2. Podíly v osobách pod podstatným vlivem	062	22		
	3. Dluhové cenné papíry	063	23		
	4. Půjčky organizačním složkám	066	24		
	5. Ostatní dlouhodobé půjčky	067	25		
	6. Ostatní dlouhodobý finanční majetek	069	26		
	7. Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	043	27		
IV	Oprávký k dlouhodobému majetku celkem	07 - 08 28		-303286	-316877
	1. Oprávký k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29		
	2. Oprávký k softwaru	073	30	-3039	-1669
	3. Oprávký k ocenitelným právům	074	31		
	4. Oprávký k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-5375	-5085
	5. Oprávký k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33		
	6. Oprávký ke stavbám	081	34	-26116	-28773
	7. Oprávký k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-233073	-249174
	8. Oprávký k pěstitelským celkům trvalých porostů	085	36		
	9. Oprávký k základnímu stádu a tažným zvířatům	086	37		
	10. Oprávký k drobnému dlouhodobému hmotnému majetku	088	38	-35682	-32177
	11. Oprávký k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39		

B.		Krátkodobý majetek celkem		40	111910	77175
	I.	Zásoby celkem	11-13	41	1188	1187
	1.	Materiál na skladě	112	42	1188	1187
	2.	Materiál na cestě	111,119	43		
	3.	Nedokončená výroba	121	44		
	4.	Polotovary vlastní výroby	122	45		
	5.	Výrobky	123	46		
	6.	Zvířata	124	47		
	7.	Zboží na skladě a v prodejnách	132	48		
	8.	Zboží na cestě	131,139	49		
	9.	Poskytnuté zálohy na zásoby		50		
	II.	Pohledávky celkem	31-39	51	34981	3243
	1.	Odběratelé	311	52	6320	2693
	2.	Směnky k inkasu	312	53		
	3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54		
	4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55		8
	5.	Ostatní pohledávky	316	56	25	36
	6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	393	335
	7.	Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58		
	8.	Daň z příjmů	341	59		
	9.	Ostatní přímé daně	342	60		
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	61		
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	62		4
	12.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování se státním rozpočtem	346	63		
	13.	Nároky na dotace a ostatní zúčtování s rozpočtem orgánů Úx		64		
	14.	Pohledávky za účastníky sdružení	358	65		
	15.	Pohledávky z pevných termínových operací	373	66		
	16.	Pohledávky z vydaných dluhopisů	375	67		
	17.	Jiné pohledávky	378	68	27838	53
	18.	Dohadné účty aktivní	388	69	406	114
	19.	Opravná položka k pohledávkám	391	70		
	III.	Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	63574	67637
	1.	Pokladna	211	72	322	183
	2.	Ceniny	212	73	702	673
	3.	Účty v bankách	221	74	62535	66781
	4.	Majetkové cenné papíry k obchodování	251	75		
	5.	Dluhové cenné papíry k obchodování	253	76		
	6.	Ostatní cenné papíry	256	78		
	7.	Požizovaný krátkodobý finanční majetek	259	79		
	8.	Peníze na cestě	262	80	15	1
	IV.	Jiná aktiva celkem	38	81	12167	5108
	1.	Náklady příštích období	381	82	12110	5107
	2.	Příjmy příštích období	385	83		
	3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84	57	1
A+B		Aktiva celkem		85	407981	402003

A		Vlastní zdroje celkem		86	397576	391581
I.		Jmění celkem	90-92	87	389669	384275
1.	Vlastní jmění	901	88	296071	324894	
2.	Fondy	91	89	93598	59380	
	- Sociální fond	912		1275	1373	
	- Rezervní fond	914		59301	26473	
	- Fond účelově určených prostředků	915		13848	10902	
	- Fond reprodukce majetku	916		19174	20633	
3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90			
II.		Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	7908	7307
1.	Účet výsledku hospodaření	963	92	7908	7307	
2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93			
3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94			
B.		Cizí zdroje celkem		95	10404	10421
I.		Rezervy celkem		94		
1.	Rezervy	941	97			
II.		Dlouhodobé závazky celkem	38, 95	98		
1.	Dlouhodobé bankovní úvěry	951	99			
2.	Vydané dluhopisy	953	100			
3.	Závazky z pronájmu	954	101			
4.	Přijaté dlouhodobé zálohy	952	102			
5.	Dlouhodobé směnky k úhradě	x	103			
6.	Dohadné účty pasivní	387	104			
7.	Ostatní dlouhodobé závazky	958	105			
III.		Krátkodobé závazky celkem	28, 32-	106	10401	10421
1.	Dodavatelé	321	107	1745	1768	
2.	Směnky k úhradě	322	108			
3.	Přijaté zálohy	324	109			
4.	Ostatní závazky	325	110			
5.	Zaměstnanci	331	111			
6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112	5046	5085	
7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	2847	2891	
8.	Daň z příjmů	341	114	-3256	-1264	
9.	Ostatní přímé daně	342	115	813	825	
10.	Daň z přidané hodnoty	343	116	739	792	
11.	Ostatní daně a poplatky	345	117			
12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118			
13.	Závazky ze vztahu k rozpočtu ÚSC	x	119			
14.	Závazky z upsaných nesplacených cenných papírů a podílů	367	120			
15.	Závazky k účastníkům sdružení	368	121			
16.	Závazky z pevných termínových operací a opcí	373	122			
17.	Jiné závazky	379	123	1491	324	
18.	Krátkodobé bankovní úvěry	281	124			
19.	Eskontní úvěry	282	125			
20.	Vydané krátkodobé dluhopisy	283	126			
21.	Vlastní dluhopisy	284	127			
22.	Dohadné účty pasivní	389	128	978		
23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129			
IV.		Jiná pasiva celkem	38	130	3	1
1.	Výdaje příštích období	383	131			
2.	Výnosy příštích období	384	132			
3.	Kurzové rozdíly pasivní	387	133			
A+B		Pasiva celkem		134	407981	402003

Předmět činnosti:

Rozvahový den: 31.12.2010

WACKER
.....
podpis a jméno
sestavil

Datum sestavení: 25.1.2011

Ustavitel: Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.
Odesláno dne: 250 68 Rež

[Signature]
.....
podpis a jméno
odpovědné osoby

otisk razítka

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Výkaz zisku a ztráty

(v tis. Kč)

sestavený dle vyhl. 504/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů

k 31.12.2010

Název účetní jednotky: ÚJF AV ČR, v.v.i

Sídlo: 250 68 Řež

IČ: 61389005

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost		
				hlavní	další	jiná
				1	2	3
A.	Náklady		1	219748		11757
I.	Spotřebované nákupy celkem	50	2	23009		3448
	1. Spotřeba materiálu	501	3	14869		850
	2. Spotřeba energie	502	4	4725		1823
	3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	3415		776
	4. Prodané zboží	504	6			
II.	Služby celkem	51	7	48353		647
	5. Opravy a udržování	511	8	3579		75
	6. Cestovné	512	9	10271		18
	7. Náklady na reprezentaci	513	10	70		2
	8. Ostatní služby	518, 5	11	34434		553
III.	Osobní náklady celkem	52	12	106425		7516
	9. Mzdové náklady	521	13	76445		5457
	10. Zákonné sociální pojištění	524	14	25681		1853
	11. Ostatní sociální pojištění	525	15			
	12. Zákonné sociální náklady	527	16	1504		109
	13. Ostatní sociální náklady	528	17	2795		97
IV.	Daně a poplatky celkem	53	18	81		1
	14. Daň silniční	531	19	17		1
	15. Daň z nemovitostí	532	20	63		
	16. Ostatní daně a poplatky	538	21	1		
V.	Ostatní náklady celkem	54	22	3028		144
	17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23			
	18. Ostatní pokuty a penále	542	24			72
	19. Odpis nedobytné pohledávky	543	25			
	20. Úroky	544	26			
	21. Kurzové ztráty	545	27	171		1
	22. Dary	546	28			
	23. Manka a škody	548	29			
	24. Jiné ostatní náklady	549	30	2857		71
VI.	Odpisy, prodaný majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	23951		
	25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	23884		
	26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	552	33	67		
	27. Prodané cenné papíry a podíly	553	34			
	28. Prodaný materiál	554	35			
	29. Tvorba rezerv	556	36			
	30. Tvorba opravných položek	559	37			
VII.	Poskytnuté příspěvky celkem	58	38	14827		
	31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	39			
	32. Poskytnuté členské příspěvky	581	40	14827		
VIII.	Daň z příjmů celkem	59	41	75		
	33. Dodatečné odvody daně z příjmů	595	42	75		

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost		
				hlavní	další	jiná
				1	2	3
B.	Výnosy		1	227766		12212
I.	Tržby za vlastní výroby a za zboží celkem	60	2	10706		12206
	1. Tržby za vlastní výroby	601	3			
	2. Tržba z prodeje služeb	602	4	10706		12206
	3. Tržba za prodané zboží	604	5			
II.	Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem	61	6			
	4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	611	7			
	5. Změna stavu zásob polotovarů	612	8			
	6. Změna stavu zásob výrobků	613	9			
	7. Změna stavu zvířat	614	10			
III.	Aktivace celkem	62	11			
	8. Aktivace materiálu a zboží	621	12			
	9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	622	13			
	10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	623	14			
	11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	624	15			
IV.	Ostatní výnosy celkem	64	16	50006		6
	12. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	641	17			
	13. Ostatní pokuty a penále	642	18			
	14. Platby za odepsané pohledávky	643	19			
	15. Úroky	644	20	201		2
	16. Kurzové zisky	645	21	6		
	17. Zúčtování fondů	648	22	13357		
	18. Jiné ostatní výnosy	649	23	36443		4
V.	Tržby z prodeje majetku, zúčt. rezerv a oprav. položek celkem	65	24	1		
	19. Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25			
	20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26			
	21. Tržby z prodeje materiálu	654	27	1		
	22. Výnosy z krátkodobého finančního majetku	655	28			
	23. Zúčtování rezerv	656	29			
	24. Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	657	30			
	25. Zúčtování opravných položek	659	31			
VII.	Provozní dotace celkem	69	32	167053		
	29. Provozní dotace	691	33	167053		
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním		34	8018		455
	34. Daň z příjmů	591	35	1096		70
D.	Výsledek hospodaření po zdanění		36	6922		385

Předmět činnosti:

Rozvahový den: 31.12.2010

Markéta A. I.

podpis a jméno
sestavil

Datum sestavení: 31. 12. 2010

Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i.

Odesláno dne:

250 68 Řež

-2-

[Podpis]

podpis a jméno
odpovědné osoby

otisk razítka

Příloha roční účetní závěrky k 31.12.2010

1. Obecné údaje

Název: Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i. (dále jen ÚJF)
Sídlo: Husinec - Rež, č.p. 130, PSČ 250 68
IČ: 61389005
DIČ: CZ61389005
Právní forma: Veřejná výzkumná instituce

Datum vzniku: ÚJF byl zřízen 1.1.1972 jako Ústav jaderné fyziky ČSAV. Na základě Zákona č. 341/2005 Sb. se právní forma ÚJF dnem 1. ledna 2007 změnila ze státní příspěvkové organizace na veřejnou výzkumnou instituci. ÚJF je zapsán v Rejstříku veřejných výzkumných institucí vedeném Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.

Zřizovatel: Akademie věd České republiky – organizační složka státu, IČ: 60165171, která má sídlo v Praze I, Národní 1009/3, PSČ 117 20.

Hlavní činnost: Předmětem hlavní činnosti ÚJF je vědecký výzkum v oblasti jaderné fyziky a v příbuzných vědních oborech.

Jiná činnost: Předmětem jiné činnosti v ÚJF jsou ozařovací služby.

Další činnost: ÚJF nemá

Organizační struktura organizace: Ústav je organizačně rozčleněn na útvar ředitele, výzkumná oddělení, technicko-hospodářskou správu. Podrobné organizační uspořádání ÚJF upravuje jeho organizační řád, který vydává ředitel po schválení Radou pracoviště.

Orgány instituce: Ředitel, Rada pracoviště, Dozorčí rada. Ředitel je statutárním orgánem ÚJF a je oprávněný jednat jménem ÚJF.

2. Účetní závěrka a informace o účetních metodách

Při vedení účetnictví a sestavování účetní závěrky postupoval ÚJF v souladu se zákonem 563/1991 Sb., o účetnictví ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů, pro účetní jednotky, u kterých hlavním předmětem činnosti není podnikání, pokud účtují v soustavě podvojného účetnictví a českých účetních standardů č. 401 – 414, pro účetní jednotky, které účtují podle vyhlášky 504/2002 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Účetním obdobím je kalendářní rok.

Způsoby oceňování:

- Hmotný a nehmotný majetek, s výjimkou majetku vytvořeného vlastní činností, se oceňuje pořizovacími cenami.
- Hmotný majetek, vytvořený vlastní činností, se oceňuje vlastními náklady ve složení:
přímý materiál, přímé mzdy, režijní náklady.
- Peněžní prostředky a ceniny se oceňují jejich nominálními hodnotami.
- Reprodukční pořizovací cenou by byl oceněn majetek nabytý bezúplatně. ÚJF ani v roce 2010 nenabyl majetek bezúplatně (darováním).
- ÚJF používá k ocenění majetku, závazků, pohledávek v zahraniční měně denní kurz ČNB. Pohledávky a závazky jsou k rozvahovému dni přepočteny kurzem ČNB k 31.12. daného roku.

Kurzové rozdíly aktivní(účet 386) 1 283,27 Kč

Kurzové rozdíly pasivní(účet 387) 614,75 Kč

Kurzové rozdíly ke konci rozvahového dne nevstupují do nákladů ani výnosů.

Ke změně postupů účtování, postupů odepisování, uspořádání jednotlivých položek účetní závěrky a obsahovému vymezení těchto položek oproti předcházejícímu účetnímu období nedošlo.

V souladu s účetními metodami platnými pro veřejné výzkumné organizace nevytváří ÚJF opravné položky a rezervy.

Způsob sestavení odpisového plánu pro dlouhodobý majetek a použité odpisové metody pro stanovení účetních odpisů vychází z doby použitelnosti majetku. Účetní odpisy se počítají poprvé za následující měsíc po měsíci v němž byl majetek zařazen do užívání. Účetní odpisový plán stanoví ÚJF odlišně od daňového. Odlišnost je dána tím, že majetek je využíván podstatně delší dobu, než je doba odepisování daná zákonem 286/1992 Sb. o daních z příjmu.

Majetek, který nebyl zakoupen z dotace se odepisuje daňově. Pro stanovení daňových odpisů je používán rovnoměrný způsob odepisování pro všechny druhy majetku.

3. Doplnující informace k rozvaze

V roce 2008 ÚJF založil společnost RadioMedic, s.r.o, se sídlem Husinec- Řež 289, IČ: 28389638, zapsaná v obchodním rejstříku vedeném u Městského soudu v Praze, oddíl C, vložka 138104 se základním vkladem 200 tis. Kč.

V roce 2010 ÚJF provedl vklad do této společnosti v celkové hodnotě 38 095 478,55 Kč.

Celková hodnota dlouhodobého finančního majetku, vedeného na účtě 061 k rozvahovému dni je 38 295 478,55 Kč.

Zákon 341/2005 Sb., sice připouští založení podniku, ale výklad účtování této operace neexistuje, proto jsme postupovali v účetnictví jako při pořízení dlouhodobého hmotného majetku, tj. doplnili fond reprodukce majetku z rezervního fondu a zvýšili vlastní jmění.

Z tohoto důvodu byla odčerpána značná část prostředků z rezervního fondu.

Pohledávky:

Pohledávky po lhůtě splatnosti 180 dnů celkem: 77 982,80 Kč.

Jedná se o IAEA Vídeň – 32 982,80 Kč, které se nám i přes veškeré vynaložené úsilí zatím nepodařilo vymocit.

Kamil Kuchler – 45 000,- čtvrtletní nájemné za školící středisko. (Úhrada byla provedena v 01/2011).

Ostatní pohledávky ve výši 2 615 359,06 Kč. Jsou běžné pohledávky z obchodního styku, které jsou průběžně hrazeny.

Pohledávky vůči finančnímu úřadu: 1 263 910,- Kč – daň z příjmu PO

3 662,- Kč – přeplatek DPH

Závazky:

ÚJF nemá závazky po lhůtě splatnosti.

Závazky z obchodního styku ve výši 1 767 938,24 Kč jsou faktury z konce roku, které se k rozvahovému dni nepodařilo uhradit. Uhrazeny byly v následujícím účetním období.

Další závazky:

Nevyplacené mzdy za 12/2010	5 085 tis. Kč
Sociální a zdravotní pojištění za 12/2010	2 891 tis. Kč
Daň z příjmů	825 tis. Kč
Daň z přidané hodnoty	792 tis. Kč
Ost.závazky plynoucí zejména ze srážek z mezd za 12/2010 (půjčky, exekuce, atd.)	324 tis. Kč

ÚJF nemá žádné dlouhodobé závazky ani pohledávky.

Rozdělení zisku předcházejícího účetního období:

Výsledek hospodaření může být v souladu se zákonem 341/2005 Sb. vypořádan pouze přídělem do fondů.

Základ daně byl v roce 2010 snížen v souladu s §20 odst. 7 zákona 586/1992 Sb. o částku 1 657 374,- Kč. Celá tato daňová úleva byla použita na krytí nákladů hlavní činnosti nezajištěné dotacemi.

Hospodářský výsledek za r. 2009 – zisk ve výši 7 907 569,53 Kč byl přidělen do rezervního fondu.

Dotace ze státního rozpočtu na investiční výdaje:

- dotace institucionální	18 757 tis. Kč
- dotace účelové	0 tis. Kč
- GAČR	120 tis. Kč
- MŠMT	220 tis. Kč

4. Doplnující informace k výkazu zisku a ztrát:

Výsledek hospodaření před zdaněním vznikl zejména z pronájmů movitého i nemovitého majetku, zakázek HČ a pak také vkladem do podniku, kde se vklad drobného majetku musel zaúčtovat proti výnosům, v celkové výši 3 454 565,43 Kč.

ÚJF hospodaří s dotacemi ze státního rozpočtu a s tržbami z hlavní i jiné činnosti.

Dotace ze státního rozpočtu na neinvestiční výdaje:

- dotace institucionální	102 256 tis. Kč
- dotace účelové	4 438 tis. Kč
- GA ČR	7 748 tis. Kč
- MPO	6 114 tis. Kč
- MŠMT	46 497 tis. Kč
Celkem dotace	167 053 tis. Kč
- tržby a výnosy z hlavní činnosti	60 714 tis. Kč
- tržby a výnosy z jiné činnosti	12 212 tis. Kč
Celkem výnosy:	239 979 tis. Kč

5. Personální údaje:

V roce 2010 byl průměrný fyzický stav pracovníků 253, z toho průměrný přepočtený stav pracovníků činil 194,66 pracovníků.

Mzdové náklady v členění podle zdrojů:

Institucionální	59 575 425,- Kč
Účelové (AV)	944 800,- Kč
Mimorozpočtové (granty a projekty GAČR, ostat.rezortů)	12 261 550,- Kč
Ostatní mimorozpočtové	9 071 928,- Kč
z toho JČ	5 451 210,- Kč
Celkem mzdové náklady	81 853 703,- Kč
Zdravotní a soc. poj.	27 534 042,- Kč
Náhrady při DNP	47 578,- Kč
Příděl SF	1 613 339,- Kč
Ost. soc. náklady	2 891 719,- Kč
Celkem osobní náklady	113 940 381,- Kč

V účetním období roku 2010 bylo členům rady ÚJF a členům dozorčí rady vyplaceno 163 000,- Kč.

Členům statutárních a jiných orgánů ÚJF nebyly v r. 2010 poskytnuty žádné zálohy, nebo úvěry.

Účast statutárních a jiných orgánů ÚJF v jiných společnostech, se kterými má ÚJF uzavřeny obchodní smlouvy:

RNDr. Petr Lukáš – 1. jednatel RadioMedic, s.r.o.

6. Ostatní informace:

ÚJF nemá úvěry, nepořádá žádné sbírky, neobdržel žádný dar a žádný dar neposkytl.
Po datu účetní uzávěrky nenastaly žádné významné události, které by měly být uvedeny v této příloze.

V Řeži, 25. ledna 2011

Sestavila: Anna Vacková



Ing. Jan Dobeš, CSc.
ředitel ÚJF AV ČR

Ústav jaderné fyziky AV ČR, v. v. i.

Seznam publikací v roce 2010

Jména autorů z ÚJF jsou podtržena. U prací velkých kolaborací je zpravidla uveden jen první autor a autoři z ÚJF.

I. Monografie

1. Jadrníčková, I. *Spectrometry of linear energy transfer. Use in radiotherapy and radiation protection in high-energy particle fields.* Saarbrücken : Lambert Academic Publishing, 2010. 90 s. ISBN 978-3-8383-5249-7.

II. Články v odborných časopisech

1. Aamodt, K.; ...; Adamová, D.; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Kapitán, J.; Kushpil, S.; Kushpil, V.; Petráček, V.; Rak, J.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Wagner, V.; Alignment of the ALICE Inner Tracking System with cosmic-ray tracks. *Journal of Instrumentation*, 2010, Roč. 5, P03003/1-P03003/36. ISSN 1748-0221.
2. Aamodt, K.; ...; Adamová, D.; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Kapitán, J.; Kushpil, S.; Kushpil, V.; Pachr, M.; Petráček, V.; Rak, J.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Wagner, V.; Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at root $s=7$ TeV with ALICE at LHC. *European Physical Journal C*, 2010, Roč. 68, 3-4, s. 345-354. ISSN 1434-6044.
3. Aamodt, K.; ...; Adamová, D.; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Kapitán, J.; Kushpil, S.; Kushpil, V.; Pachr, M.; Petráček, V.; Rak, J.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Wagner, V.; Charged-particle multiplicity measurement in proton-proton collisions at root $s=0.9$ and 2.36 TeV with ALICE at LHC. *European Physical Journal C*, 2010, Roč. 68, 1-2, s. 89-108. ISSN 1434-6044.
4. Aamodt, K.; ...; Adamová, D.; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Kapitán, J.; Kushpil, S.; Kushpil, V.; Pachr, M.; Petráček, V.; Rak, J.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Wagner, V.; Midrapidity Antiproton-to-Proton Ratio in pp Collisions root $s=0.9$ and 7 TeV Measured by the ALICE Experiment. *Physical Review Letters*, 2010, Roč. 105, č. 7, 072002/1-072002/12. ISSN 0031-9007.
5. Aamodt, K.; ...; Adamová, D.; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Kapitán, J.; Kushpil, S.; Kushpil, V.; Pachr, M.; Petráček, V.; Rak, J.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Wagner, V.; Transverse momentum spectra of charged particles in proton-proton collisions at root $s=900$ GeV with ALICE at the LHC. *Physics Letters. B*, 2010, Roč. 693, č. 2, s. 53-68. ISSN 0370-2693.
6. Aamodt, K.; ...; Adamová, D.; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Kushpil, S.; Pachr, M.; Petráček, V.; Rak, J.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Wagner, V.; Two-pion Bose-Einstein correlations in pp collisions at root $s=900$ GeV. *Physical Review D: Particles, Fields, Gravitation and Cosmology*, 2010, Roč. 82, č. 5, 052001/1-052001/14. ISSN 1550-7998.

7. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Center of mass energy and system-size dependence of photon production at forward rapidity at RHIC. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 832, 1-2, s. 134-147. ISSN 0375-9474.
8. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Gamma cross section in p plus p collisions at $\sqrt{s}=200$ GeV. *Physical Review D: Particles, Fields, Gravitation and Cosmology*, 2010, Roč. 82, č. 1, 012004/1-012004/17. ISSN 1550-7998.
9. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Charged and strange hadron elliptic flow in Cu plus Cu collisions at $\sqrt{s(NN)}=62.4$ and 200 GeV. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 81, č. 4, 044902/1-044902/14. ISSN 0556-2813.
10. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Identified particle production, azimuthal anisotropy, and interferometry measurements in Au plus Au collisions at $\sqrt{s(NN)}=9.2$ GeV. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 81, č. 2, 024911/1-024911/19. ISSN 0556-2813.
11. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Inclusive $\pi(0)$, eta, and direct photon production at high transverse momentum in p plus p and d plus Au collisions at $\sqrt{s(NN)}=200$ GeV. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 81, č. 6, 064904/1-064904/26. ISSN 0556-2813.
12. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Longitudinal scaling property of the charge balance function in Au plus Au collisions at $\sqrt{s(NN)}=200$ GeV. *Physics Letters. B*, 2010, Roč. 690, č. 3, s. 239-244. ISSN 0370-2693.
13. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Observation of an Antimatter Hypernucleus. *Science*, 2010, Roč. 328, č. 5974, s. 58-62. ISSN 0036-8075.
14. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Observation of charge-dependent azimuthal correlations and possible local strong parity violation in heavy-ion collisions. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 81, č. 5, 054908/1-054908/15. ISSN 0556-2813.

15. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Observation of $\pi(+)\pi(-)\pi(+)\pi(-)$ photoproduction in ultraperipheral heavy-ion collisions at $\sqrt{s(NN)}=200$ GeV at the STAR detector. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 81, č. 4, 044901/1-044901/9. ISSN 0556-2813.
16. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Parton energy loss in heavy-ion collisions via direct-photon and charged-particle azimuthal correlations. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 82, č. 3, 034909/1-034909/8. ISSN 0556-2813.
17. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Spectra of identified high-p(T) $\pi(+/-)$ and $p(\bar{p})$ in Cu + Cu collisions at $\sqrt{s(NN)}=200$ GeV. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 81, č. 5, 054907/1-054907/8. ISSN 0556-2813.
18. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; System size dependence of associated yields in hadron-triggered jets STAR Collaboration. *Physics Letters. B*, 2010, Roč. 683, 2-3, s. 123-128. ISSN 0370-2693.
19. Abelev, B. I.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Bysterský, M.; Chaloupka, P.; Jakl, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; Three-Particle Coincidence of the Long Range Pseudorapidity Correlation in High Energy Nucleus-Nucleus Collisions. *Physical Review Letters*, 2010, Roč. 105, č. 2, 022301/1-022301/7. ISSN 0031-9007.
20. Adam, J.; Katovský, K.; Majerle, M.; Krivopustov, M. I.; Kumar, V.; Bhatia, C.; Sharma, M.; Solnyshkin, A.A.; Tsoupko-Sitnikov, V. M. A study of nuclear transmutation of Th and U-nat with neutrons produced in a Pb target and U blanket irradiated by 1.6 GeV deuterons. *European Physical Journal A*, 2010, Roč. 43, č. 2, s. 159-173. ISSN 1434-6001.
21. Agakichiev, G.; ...; Křížek, F.; Kugler, A.; Sobolev, Y.; Tlustý, P.; Wagner, V.; Origin of the low-mass electron pair excess in light nucleus-nucleus collisions. *Physics Letters. B*, 2010, Roč. 690, č. 2, s. 118-122. ISSN 0370-2693.
22. Agakichiev, G.; ...; Křížek, F.; Kugler, A.; Sobolev, Y.; Tlustý, P.; Wagner, V.; In-medium effects on K-0 mesons in relativistic heavy-ion collisions. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 82, č. 4, 044907/1-044907/9. ISSN 0556-2813.
23. Agakichiev, G.; ...; Křížek, F.; Kugler, A.; Sobolev, Y.; Tlustý, P.; Wagner, V.; Lambda-p femtoscopy in collisions of Ar + KCl at 1.76A GeV.

24. Aggarwal, M. M.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Chaloupka, P.; Chung, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; ... Azimuthal di-hadron correlations in d plus Au and Au plus Au collisions at root $s(NN)=200$ GeV measured at the STAR detector. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 82, č. 2, 024912/1-024912/14. ISSN 0556-2813.
25. Aggarwal, M. M.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Chaloupka, P.; Chung, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; ... Balance functions from Au+Au, d+Au, and p+p collisions at root $s(NN)=200$ GeV. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 82, č. 2, 024905/1-024905/16. ISSN 0556-2813.
26. Aggarwal, M. M.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Chaloupka, P.; Chung, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; ... Higher Moments of Net Proton Multiplicity Distributions at RHIC. *Physical Review Letters*, 2010, Roč. 105, č. 2, 022302/1-022302/6. ISSN 0031-9007.
27. Aggarwal, M. M.; ...; Bielčík, J.; Bielčíková, J.; Chaloupka, P.; Chung, P.; Kapitán, J.; Kushpil, V.; Lednický, R.; Pachr, M.; Šumbera, M.; Tlustý, D.; ... Measurement of the Bottom Quark Contribution to Nonphotonic Electron Production in p plus p Collisions at root $s=200$ GeV. *Physical Review Letters*, 2010, Roč. 105, č. 20, 202301/1-202301/6. ISSN 0031-9007.
28. Achatz, P.; Omnès, F.; Ortega, L.; Marcenat, C.; Vacík, J.; Hnatowicz, V.; Koster, U.; Jomard, F.; Bustarret, E. Isotopic substitution of boron and carbon in superconducting diamond epilayers grown by MPCVD. *Diamond and Related Materials*, 2010, Roč. 19, č. 7, s. 814-817. ISSN 0925-9635.
29. Andersen, J.O.; Brauner, T. Phase diagram of two-color quark matter at nonzero baryon and isospin density. *Physical Review. D*, 2010, Roč. 81, č. 9, 096004/1-096004/14. ISSN 0556-2821.
30. Avron, J.E.; Fraas, M.; Graf, G.M.; Grech, P. Optimal time schedule for adiabatic evolution. *Physical Review. A*, 2010, Roč. 82, č. 4, 040304/1-040304/4. ISSN 1050-2947.
31. Balabekyan, A.R.; Danagulyan, A. S.; Drnoyan, J. R.; Demekhina, N.A.; Hovhannisyanyan, G. H.; Adam, J.; Kalinnikov, V. G.; Krivopustov, M. I.; Pronskikh, V. S.; Stegailov, V. I.; Solnyskin, A. A.; Tsoukko-Sitnikov, V. M.; Mashnik, S. G.; Gudima, K. K. Recoil Studies in the Reaction of C-12 Ions with the Enriched Isotope Sn-118. *Physics of Atomic Nuclei*, 2010, Roč. 73, č. 7, s. 1176-1184. ISSN 1063-7788.
32. Balabekyan, A.R.; Karapetyan, G. S.; Demekhina, N. A.; Adam, J.; Katovský, K. Symmetric and asymmetric fission modes in proton-induced

- fission at 660 MeV of U-238. *Physics of Atomic Nuclei*, 2010, Roč. 73, č. 11, s. 1814-1819. ISSN 1063-7788.
33. Balodis, M.; Tomandl, I.; Bondarenko, V.; Simonova, L.; Krasta, T.; Berzins, J. Low-lying levels of Re-188 nucleus from gamma gamma-coincidence measurements. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 847, 3-4, s. 121-148. ISSN 0375-9474.
 34. Baše, T.; Bastl, Z.; Havránek, V.; Lang, K.; Bould, J.; Londesborough, M. G. S.; Macháček, J.; Plešek, J. Carborane-thiol-silver interactions. A comparative study of the molecular protection of silver surfaces. *Surface and Coatings Technology*, 2010, Roč. 204, 16-17, s. 2639-2646. ISSN 0257-8972.
 35. Beck, M.; Valerius, K.; Bonn, J.; Essig, K.; Gluck, F.; Ortjohann, H.W.; Ostrick, B.; Otten, E.W.; Thümmel, Th.; Zbořil, M.; Weinheimer, Ch. Effect of a sweeping conductive wire on electrons stored in a Penning-like trap between the KATRIN spectrometers. *European Physical Journal A*, 2010, Roč. 44, č. 3, s. 499-511. ISSN 1434-6001.
 36. Beneš, P. Fermion flavor mixing in models with dynamical mass generation. *Physical Review D: Particles, Fields, Gravitation and Cosmology*, 2010, Roč. 81, č. 6, 065029/1-065029/13. ISSN 1550-7998.
 37. Borovička, J.; Dunn, C.E. ; Gryndler, Milan ; Mihaljevič, M. ; Jelínek, E. ; Rohovec, J.; Rohošková, M. ; Řanda, Z. Bioaccumulation of gold in macrofungi and ectomycorrhizae from the vicinity of the Mokrsko gold deposit, Czech Republic. *Soil Biology and Biochemistry*, 2010, Roč. 42, č. 1, s. 83-91. ISSN 0038-0717.
 38. Borovička, J.; Kotrba, P. ; Gryndler, Milan ; Mihaljevič, M. ; Řanda, Z.; Rohovec, J.; Cajthaml, T.; Stijve, T. ; Dunn, C.E. Bioaccumulation of silver in ectomycorrhizal and saprobic macrofungi from pristine and polluted areas. *Science of the Total Environment*, 2010, Roč. 408, č. 13, s. 2733-2744. ISSN 0048-9697.
 39. Brabcová, K.; Jadrníčková, I.; Molokanov, A. G.; Spurný, F. Dosimetry in heavy ion beams using various detectors. *Radiation Measurements*, 2010, Roč. 45, č. 10, s. 1384-1386. ISSN 1350-4487.
 40. Brabcová, K.; Jadrníčková, I.; Spurný, F. Srovnání vlastností variant polyalyl-diglykolkarbonátu PADC jako spektrometru lineárního přenosu energie. *Bezpečnost jaderné energie*, 2010, Roč. 18, 5/6, s. 173-175. ISSN 1210-7085.
 41. Brauner, T.; Pang, J. Y. ; Wang, Q. Symmetry breaking patterns and collective modes of spin-one color superconductors. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 844, -, 216C-223C. ISSN 0375-9474.

42. Bydžovský, P.; Sotona, M. Strangeness Electromagnetic Production on Nucleons and Nuclei. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 835, 1-4, s. 246-253. ISSN 0375-9474.
43. Cieplý, A.; Smejkal, J. Separable potential model for K- N interactions at low energies. *European Physical Journal A*, 2010, Roč. 43, č. 2, s. 191-208. ISSN 1434-6001.
44. Coman, M.; ...; Bydžovský, P.; ...; Sotona, M.; Cross sections and Rosenbluth separations in H-1(e, e' K+)Lambda up to Q(2)=2.35 GeV². *Physical Review. C*, 2010, Roč. 81, č. 5, 052201/1-052201/5. ISSN 0556-2813.
45. Correa, F.; Falomir, H.; Jakubský, V.; Plyushchay, M.S. Hidden superconformal symmetry of the spinless Aharonov-Bohm system. *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*, 2010, Roč. 43, č. 7, 075202/1-075202/27. ISSN 1751-8113.
46. Correa, F.; Falomir, H.; Jakubský, V.; Plyushchay, M.S. Supersymmetries of the spin-1/2 particle in the field of magnetic vortex, and anyons. *Annals of Physics*, 2010, Roč. 325, č. 12, s. 2653-2667. ISSN 0003-4916.
47. Cusanno, F.; Acha, A.; Bydžovský, P.; Chang, C. C.; Cisbani, E.; de Jager, C.W.; De Leo, R.; Frullani, S.; Garibaldi, F.; Higinbotham, D.W.; Iodice, M.; LeRose, J. J.; Markowitz, P.; Marrone, S.; Sotona, M.; Urciuoli, G.M. Update of High Resolution (e, e' K+) Hypernuclear Spectroscopy at Jefferson Lab's Hall A. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 835, 1-4, s. 129-135. ISSN 0375-9474.
48. Čech, V.; Lichovníková, S.; Trivedi, R.; Peřina, V.; Zemek, J.; Mikulík, P.; Caha, O. Plasma polymer films of tetravinylsilane modified by UV irradiation. *Surface and Coatings Technology*, 2010, Roč. 205, Suppl. 1, S177-S181. ISSN 0257-8972.
49. Daugas, J. M.; Faul, T.; Grawe, H.; Pfützner, M.; Grzywacz, R.; Lewitowicz, M.; Achouri, N. L.; Angelique, J. C.; Baiborodin, D.; Bentida, R.; Béraud, R.; Borcea, C.; Bingham, C. R.; Catford, W. N.; Emsallem, A.; de France, G.; Grzywacz, K.L.; Lemmon, R. C.; Jimenez, M. J. L.; Santos, F. D.; Regan, P. H.; Rykaczewski, K.; Sauvestre, J. E.; Sawicka, M.; Stanoiu, M.; Sieja, K.; Nowacki, F. Low-lying isomeric levels in Cu-75. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 81, č. 3, 034304/1-034304/6. ISSN 0556-2813.
50. Davies, E.B.; Exner, P.; Lipovský, J. Non-Weyl asymptotics for quantum graphs with general coupling conditions. *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*, 2010, Roč. 43, č. 47, 474013/1-474013/16. ISSN 1751-8113.
51. Davydov, V.; Lukáš, P.; Vrána, M.; Malard, B.; Pilch, J.; Maximov, V.; Šittner, P. Neutron diffraction study of the stress distribution in steel matrix

- around active NiTi inserts. *Materials Science and Engineering A-Structural materials*, 2010, Roč. 527, č. 15, s. 3310-3316. ISSN 0921-5093.
52. Dittrich, J. Integer topological charges for finite energy fields in the O(3) σ -model. *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*, 2010, Roč. 43, č. 47, 474016/1-474016/9. ISSN 1751-8113.
 53. Đuran, I.; Bolshakova, I.; Viererbl, L.; Sentkerestiová, J.; Holyaka, R.; Lahodová, Z.; Bém, P. Irradiation tests of ITER candidate Hall sensors using two types of neutron spectra. *Review of Scientific Instruments*, 2010, Roč. 81, č. 10, 10E122-10E122. ISSN 0034-6748.
 54. Exner, P.; Turek, O. High-energy asymptotics of the spectrum of a periodic square lattice quantum graph. *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*, 2010, Roč. 43, č. 47, 474024/1-474024/25. ISSN 1751-8113.
 55. Exner, P.; Lipovský, J. On the absence of absolutely continuous spectra for Schrodinger operators on radial tree graphs. *Journal of Mathematical Physics*, 2010, Roč. 51, č. 12, 122107/1-122107/19. ISSN 0022-2488.
 56. Exner, P.; Kuchment, P.; Winn, B. On the location of spectral edges in Z-periodic media. *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*, 2010, Roč. 43, č. 47, 474022/1-474022/8. ISSN 1751-8113.
 57. Exner, P.; Lipovský, J. Resonances from perturbations of quantum graphs with rationally related edges. *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*, 2010, Roč. 43, č. 10, 105301/1-105301/21. ISSN 1751-8113.
 58. Exner, P.; Tater, M. Spectrum of Dirichlet Laplacian in a conical layer. *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*, 2010, Roč. 43, č. 47, 474023/1-474023/11. ISSN 1751-8113.
 59. Fikrle, M.; Kučera, J.; Šebesta, F. Preparation of Tc-95m radiotracer. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2010, Roč. 286, č. 3, s. 661-663. ISSN 0236-5731.
 60. Fink, D.; Kiv, A.; Fuks, D.; Vacík, J.; Hnatowicz, V.; Chandra, A.; Saad, A. Conducting swift heavy ion track networks. *Radiation Effects and Defects in Solids*, 2010, Roč. 165, č. 3, s. 227-244. ISSN 1042-0150.
 61. Fink, D.; Cruz, S.; Vacík, J.; Hnatowicz, V. Electrical current pulsations through ion irradiated polymer foils in electrolytes. *Radiation Effects and Defects in Solids*, 2010, Roč. 165, č. 11, s. 818-833. ISSN 1042-0150.
 62. Fink, D.; Vacík, J.; Hnatowicz, V.; Munoz, G.H.; Alfonta, L.; Klinkovich, I. Funnel-type etched ion tracks in polymers. *Radiation Effects and Defects in Solids*, 2010, Roč. 165, č. 5, s. 343-361. ISSN 1042-0150.
 63. Force, C.; Grévy, S.; Gaudefroy, L.; Sorlin, O.; Caceres, L.; Rotaru, F.; Mrázek, J.; Achouri, N. L.; Angelique, J. C.; Azaiez, F.; Bastin, B.; Borcea,

- R.; Buta, A.; Daugas, J. M.; Dlouhý, Z.; Dombradi, Z.; De Oliveira, F.; Negoita, F.; Peniozhkevich, Y.; Saint-Laurent, M.G.; Sohler, D.; Stanoiu, M.; Stefan, I.; Stodel, C.; Nowacki, F. Prolate-Spherical Shape Coexistence at N=28 in S-44. *Physical Review Letters*, 2010, Roč. 105, č. 10, 102501/1-102501/4. ISSN 0031-9007.
64. Fraas, M.; Krejčířík, D.; Pinchover, Y. On some strong ratio limit theorems for heat kernels. *Discrete and Continuous Dynamical Systems*, 2010, Roč. 28, č. 2, s. 495-509. ISSN 1078-0947.
65. Garibaldi, F.; Cisbani, E.; Cusanno, F.; Frullani, S.; Iodice, M.; Urciuoli, G.M.; De Leo, R.; Lagamba, L.; Marrone, S.; LeRose, J. J.; de Jager, C.W.; Feuerbach, R.J.; Higinbotham, D.W.; Reitz, B.; Acha, A.; Markowitz, P.; Bydžovský, P.; Sotona, M.; Chang, C. C.; Millener, J. High-resolution hypernuclear spectroscopy electron scattering at JLab, Hall A. *International Journal of Modern Physics E-Nuclear Physics*, 2010, Roč. 19, č. 12, s. 2487-2496. ISSN 0218-3013.
66. Gazda, D.; Friedman, E.; Gal, A.; Mareš, J. Kaon condensation and multi-strange matter. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 835, 1-4, s. 287-294. ISSN 0375-9474.
67. Gazeau, J.P.; Siegl, P.; Youssef, A. Krein Spaces in de Sitter Quantum Theories. *Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications*, 2010, Roč. 6, -, 011/1-011/23. ISSN 1815-0659.
68. Golovko, V.V.; Kraev, I.S.; Phalet, T.; Delaure, B.; Beck, M.; Kozlov, V. Yu.; Coeck, S.; Wauters, F.; Herzog, P.; Tramm, C.; Zákoucký, D.; Vénos, D.; Srnka, D.; Honusek, M.; Koster, U.; Severijns, N. Magnetic moment of Ag-104(m) and the hyperfine magnetic field of Ag in Fe using nuclear magnetic resonance on oriented nuclei. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 81, č. 5, 054323/1-054323/11. ISSN 0556-2813.
69. Grygar, T.; Světlik, I.; Lisá, L.; Koptíková, L.; Bajer, A.; Wray, D. S.; Ettlér, P.; Mihaljevič, M.; Nováková, T.; Koubová, M.; Novák, J.; Máčka, Z.; Smetana, M. Geochemical tools for the stratigraphic correlation of floodplain deposits of the Morava River in Straznicke Pomoravi, Czech Republic from the last millennium. *CATENA*, 2010, Roč. 80, č. 2, s. 106-121. ISSN 0341-8162.
70. Gulino, M.; Spitaleri, C.; Cherubini, S.; Crucilla, V.; La Cognata, M.; Lamia, L.; Pizzone, R.G.; Romano, S.; Sergi, M.L.; Tumino, A.; Li, C.B.; Elekes, Z.; Somorjai, E.; Burjan, V.; Kroha, V.; Mukhamedzhanov, A. M. Study of the Li-6(n, alpha)H-3 reaction via the H-2 quasi-free break-up. *Journal of Physics G-Nuclear and Particle Physics*, 2010, Roč. 37, č. 12, 125105/1-125105/16. ISSN 0954-3899.
71. Hausild, P.; Davydov, V.; Drahekoupil, J.; Landa, M.; Pilvin, P. Characterization of strain-induced martensitic transformation in a metastable

austenitic stainless steel. *Materials & Design*, 2010, Roč. 31, č. 4, s. 1821-1827. ISSN 0261-3069.

72. Hnатовicz, V.; Vacík, J.; Fink, D. Deconvolution of charged particle spectra from neutron depth profiling using Simplex method. *Review of Scientific Instruments*, 2010, Roč. 81, č. 7, 073906/1-073906/7. ISSN 0034-6748.
73. Holzmann, R.; Balanda, A.; Belver, D.; Belyaev, A.V.; Blanco, A.; Böhmer, M.; Boyard, J.L.; Braun-Munzinger, P.; Cabanelas, P.; Castro, E.; Chernenko, S.; Díaz, J.; Dybczak, A.; Epple, E.; Fabbietti, L.; Fateev, O.V.; Finocchiaro, P.; Fonte, P.; Friese, J.; Froehlich, I.; Galatyuk, T.; Garzón, J. A.; Gernhäuser, R.; Gil, A.; Golubeva, M.; Gonzalez-Diaz, D.; Guber, F.; Hennino, T.; Huck, P.; Ierusalimov, A.P.; Iori, I.; Ivashkin, A.; Jurkovic, M.; Kampfer, B.; Karavicheva, T.; Koenig, I.; Koenig, W.; Kolb, B.W.; Kopp, A.; Kotte, R.; Kozuch, A.; Kráska, A.; Křížek, F.; Krücken, R.; Kuhn, W.; Kugler, A.; Kurepin, A.; Khlitz, P.K.; Lamas-Valverde, J.; Lang, S.; Lange, J.S.; Lapidus, K.; Liu, T.; Lopes, L.; Lorenz, M.; Maier, L.; Mangiarotti, A.; Markert, J.; Metag, V.; Michalska, B.; Michel, J.; Morinière, E.; Mousa, J.; Muntz, C.; Naumann, L.; Pachmayer, Y. C.; Palka, M.; Parpottas, Y.; Pechenov, V.; Pietraszko, J.; Przygoda, W.; Ramstein, B.; Reshetin, A.; Roskoss, J.; Rustamov, A.; Sadovsky, A.; Salabura, P.; Schmah, A.; Siebenson, J.; Simon, R.; Sobolev, Y.; Spruck, B.; Strobele, H.; Stroth, J.; Sturm, C.; Sudol, M.; Tarantola, A.; Teilab, K.; Tlustý, P.; Traxler, M.; Trebacz, R.; Tsertos, H.; Veretenkin, I.; Wagner, V.; Weber, M.; Wisniewski, M.; Wüstenfeld, J.; Yurevich, S.; Zanevsky, Y. V. Dilepton Production at SIS Energies Studied with HADES. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 834, 1-4, 298C-302C. ISSN 0375-9474.
74. Hrubý, M.; Kučka, J.; Nováková, M.; Macková, H.; Vetrík, M. New coupling strategy for radionuclide labeling of synthetic polymers. *Applied Radiation and Isotopes*, 2010, Roč. 68, č. 2, s. 334-339. ISSN 0969-8043.
75. Cheon, T.; Exner, P.; Turek, O. Approximation of a general singular vertex coupling in quantum graphs. *Annals of Physics*, 2010, Roč. 325, č. 3, s. 548-578. ISSN 0003-4916.
76. Cheon, T.; Exner, P.; Turek, O. Tripartite connection condition for a quantum graph vertex. *Physics Letters. A*, 2010, Roč. 375, č. 2, s. 113-118. ISSN 0375-9601.
77. Jadrníčková, I.; Brabcová, K.; Mrázová, Z.; Spurný, F.; Shurshakov, V. A.; Kartsev, I. S.; Tolochev, R. V. Dose characteristics and LET spectra on and inside the spherical phantom onboard of ISS. *Radiation Measurements*, 2010, Roč. 45, č. 10, s. 1536-1540. ISSN 1350-4487.
78. Jadrníčková, I.; Brabcová, K.; Spurný, F.; Ploc, O.; Mrázová, Z.; Yasuda, N.; Uchinori, Y.; Kitamura, H.; Kodaira, S. Měření ve svazku He 150 MeV/n MONO urychlovače HIMAC pomocí různých detektorů. *Bezpečnost jaderné energie*, 2010, Roč. 18, 7/8, s. 223-225. ISSN 1210-7085.

79. Jakubský, V.; Nieto, L.M.; Plyushchay, M. S. The origin of the hidden supersymmetry. *Physics Letters. B*, 2010, Roč. 692, č. 1, s. 51-56. ISSN 0370-2693.
80. Kameník, J.; Hölgye, Z. Contamination problems from glass beaker inner surface in low level Po-210 analysis. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2010, Roč. 283, č. 2, s. 493-495. ISSN 0236-5731.
81. Kaneta, M.; Chiga, N.; Beckford, B.; Ejima, M.; Fujii, T.; Fujii, Y.; Fujibayashi, T.; Gogami, T.; Futatsukawa, K.; Hashimoto, O.; Hosomi, K.; Hirose, K.; Iguchi, A.; Kameoka, S.; Kanda, H.; Kato, H.; Kawama, D.; Kawasaki, T.; Kimura, C.; Kiyokawa, S.; Koike, T.; Kon, T.; Ma, Y.; Maeda, K.; Maruyama, N.; Matsumura, A.; Miyagi, Y.; Miura, Y.; Miwa, K.; Nakamura, S. N.; Nomura, H.; Okuyama, A.; Ohtani, A.; Otani, T.; Sato, M.; Shichijo, A.; Shirotori, K.; Takahashi, T.; Tamura, H.; Taniya, N.; Tsubota, H.; Tsukada, K.; Terada, N.; Ukai, M.; Uchida, D.; Watanabe, T.; Yamamoto, T.; Yamauchi, H.; Yokota, K.; Ishikawa, T.; Kinoshita, T.; Miyahara, H.; Nakabayashi, T.; Shimizu, H.; Suzuki, K.; Tamae, T.; Terasawa, T.; Yamazaki, H.; Han, Y. C.; Wang, T. S.; Sasaki, A.; Konno, O.; Bydžovský, P.; Sotona, M. Neutral Kaon photoproduction at LNS, Tohoku University. *International Journal of Modern Physics E-Nuclear Physics*, 2010, Roč. 19, č. 12, s. 2355-2362. ISSN 0218-3013.
82. Kasálková, N.; Makajová, Z.; Pařízek, M.; Slepíčka, P.; Kolářová, K.; Bačáková, L.; Hnatowicz, V.; Švorčík, V. Cell Adhesion and Proliferation on Plasma-Treated and Poly(ethylene glycol)-Grafted Polyethylene. *Journal of Adhesion Science and Technology*, 2010, Roč. 24, č. 4, s. 743-754. ISSN 0169-4243.
83. Kleinová, V.; Chaloupková, H.; Švecová, H.; Fišer, M. Radioiodination and biodistribution of the monoclonal antibody TU-20 and its scFv fragment. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2010, Roč. 286, č. 3, s. 847-851. ISSN 0236-5731.
84. Kochan, D. How to quantize forces (?): An academic essay on how the strings could enter classical mechanics. *Journal of Geometry and Physics*, 2010, Roč. 60, č. 2, s. 219-229. ISSN 0393-0440.
85. Kolská, Z.; Riha, J.; Hnatowicz, V.; Švorčík, V. Lattice parameter and expected density of Au nano-structures sputtered on glass. *Materials Letters*, 2010, Roč. 64, č. 10, s. 1160-1162. ISSN 0167-577X.
86. Kormunda, M.; Pavlík, J.; Macková, A.; Malinský, P. Characterization of off-axis single target RF magnetron co-sputtered iron doped tin. *Surface and Coatings Technology*, 2010, Roč. 205, -, S120-S124. ISSN 0257-8972.
87. Králík, M.; Turek, K.; Vondráček, V.; Krása, J.; Velyhan, A.; Scholz, M.; Ivanova-Stanik, I. M. Measurement with Bonner spheres spectrometer in pulsed neutron fields. *Radiation Measurements*, 2010, Roč. 45, č. 10, s. 1245-1249. ISSN 1350-4487.

88. Krása, A.; Wagner, V.; Majerle, M.; Křížek, F.; Kugler, A.; Svoboda, O.; Adam, J.; Krivopustov, M. I. Neutron production in a Pb/U-setup irradiated with 0.7-2.5 GeV protons and deuterons. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 2010, Roč. 615, č. 1, s. 70-77. ISSN 0168-9002.
89. Krejčířík, D.; Siegl, P. PT-symmetric models in curved manifolds. *Journal of Physics A-Mathematical and Theoretical*, 2010, Roč. 43, č. 48, 485204/1-485204/30. ISSN 1751-8113.
90. Krejčířík, D.; Zuazua, E. The Hardy inequality and the heat equation in twisted tubes. *Journal de Mathematiques Pures Et Appliquees*, 2010, Roč. 94, č. 3, s. 277-303. ISSN 0021-7824.
91. Krejčířík, V.; Cieplý, A.; Gal, A. Lambda hypernuclear production in (K-stop(-), pi) reactions reexamined. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 82, č. 2, 024609/1-024609/7. ISSN 0556-2813.
92. Krejčířík, V.; Cieplý, A. Lambda- hypernuclear production in (K-stop(-), pi) reactions. *Acta physica Polonica. B*, 2010, Roč. 41, č. 2, s. 317-322. ISSN 0587-4254.
93. Kromka, A.; Grausová, L.; Bačáková, L.; Vacík, J.; Rezek, B.; Vaněček, M.; Williams, O. A.; Haenen, K. Semiconducting to metallic-like boron doping of nanocrystalline diamond films and its effect on osteoblastic cells. *Diamond and Related Materials*, 2010, Roč. 19, 2-3, s. 190-195. ISSN 0925-9635.
94. Kubešová, M.; Kučera, J. Validation of k(0) standardization method in neutron activation analysis-The use of Kayzero for Windows programme at the Nuclear Physics Institute, Řež. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section A*, 2010, Roč. 622, č. 2, s. 403-406. ISSN 0168-9002.
95. Kučka, J.; Hrubý, M.; Lebeda, O. Biodistribution of a radiolabelled thermoresponsive polymer in mice. *Applied Radiation and Isotopes*, 2010, Roč. 68, č. 6, s. 1073-1078. ISSN 0969-8043.
96. La Cognata, M.; Spitaleri, C.; Mukhamedzhanov, A. M.; Banu, A.; Cherubini, S.; Coc, A.; Crucilla, V.; Goldberg, V.; Gulino, M.; Irgaziev, B.; Kiss, G.G.; Lamia, L.; Mrázek, J.; Pizzone, R. G.; Puglia, S. M. R.; Rapisarda, G. G.; Romano, S.; Sergi, M. L.; Tabacaru, G.; Trache, L.; Tribble, R. E.; Trzaska, W.; Tumino, A. A novel approach to measure the cross section of the O-18(p, alpha)N-15 resonant reaction in the 0-200 keV energy range. *Astrophysical Journal*, 2010, Roč. 708, č. 1, s. 796-811. ISSN 0004-637X.
97. Lamia, L.; Puglia, S. M. R.; Spitaleri, C.; Romano, S.; Del Santo, M. G.; Carlin, N.; Munhoz, M. G.; Cherubini, S.; Kiss, G. G.; Kroha, V.; Kubono, S.; La Cognata, M.; Li, C. B.; Pizzone, R.G.; Wen, Q. G.; Sergi, M. L.; de

- Toledo, A. S.; Wakabayashi, Y.; Yamaguchi, H.; Zhou, S. H. Indirect study of B-11(p, α)Be-8 and B-10(p, α)Be-7 reactions at astrophysical energies by means of the Trojan Horse Method: recent results. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 834, 1-4, 655C-657C. ISSN 0375-9474.
98. Lavička, H.; Lin, L.; Novotný, J. Employment, Production and Consumption model: Patterns of phase transitions. *Physica. A : Statistical Mechanics and its Applications*, 2010, Roč. 389, č. 8, s. 1708-1720. ISSN 0378-4371.
99. Lavrentiev, V.; Vacík, J.; Vorlíček, V.; Voseček, V. Raman scattering in silicon disordered by gold ion implantation. *Physica Status Solidi B-Basic Solid State Physics*, 2010, Roč. 247, č. 8, s. 2022-2026. ISSN 0370-1972.
100. Lavrentiev, V.; Vacík, J.; Naramoto, H.; Sakai, S. Thermal Effect on Structure Organizations in Cobalt-Fullerene Nanocomposition. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 2010, Roč. 10, č. 4, s. 2624-2629. ISSN 1533-4880.
101. Lebeda, O.; Fikrle, M. New measurement of excitation functions for (d,x) reactions on Mo-nat with special regard to the formation of Tc-95m, Tc96m+g, Tc-99m and Mo-99. *Applied Radiation and Isotopes*, 2010, Roč. 68, č. 12, s. 2425-2432. ISSN 0969-8043.
102. Lebeda, O.; Pruszyński, M. New measurement of excitation functions for (p,x) reactions on Mo-nat with special regard to the formation of Tc-95m, Tc96m+g, Tc-99m and Mo-99. *Applied Radiation and Isotopes*, 2010, Roč. 68, č. 12, s. 2355-2365. ISSN 0969-8043.
103. Lyutakov, O.; Tůma, J.; Prajzler, V.; Huttel, I.; Hnatowicz, V.; Švorčík, V. Preparation of rib channel waveguides on polymer in electric field. *Thin Solid Films*, 2010, Roč. 519, č. 4, s. 1452-1457. ISSN 0040-6090.
104. Macek, M.; Dobeš, J.; Cejnar, P. Occurrence of high-lying rotational bands in the interacting boson model. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 82, č. 1, 014308/1-014308/11. ISSN 0556-2813.
105. Macek, M.; Dobeš, J.; Stránský, P.; Cejnar, P. Regularity-Induced Separation of Intrinsic and Collective Dynamics. *Physical Review Letters*, 2010, Roč. 105, č. 7, 072503/1-072503/4. ISSN 0031-9007.
106. Macková, A.; Malinský, P.; Švecová, B.; Nekvindová, P.; Groetzschel, R. Study of Er⁺ ion-implanted lithium niobate structure after an annealing procedure by RBS and RBS/channelling. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B*, 2010, Roč. 268, 11-12, s. 2042-2045. ISSN 0168-583X.
107. Majling, L.; Majlingová, O. Delayed clusters accompanying nonmesonic weak decay of the I[>]-hypernuclei: a clue to nonleptonic processes. *Physics of Particles and Nuclei*, 2010, Roč. 41, č. 7, s. 1111-1114. ISSN 1063-7796.

108. Manalaysay, A.; Undagoitia, T. M.; Askin, A.; Baudis, L.; Behrens, A.; Ferella, A. D.; Kish, A.; Lebeda, O.; Santorelli, R.; Vénos, D.; Vollhardt, A. Spatially uniform calibration of a liquid xenon detector at low energies using Kr-83m. *Review of Scientific Instruments*, 2010, Roč. 81, č. 7, 073303/1-073303/8. ISSN 0034-6748.
109. Mizera, J.; Řanda, Z. Instrumental neutron and photon activation analyses of selected geochemical reference materials. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2010, Roč. 284, č. 1, s. 157-163. ISSN 0236-5731.
110. Mizera, J.; Řanda, Z.; Košťák, M. Neutron activation analysis in geochemical characterization of Jurassic-Cretaceous sedimentary rocks from the Nordvik Peninsula. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2010, Roč. 284, č. 1, s. 211-219. ISSN 0236-5731.
111. Molnár, M.; Haszpra, M.; Svingor, É.; Major, I.; Světlík, I. Atmospheric fossil fuel CO₂ measurement using a field unit in a central European city during the winter of 2008/09. *Radiocarbon*, 2010, Roč. 52, č. 2-3, s. 835-845. ISSN 0033-8222.
112. Molnár, M.; Major, I.; Haszpra, L.; Světlík, I.; Svingor, É.; Veres, M. Fossil fuel CO₂ estimation by atmospheric ¹⁴C measurement and CO₂ mixing ratios in the city of Debrecen, Hungary. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2010, Roč. 286, č. 2, s. 471-476. ISSN 0236-5731.
113. Motoba, T.; Bydžovský, P.; Sotona, M.; Itonaga, K. Spectroscopy of Electro- and Photo-Productions of Hypernuclei. *Progress of Theoretical Physics Supplement*, 2010, -, č. 185, s. 224-251. ISSN 0375-9687.
114. Motoba, T.; Bydžovský, P.; Sotona, M.; Itonaga, K.; Ogawa, K.; Hashimoto, O. Spectroscopy of medium-mass hypernuclear production. *International Journal of Modern Physics E-Nuclear Physics*, 2010, Roč. 19, č. 12, s. 2470-2479. ISSN 0218-3013.
115. Motohashi, Y.; Ryukhtin, V.; Sakuma, T.; Šaroun, J. Influence of Flat Cavity Formation on Stress vs. Strain and Strain-Rate Relations of Superplastic Deformation in 3Y-TZP. *Materials Transactions*, 2010, Roč. 51, č. 3, s. 567-573. ISSN 1345-9678.
116. Mrázová, Z.; Jadrníčková, I.; Brabcová, K.; Spurný, F. Fragmentation of Ne ions with energy 400 MeV/u behind targets from different materials measured with PNTD. *Radiation Measurements*, 2010, Roč. 45, č. 10, s. 1438-1440. ISSN 1350-4487.
117. Mrázová, Z.; Jadrníčková, I.; Brabcová, K.; Spurný, F. Studium fragmentací iontů Ne s primární energií 400 MeV/n za různými materiály stínění pomocí detektorů stop v pevné fázi. *Bezpečnost jaderné energie*, 2010, Roč. 18, 7/8, s. 233-234. ISSN 1210-7085.

118. Mukherji, D.; Klauke, M.; Strunz, P.; Zizak, I.; Schumacher, G.; Wiedenmann, A.; Rösler, J. High temperature stability of Cr-carbides in an experimental Co Re-based alloy. *International Journal of Materials Research*, 2010, Roč. 101, č. 3, s. 340-348. ISSN 1862-5282.
119. Mukherji, D.; Strunz, P.; Gilles, R.; Hofmann, M.; Schmitz, F.; Rösler, J. Investigation of phase transformations by in-situ neutron diffraction in a Co-Re-based high temperature alloy. *Materials Letters*, 2010, Roč. 64, č. 23, s. 2608-2611. ISSN 0167-577X.
120. Petrevec, M.; Beran, P.; Dluhoš, J.; Zouhar, M.; Ševčík, M. Analysis of fatigue crack initiation in cycled austempered ductile cast irons. *Procedia Engineering*, 2010, Roč. 2, č. 1, s. 2337-2346. ISSN 1877-7058.
121. Petrevec, M.; Tesařová, H.; Beran, P.; Šmíd, M.; Roupcová, P. Comparison of low cycle fatigue of ductile cast irons with different matrix alloyed with nickel. *Procedia Engineering*, 2010, Roč. 2, č. 1, s. 2307-2316. ISSN 1877-7058.
122. Piasecki, K.; Matulewicz, T.; Yahlali, N.; Delagrangé, H.; Díaz, J.; d'Enterria, D. G.; Fernández, F.; Kugler, A.; Lohner, H.; Martínez-García, G.; Ostendorf, R. W.; Schutz, Y.; Tlustý, P.; Turrisi, R.; Wagner, V.; Wilschut, H. W. Emission patterns of neutral pions in 40A MeV Ta plus Au reactions. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 81, č. 5, 054912/1-054912/7. ISSN 0556-2813.
123. Pizzone, R. G.; Spitaleri, C.; Cherubini, S.; La Cognata, M.; Lamia, L.; Romano, S.; Sergi, M. L.; Tumino, A.; Li, C.; Wen, Q.; Zhou, S.; Burjan, V.; Kroha, V.; Mrázek, J.; Carlin, N.; Del Santo, M. G.; de Toledo, A. S.; Kubono, S.; Wakabayashi, T.; Yamaguchi, H.; Rolfs, C. Trojan Horse Method: a useful tool for electron screening effect investigation. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 834, 1-4, 673C-675C. ISSN 0375-9474.
124. Ramstein, B.; Agakichiev, C.; ... ; Krása, A.; Křížek, F.; ...; Kugler, A.; ...; Sobolev, Y.; ...; Tlustý, P.; ...; Wagner, V.; Study of elementary reactions with the HADES dielectron spectrometer. *Acta Physica Polonica. B*, 2010, Roč. 41, č. 2, s. 365-377. ISSN 0587-4254.
125. Ricci, P.; Truhlík, E.; Mosconi, B.; Smejkal, J. Muon capture in deuterium. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 837, s. 110-144. ISSN 0375-9474.
126. Řanda, Z.; Ulrych, J.; Turek, K.; Mihaljevič, M.; Adamovič, J.; Mizera, J. Radiobarites from the Cenozoic volcanic region of the Bohemian Massif: radiochemical study, history, and lead isotopic composition. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2010, Roč. 283, č. 1, s. 89-94. ISSN 0236-5731.
127. Seong, B. S.; Em, V.; Mikula, P.; Šaroun, J.; Kang, M. H. Optimization of a bent perfect Si(111) monochromator at a small take-off angle for use in a

stress instrument. *Journal of Applied Crystallography*, 2010, Roč. 43, č. 3, s. 654-658. ISSN 0021-8898.

128. Sergi, M. L.; Spitaleri, C.; La Cognata, M.; Coc, A.; Mukhamedzhanov, A.; Burjan, V.; Cherubini, S.; Crucilla, V.; Gulino, M.; Hammache, F.; Hons, Z.; Irgaziev, B.; Kiss, G. G.; Kroha, V.; Lamia, L.; Pizzone, R. G.; Puglia, S. M. R.; Rapisarda, G. G.; Romano, S.; de Sereville, N.; Somorjai, E.; Tudisco, S.; Tumino, A. New high accuracy measurement of the O-17(p,alpha)N-14 reaction rate at astrophysical temperatures. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 82, č. 3, 032801/1-032801/5. ISSN 0556-2813.
129. Sergi, M. L.; Spitaleri, C.; Coc, A.; Mukhamedzhanov, A. M.; Burjan, V.; Gulino, M.; Hammache, F.; Hons, Z.; Irgaziev, B.; Kiss, G. G.; Kroha, V.; La Cognata, M.; Lamia, L.; Pizzone, R. G. de Sereville, N.; Somorjai, E. The 65 keV resonance in the O-17(p,alpha)N-14 thermonuclear reaction. *Nuclear Physics. A*, 2010, Roč. 834, 1-4, 676C-678C. ISSN 0375-9474.
130. Shapiro, B.; Tater, M. On spectral polynomials of the Heun equation. I. *Journal of Approximation Theory*, 2010, Roč. 162, č. 4, s. 766-781. ISSN 0021-9045.
131. Skála, R.; Ulrych, J.; Jelínek, E.; Řanda, Z. Alkalické subvulkanity Českého středohoří ve srovnání se subvulkanity pohoří Kaiserstuhl (Německo) a Monteregian Hills (Kanada): petrologicko-geochemická studie. *Bulletin mineralogicko-petrologického oddělení Národního muzea v Praze*, 2010, Roč. 18, č. 1, s. 1211-0329. ISSN 1211-0329.
132. Slepíčka, P.; Vasina, A.; Kolská, Z.; Luxbacher, T.; Malinský, P.; Macková, A.; Švorčík, V. Argon plasma irradiation of polypropylene. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B*, 2010, Roč. 268, 11-12, s. 2111-2114. ISSN 0168-583X.
133. Smrcok, L.; Petrik, I.; Langer, V.; Filinchuk, Y.; Beran, P. X-ray, synchrotron, and neutron diffraction analysis of Roman cavalry parade helmet fragment. *Crystal Research and Technology*, 2010, Roč. 45, č. 10, s. 1025-1031. ISSN 0232-1300.
134. Sperlingova, I.; Dabrowská, L.; Stránský, V.; Duskova, S.; Kučera, J.; Tvrdíková, M.; Tichý, M. Determination of butoxyacetic acid (biomarker of ethylene glycol monobutyl ether exposure) in human urine candidate reference material. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 2010, Roč. 397, č. 2, s. 433-438. ISSN 1618-2642.
135. Strunz, P.; Mukherji, D.; Šaroun, J.; Keiderling, U.; Rösler, J. Pore structure characterization and in-situ diffusion test in nanoporous membrane using SANS. *Journal of Physics: Conference Series*, 2010, Roč. 247, -, 012023/1-012023/8. ISSN 1742-6588.
136. Surovtsev, Y. S.; Bydžovský, P.; Kaminski, R.; Nagy, M. Light-meson spectroscopy and combined analysis of processes with pseudoscalar mesons.

Physical Review D: Particles, Fields, Gravitation and Cosmology, 2010, Roč. 81, č. 1, 016001/1-016001/21. ISSN 1550-7998.

137. Švětlik, I.; Povinec, P. P. ; Molnár, M. ; Meinhardt, F. ; Michálek, V. ; Simon, J. ; Svingor, E. Estimation of long-term trends in the tropospheric ¹⁴CO₂ activity concentration. *Radiocarbon*, 2010, Roč. 52, č. 2-3, s. 815-822. ISSN 0033-8222.
138. Švětlik, I.; Povinec, P. P.; Molnár, M.; Váňa, M.; Šivo, A.; Bujtás, T. Radiocarbon in the air of central Europe: long-term investigations. *Radiocarbon*, 2010, Roč. 52, č. 2-3, s. 823-834. ISSN 0033-8222.
139. Švětlik, I.; Belanová, A.; Vršková, M.; Hanslík, E.; Ivanovova, D.; Marešová, J.; Tomášková, L.; Nováková, T. Volatility of ²¹⁰Po in the gross alpha determination. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2010, Roč. 286, č. 2, s. 547-551. ISSN 0236-5731.
140. Šauli, V.; Batiz, Z. Chiral Symmetry Breaking and Confinement in Minkowski Space QED₂₊₁. *Few-Body Systems*, 2010, Roč. 48, č. 1, s. 41-52. ISSN 0177-7963.
141. Šebesta, F.; Kameník, J. Extraction chromatographic material with HDEHP on polyacrylonitrile (PAN). *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 2010, Roč. 283, č. 3, s. 845-849. ISSN 0236-5731.
142. Šimáně, Č. Non Mechanical (Mezic) Type Forces in the Foundations of Quantum Mechanics. *Acta Polytechnica*, 2010, Roč. 50, č. 6, s. 81-85. ISSN 0355-2721.
143. Šrank, J.; Melichar, F.; Filyanin, A. T.; Tomeš, M.; Beran, M. Preparation of (YCl₃)-Y-90 radiopharmaceutical precursor for nuclear medicine using technology of centrifugal extractors. *Applied Radiation and Isotopes*, 2010, Roč. 68, č. 12, s. 2163-2168. ISSN 0969-8043.
144. Štísová, V.; Goffinont, S.; Maurizot, M. S.; Davídková, M. Effects of gamma irradiation on the DNA-protein complex between the estrogen response element and the estrogen receptor. *Radiation Physics and Chemistry*, 2010, Roč. 79, č. 8, s. 880-889. ISSN 0969-806X.
145. Švecová, B.; Nekvindová, P.; Macková, A.; Malinský, P.; Kolitsch, A.; Machovič, V.; Stará, S.; Míka, M.; Špírková, J. Study of Cu⁺, Ag⁺ and Au⁺ ion implantation into silicate glasses. *Journal of Non-Crystalline Solids*, 2010, Roč. 356, 44-49, s. 2468-2472. ISSN 0022-3093.
146. Švorčík, V.; Reznickova, A.; Kolská, Z.; Slepíčka, P.; Hnatowicz, V. Variable surface properties of PTFE foils. *E-Polymers*, 2010, č. 133, s. 1-6. ISSN 1618-7229.

147. Tesařová, H.; Petrevec, M.; Beran, P.; Šmíd, M.; Musilová, I. Cyklická plasticita a únavová životnost izotermicky zušlechťených LKG legovaných niklem. *Slévárenství*, 2010, Roč. 58, 3-4, s. 90-94. ISSN 0037-6825.
148. Thiamová, G. The IBM description of triaxial nuclei. *European Physical Journal A*, 2010, Roč. 45, č. 1, s. 81-90. ISSN 1434-6001.
149. Thinová, L.; Matolín, M.; Ploc, O.; Čechák, T. Radiation sources in the environment near NPP Temelin. *Applied Radiation and Isotopes*, 2010, Roč. 68, 4-5, s. 848-853. ISSN 0969-8043.
150. Tokarev, M. V.; Zborovský, I. On saturation of charged hadron production in pp collisions at LHC. *Journal of Physics G-Nuclear and Particle Physics*, 2010, Roč. 37, č. 8, 085008/1-085008/10. ISSN 0954-3899.
151. Trunec, D.; Zajíčková, L.; Bursíková, V.; Studnička, F.; Sťahel, P.; Prysiaznyi, V.; Peřina, V.; Houdková, J.; Navrátil, Z.; Franta, D. Deposition of hard thin films from HMDSO in atmospheric pressure dielectric barrier discharge. *Journal of Physics D -Applied Physics*, 2010, Roč. 43, č. 22, 225403/1-225403/8. ISSN 0022-3727.
152. Ulrych, J.; Jelínek, E.; Řanda, Z.; Lloyd, F. E.; Balogh, K.; Hegner, E.; Novák, J. K. Geochemical characteristics of the high- and low-Ti basaltic rocks from the uplifted shoulder of the Ohře (Eger) Rift, Western Bohemia. *Chemie der Erde-Geochemistry*, 2010, Roč. 70, č. 4, s. 319-333. ISSN 0009-2819.
153. Vacík, J.; Lavrentiev, V.; Vorlíček, V.; Bačáková, L.; Narumi, K. Effect of ion irradiation on structure and thermal evolution of the Ni-C-60 hybrid systems. *Nuclear Instruments & Methods in Physics Research Section B*, 2010, Roč. 268, 11-12, s. 1976-1979. ISSN 0168-583X.
154. Vacík, J.; Lavrentiev, V.; Novotná, K.; Bačáková, L.; Lisá, V.; Vorlíček, V.; Fajgar, R. Fullerene (C-60)-transitional metal (Ti) composites: Structural and biological properties of the thin films. *Diamond and Related Materials*, 2010, Roč. 19, 2-3, s. 242-246. ISSN 0925-9635.
155. Vasina, A.; Slepíčka, P.; Švorčíková, J.; Sajdl, P.; Macková, A.; Švorčík, J. Gold Nanolayers on Plasma-Treated Polypropylene. *Journal of Adhesion Science and Technology*, 2010, Roč. 24, č. 4, s. 731-742. ISSN 0169-4243.
156. Vénos, D.; Zbořil, M.; Kašpar, J.; Dragoun, O.; Bonn, J.; Kovalík, A.; Lebeda, O.; Lebedev, N. A.; Ryšavý, M.; Schlosser, K.; Špalek, A.; Weinheimer, C. Development of a super-stable datum point for monitoring the energy scale of electron spectrometers in the energy range up to 20 keV. *Measurement Techniques*, 2010, Roč. 53, č. 3, s. 305-312 (Russian original). *Measurement Techniques*, 2010, Roč. 53, č. 5, s. 573-581 (English translation). ISSN 0543-1972.

157. Wauters, F.; Verstichel, B.; Breitenfeldt, M.; De Leebeeck, V.; Kozlov, V. Yu.; Kraev, I.; Roccia, S.; Soti, G.; Tandecki, M.; Traykov, E.; Van Gorp, S.; Zákoucký, D.; Severijns, N. Half-life of Fr-221 in Si and Au at 4 K and at millikelvin temperatures. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 82, č. 6, 064317/1-064317/5. ISSN 0556-2813.
158. Wauters, F.; Kraev, I.; Zákoucký, D.; Beck, M.; Breitenfeldt, M.; De Leebeeck, V.; Golovko, V. V.; Kozlov, V. Yu.; Phalet, T.; Roccia, S.; Soti, G.; Tandecki, M.; Towner, I. S.; Traykov, E.; Van Gorp, S.; Severijns, N. Precision measurements of the Co-60 beta-asymmetry parameter in search for tensor currents in weak interactions. *Physical Review. C*, 2010, Roč. 82, č. 5, 055502/1-055502/14. ISSN 0556-2813.
159. Zhang, T.; Brauner, T.; Rischke, D. H. QCD-like theories at nonzero temperature and density. *Journal of High Energy Physics*, 2010, -, č. 6, 064/1-064/31. ISSN 1126-6708.
160. Znojil, M. Anomalous real spectra of non-Hermitian quantum graphs in a strong-coupling regime. *Journal of Physics A - Mathematical and Theoretical*, 2010, Roč. 43, č. 33, 335303/1-335303/14. ISSN 1751-8113.
161. Znojil, M. Gegenbauer-solvable quantum chain model. *Physical Review. A*, 2010, Roč. 82, č. 5, 052113/1-052113/10. ISSN 1050-2947.
162. Znojil, M. Topology-controlled spectra of imaginary cubic oscillators in the large- l approach. *Physics Letters. A*, 2010, Roč. 374, č. 6, s. 807-812. ISSN 0375-9601.
163. Žák, K.; Cílek, V.; Danielisová, A.; Hlaváč, J.; Kadlec, J.; Kyncl, T.; Pokorný, P.; Světlík, I. Holocenní profil ve stavební jámě malé vodní elektrárny Hýskov a jeho přínos k poznání nivy Berounky. *Český kras*, 2010, Roč. 36, s. 42-51. ISSN 1211-1643.
164. Žák, K.; Hradilová, D.; Kyncl, T.; Světlík, I. Příspěvek k historii mostních staveb v Berouně: nález zbytků dřevěného mostu z doby Karla IV. *Český kras*, 2010, Roč. 36, s. 52-59. ISSN 1211-1643.

III. Příspěvky ve sbornících mezinárodních konferencí

1. Brabcová, K.; Vlček, B.; Molokanov, A. G.; Spurný, F.; Jadrníčková, I. LPE-spektrometrija pučka ionov 12C. In *Sbornik materialov*. Moskva, 2010. S. 22-24. [Evrázijskij kongress po medicinskoj fizike i inženerii /3./ "Medicinskaja fizika - 2010". 21.06.2010-25.06.2010, Moskva, RU].
2. Bursíková, V.; Šťahel, P.; Franta, D.; Gardelka, T.; Fořt, T.; Sobota, J.; Klapetek, P.; Peřina, V.; Buršík, J. Thermal Desorption Spectroscopy Study on Diamond-like Carbon Films Modified by Silicon, Oxygen or Nitrogen. In *4th International Conference on New Diamond and Nano Carbons (NDNC2010)*.

Suzhou : NDNC, 2010. S. 263. [International Conference on New Diamond and Nano Carbons /4./, Suzhou, 16.05.2010-20.05.2010, CN].

3. Cherubini, S.; Coc, A.; Kubono, S.; Spitaleri, C.; Binh, D. N.; Burjan, V.; Crucilla, V.; De Sereville, N.; Elekes, Z.; Gulino, M.; Hammache, F.; Hayakawa, S.; Iwasa, N.; Kato, S.; Kroha, V.; Komatsubara, H.; La Cognata, M.; Lamiaa, L.; Li, C.B.; Nishimura, S.; Pizzone, R.G.; Puglia, S.; Rapisarda, G.G.; Romano, S.; Sergi, M.L.; Somorjai, E.; Tumino, A.; Wakabayashi, Y.; Yamaguchi, H. Nuclear Astrophysics and Neutron Induced Reactions: Quasi-Free Reactions and RIBs. In *10th International Symposium on Origin of Matter and Evolution of Galaxies*. Melville, NY: Amer. Inst. Physics, 2 Huntington quadrangle, STE 1N01, 2010. S. 98-103. ISBN 978-0-7354-0819-7. ISSN 0094-243X. [10th International Symposium on Origin of Matter and Evolution of Galaxies (OMEG10), Osaka, 08.03.2010-10.03.2010, JP].
4. Ivanovova, D.; Pohlová, D.; Hanslík, E.; Světlík, I. Ověření ztrát polonia 210 při stanovení celkové objemové aktivity alfa. In *Hydrochémia 2010*. Bratislava : Slovenská vodohospodárska spoločnosť, 2010, s. 155-160. ISBN 978-80-89062-68-3. [HYDROCHÉMIA 2010 Nové analytické metódy v chémii vody /39./, Bratislava, 12.05.2010-13.05.2010, SK].
5. Korený, R.; Frána, J.; Hošek, J.; Fikrle, M. Pár náramků z mladší doby bronzové z obce Drevníky u Dobříše, okr. Příbram. In *Popolnicové polia a doba halštatská*. Nitra: Archeologický ústav SAV Nitra, 2010. S. 161-172. ISBN 978-80-89315-26-0. [Popolnicové polia a doba halštatská /10./, Košice, 16.09.2008-19.09.2008, SK].
6. Krausová, I.; Mizera, J.; Řanda, Z.; Chvátil, D.; Sýkorová, I. Determination of fluorine in geochemical reference materials and coal by instrumental photon activation analysis. In *10th International Multidisciplinary Scientific GeoConference - SGEM 2010. Conference Proceedings..* Sofia : STEF92 Technology Ltd, 2010. S. 229-236. ISBN 978-954-91818-1-4. [SGEM 2010 - 10th International Multidisciplinary Scientific GeoConference, Albena, 20.06.2010-26.06.2010, BG].
7. Machovič, V.; Borecká, L.; Kopecký, L.; Mizera, J.; Havelcová, M. Aging of waste PET fibres used as micro-reinforcement in cementitious matrices. In *10th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2010*. Sofia : Ministry of Environment and Water, 2010. S. 865-870. ISBN 954-91818-1-2. [International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2010 /10./, Albena, 20.06.2010-25.06.2010, BG].
8. Mizera, J.; Řanda, Z.; Skála, R. Geochemical characterization of subvolcanic alkaline rocks from the Central Bohemian Massif by instrumental neutron activation analysis. In *10th International Multidisciplinary Scientific GeoConference - SGEM 2010. Conference Proceedings..* Sofia: STEF92 Technology Ltd, 2010. S. 29-36. ISBN 978-954-91818-1-4. [SGEM 2010 - 10th International Multidisciplinary Scientific GeoConference, Albena, 20.06.2010-26.06.2010, BG].

9. Mizera, J.; Havelcová, M.; Machovič, V.; Borecká, L.; Krausová, I. Sorbents of heavy metals based on combination of low rank coals and chitosan. In *10th International Multidisciplinary Scientific GeoConference - SGEM 2010. Conference Proceedings.* Sofia: STEF92 Technology Ltd, 2010. S. 781-786. ISBN 978-954-91818-1-4. [SGEM 2010 - 10th International Multidisciplinary Scientific GeoConference, Albena, 20.06.2010-26.06.2010, BG].

10. Nekvindová, P.; Cajzl, J.; Švecová, B.; Macková, A.; Oswald, J.; Kolitsch, A.; Špirková, J. Luminescence properties of Er:LiNbO₃ thin layers fabricated by ion implantation. In *ICOOPMA, book of abstracts*. Maďarsko: ICOOPMA, book of abstracts, Budapešť, 2010. S. 116-117. [ICOOPMA 2010-Fourth International Conference on Optics, Budapešť, 15.08.2010-20.08.2010, HU].

11. Puglia, S. M. R.; Romano, S.; Del Szanto, M. G.; Lamia, L.; Spitaleri, C.; Carlin, N.; Cherubini, S.; Gulino, M.; Kroha, V.; Kubono, S.; La Cognata, M.; Li, C. ; Pizzone, R. G.; Rapisarda, G. G.; Sergi, M. L.; Somoryai, E.; de Toledo, A. S.; Tudisco, S.; Tumino, A.; Wakabayashi, Y.; Yamaguchi, H. Study of the B-10(p,α)Be-7 Reaction through the Indirect Trojan Horse Method. In *Fifth European Summer School on experimental nuclear astrophysics*. Melville, NY: Amer. Inst. Physics, 2 Huntington quadrangle, STE 1NO1, Melville, NY 11747-4501 USA, 2010. S. 232-234. ISBN 978-0-7354-0756-5. ISSN 0094-243X. [5th European Summer School on Experimental Nuclear Astrophysics, Sicily, 20.09.2009-27.09.2009, IT].

12. Rukhadze, N. I.; Briancon, C.; Brudanin, V. B.; Egorov, V. G.; Klimenko, A. A.; Kovalík, A.; Shitov, Yu. A.; Štekl, I.; Timkin, V. V.; Vylov, Ts. Search for double beta decay of Cd-106 in TGV-2 experiment. In *Topics in Astroparticle and Underground Physics (TAUP2009)*. Bristol BS1 6BE: IOP PUBLISHING LTD, DIRAC HOUSE, TEMPLE BACK, 2010. 012072/1-012072/3. ISSN 1742-6588. [11th International Conference on Topics in Astroparticle and Underground Physics, Rome, 01.07.2009-05.07.2009, IT].

13. Slušný, S.; Zerola, M. Plánovanie cesty založené na programovaní s obmedzujúcimi podmienkami. In *Informačné Technológie - Aplikácie a Teória*. Seňa : Pont, 2010. S. 87-92. ISBN 978-80-970179-3-4. [ITAT 2010. Conference on Theory and Practice of Information Technologies, Smrekovica, 21.09.2010-25.09.2010, SK].

14. Sparta, R.; Pizzone, R. G.; Spitaleri, C.; Aliotta, M.; Burjan, V.; Cherubini, S.; Crucilla, V.; Gulino, M.; Hons, Z.; Kiss, G.; Kroha, V.; La Cognata, M.; Lamia, L.; McCleskey, M.; Mrázek, J.; Puglia, S. M. R.; Rapisarda, G. G.; Romano, S.; Sergi, M. L.; Trache, L.; Tumino, A. The H-2(d,p)H-3 Reaction At Astrophysical Energies Studied Via The Trojan Horse Method And Pole Approximation Validity Test. In *Fifth European Summer School on experimental nuclear astrophysics*. Melville, NY: Amer. Inst. Physics, 2 Huntington quadrangle, STE 1NO1, Melville, NY 11747-4501 USA, 2010. S. 242-245. ISBN 978-0-7354-0756-5. ISSN 0094-243X. [5th European Summer School on Experimental Nuclear Astrophysics, Sicily, 20.09.2009-27.09.2009, IT].

15. Strunz, P.; Zrník, J.; Epishin, A.; Link, T.; Balog, S. Microstructure of creep-exposed single crystal nickel base superalloy CSMX4. *Journal of Physics: Conference Series*, 2010, Roč. 247, 012039/1-012039/7. ISSN 1742-6588.
16. Zrník, J.; Strunz, P.; Maldini, M.; Davydov, V. SANS Investigation of Y ' Precipitate Morphology Evolution in Creep Exposed Single Crystal Ni base Superalloy. In *Advanced Materials Forum V, PT 1 and 2*. CH-8717 Stafa-Zurich: Trans. Tech. Publications LTD, Laubstrutistr 24, 2010. S. 1475-1482. ISSN 0255-5476. [5th International Materials Symposium/14th Conference of the Sociedade-Portuguesa-de-Materiais, Lisbon, 05.04.2009-08.04.2009, PT].

IV. Příspěvky ve sbornících českých národních konferencí

1. Siegl, P.; Znojil, M.; Gazeau, J. P. Iregular PT-symmetric Point Interactions. In *Doktorandské dny 2010*. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2010. S. 151-160. ISBN 978-80-01-04644-9.
2. Světlík, I.; Fejgl, M.; Michálek, V.; Tomášková, L. Sledování 14C v biotě a HTO ve vzdušné vlhkosti v okolí JE. In *Radonuklidy a ionizující záření ve vodním hospodářství. Česká vědeckotechnická vodohospodářská společnost - OS čistota vod, 2010*. S. 81-90. ISBN 978-80-02-02258-9. [Radonuklidy a ionizující záření ve vodním hospodářství. Konference /21./, České Budějovice, 11.05.2010-12.05.2010, CZ].
3. Zerola, M.; Šumbera, M.; Lauret, J.; Barták, R. Building Efficient Data Planner for Peta-scale Science. In *Doktorandské dny 2010*. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2010. S. 265-271. ISBN 978-80-01-04644-9.

V. Výzkumné zprávy

1. Brabcová, K.; Vlček, B.; Molokanov, A. G.; Spurný, F.; Jadrníčková, I. *LPE-spektrometrie radioterapeutičeskovo pučka ionov 12C*. Dubna: Soobščeniya obedinennovo instituta jadernych issledovaniy, 2010. 9 s. (P16-2010-31).
2. Kovář, I.; Malušek, A.; Orčíková, H.; Spurný, F. *Vyhodnocení úrovně ozáření posádek letadel společnosti ABS JETS, a.s. za rok 2009*. Praha: Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i, 2010. 3 s. (Výzkumná zpráva ODZ ÚJF AV ČR 623/10).
3. Kovář, I.; Malušek, A.; Orčíková, H.; Spurný, F. *Vyhodnocení úrovně ozáření posádek letadel společnosti ČSA a.s. za rok 2009*. Praha: Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i, 2010. 10 s. (Výzkumná zpráva ODZ ÚJF AV ČR 622/10).
4. Kovář, I.; Malušek, A.; Orčíková, H.; Spurný, F. *Vyhodnocení úrovně ozáření posádek letadel společnosti Grossmann Jet Service, s.r.o. za rok 2009*. Praha:

- Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i, 2010. 3 s. (Výzkumná zpráva ODZ ÚJF AV ČR 625/10).
5. Kovář, I.; Malušek, A.; Orčíková, H.; Spurný, F. *Vyhodnocení úrovně ozáření posádek letadel společnosti SILESIA AIR, s.r.o. za rok 2009.* Praha: Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i, 2010. 3 s. (Výzkumná zpráva ODZ ÚJF AV ČR 624/10).
 6. Kovář, I.; Malušek, A.; Orčíková, H.; Spurný, F. *Vyhodnocení úrovně ozáření posádek letadel společnosti Travel Service, a.s. za rok 2009.* Praha: Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i, 2010. 5 s. (Výzkumná zpráva ODZ ÚJF AV ČR 627/10).
 7. Kovář, I.; Malušek, A.; Orčíková, H.; Spurný, F. *Vyhodnocení úrovně ozáření posádek letadel společnosti Vojenský útvar 8407 za rok 2009.* Praha: Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i, 2010. 3 s. (Výzkumná zpráva ODZ ÚJF AV ČR 626/10).
 8. Světlík, I.; Tomášková, L. *Návrh postupu experimentálního ověření transportních účinností pro chemické formy ^{14}C a aerosoly na odběrových trasách ventilačních komínů ETE.* Praha: Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i, 2010. 25 s. (Výzkumná zpráva ODZ ÚJF AV ČR 629/10).
 9. Světlík, I.; Tomášková, L.; Megisová, N.; Wagnerová, M. *Optimalizace stanovení objemové aktivity ^{14}C a ^3H ve ventilačních komínech ETE.* Praha: Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i, 2010. 58 s. (Výzkumná zpráva ODZ ÚJF AV ČR 630/10).
 10. Světlík, I.; Tomášková, L.; Megisová, N.; Wagnerová, M.; Ryska, F. *Revize metod stanovení ^{89}Sr a ^{90}Sr pro potřeby monitorování radiační situace JE.* Praha: Oddělení dozimetrie záření, Ústav jaderné fyziky AV ČR, v.v.i, 2010. 31 s. (Výzkumná zpráva ODZ ÚJF AV ČR 631/10).

VI. Populární články a další články bez původních výsledků

1. Ambrožová, I.; Kovář, I.; Davidková, M.; Benton, E. Obituary: František Spurný, October 14, 1942-April 22, 2010. *Radiation Measurements*, 2010, Roč. 45, č. 8, s. 885-886. ISSN 1350-4487.
2. Dobeš, J. Nuclear Physics Institute of the ASCR. *Nuclear Physics News*, 2010, Roč. 20, č. 1, s. 5-10. ISSN 1061-9127.
3. Wagner, V. Jak neutrina lovit – detektory neutrin. Server OSEL, 20.1.2010.
4. Wagner, V. Měření teploty ozónové vrstvy pomocí detektoru neutrin. Server OSEL, 23.1.2010.

5. Wagner, V. Další velmi exotický obyvatel antihmotné ZOO. *Server OSEL*, 6.3.2010.
6. Wagner, V. LHC začíná se srážkami s celkovou energií 7 TeV. *Server OSEL*, 28.3.2010.
7. Wagner, V. Nový meteorit s rodokmenem se jmenuje Košice. *Server OSEL*, 2.1.2010.
8. Wagner, V. Oscilace neutrin – cesta k nové fyzice. *Server OSEL*, 21.4.2010.
9. Wagner, V. První přímé pozorování oscilace mionového neutrina na tauonové. *Server OSEL*, 1.6.2010.
10. Wagner, V. Podivnosti kvantového světa. *Server OSEL*, 21.6.2010.
11. Wagner, V. Budeme opravdu přepisovat učebnice? *Server OSEL*, 8.9.2010.
12. Wagner, V. Jak se daří urychlovači LHC. *Server OSEL*, 11.11.2010.
13. Wagner, V. Srážky atomových jader olova produkují kvark-gluonové plazma. *Server OSEL*, 2.12.2010.
14. Wagner, V. Rok 2010 – zlomový pro rychlé jaderné reaktory. *Server OSEL*, 12.2.2010.
15. Wagner, V. Urychlovač LHC – rekapitulace a plány. *Server OSEL*, 1.1.2010.
16. Wagner, V. Jak se zkoumají reakce neutronů v Uppsale. *Server OSEL*, 30.3.2010.
17. Wagner, V. Jaderné reaktory IV. generace využívající roztavené soli. *Server OSEL*, 10.6.2010.
18. Wagner, V. Stroj na zkoumání počátku vesmíru se konečně rozběhl. *Kozmos*, Roč. XLI, 2010, č.2.
19. Wagner, V. Přichází zlatý věk neutrinové astronomie. *Kozmos*, Roč. XLI, 2010, č.6.
20. Wagner, V. Neutrinové okno do vesmíru. *Astropis*, Roč. XVII, spec. č. 14.10.2010.
21. Wagner, V. Záření gama – okno do nejenergetičtější části vesmíru. *Astropis*, Roč. XVII, spec. č. 14.10.2010.