

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

IČ: 61389021

Sídlo : Za Slovankou 1782/3, 182 00 Praha 8

Výroční zpráva o činnosti a hospodaření za rok 2008

Dozorčí radou pracoviště projednána dne : 3. června 2009

Radou pracoviště schválena dne : 10. června 2009

V Praze dne 3. června 2009

OBSAH

I. Hlavní činnost ústavu	Str.
1. Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků	3
2. Nejvýznamnější výsledky činnosti Centra laserového plazmatu – společného 9 pracoviště ÚFP AVČR, FZÚ AVČR, FEL ČVUT a FJFI ČVUT	9
3. Aktivity s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo nebo v nich vystupovalo jako spolupořadatel	9
4. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště – perspektivní problematiky	9
5. Spolupráce s VŠ na uskutečňování doktorských, magisterských a bakalářských studijních programů	12
3. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště	12
4. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí a pracovně právních vztahů	12
5. Ocenění zaměstnanců	13
6. Odkazy na práce ÚFP AV ČR, v. v. i. citované v této zprávě	14
II. Zpráva o hospodaření	21
III. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti či o jejich změnách	25
1. Složení orgánů	25
2. Informace o činnosti orgánů	26
3. Informace o zřizovací listině:	27

Seznam příloh a dodatků

Přílohy :	1. Anotace (česky)
	2. Anotace (anglicky)
	3. Tabulková část: Základní údaje o činnosti
	4. Účetní uzávěrka
	5. Zpráva auditora
	6. Usnesení dozorčí rady
	7. Stanovisko dozorčí rady ústavu k Výroční zprávě o činnosti a hospodaření za rok 2008
Dodatky:	1. Popularizace a PR
	2. Přehled grantových projektů
	3. Výchova studentů
	4. Spolupráce s vysokými školami a pedagogická činnost
	5. Mezinárodní spolupráce
	6. Členství ve výborech, komisích a orgánech souvisejících s činností ve vědě a výzkumu

I. Hlavní činnost Ústavu fyziky plazmatu Akademie věd České republiky, v. v. i.

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i., vznikl před 50 lety rozhodnutím tehdejšího Prezidia ČSAV. Za těchto 50 let prošel řadou změn výzkumné náplně. V současnosti má ústav statut veřejné výzkumné organizace zřízené Akademií věd ČR.

1. Vědecká činnost pracoviště a uplatnění jejích výsledků

Charakteristika vědecké činnosti pracoviště:

Předmětem činnosti ÚFP je výzkum a aplikace čtvrtého skupenství hmoty - plazmatu. Výzkum zahrnuje jak experimentální tak i teoretické studium uměle produkovaného plazmatu v širokém rozsahu teplot, hustot a doby života. Nedílnou součástí tohoto výzkumu je vývoj adekvátních diagnostických metod a vyhledávání možností využití plazmových systémů. Ve všech níže uvedených hlavních okruzích výzkumu ústav spolupracuje s řadou mezinárodních institucí zabývajících se obdobnou problematikou. Ústav má 6 vědecko-výzkumných oddělení.

Činnost vědeckých oddělení ústavu:

Oddělení Tokamak

Oddělení **Tokamak** (TOK) se zabývá experimentálním a teoretickým výzkumem fyziky horkého plazmatu, které je drženo magnetickým polem. K hlavním cílům výzkumu patří studium procesů v okrajovém plazmatu a studium interakce vln s plazmatem. Tokamak COMPASS, který byl v roce 2007 získán z Velké Británie, v Culham Laboratory demontován, dopraven do ÚFP a umístěn v nově postavené budově, byl v roce 2008 postupně uváděn do provozu. Během roku 2008 byly ožiovány klíčové uzly tokamaku - kabeláž jednotlivých vinutí tokamaku, energetické zdroje, vakuový systém, systém pro napouštění pracovního plynu, doutnavý výboj pro čištění komory, měření teploty komory, chlazení a základní diagnostické metody (magnetická a optická diagnostika a interferometr pro měření hustoty plazmatu). V prosinci 2008 byla provedena komplexní technická zkouška celého zařízení. Přitom byl generován výboj horkého plazmatu. Existence plazmatu byla dokumentována měřením elektrického proudu v plazmatu, měřením intenzity záření na vodíkové čáře a měřením hustoty plazmatu. Komplexní technické zkoušky tokamaku COMPASS lze vzhledem k těmto výsledkům prohlásit za velice úspěšné.

Mezi nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti tohoto oddělení v roce 2008 patří :

- **Simulace a měření toků plazmatu ve šterbinách divertorových desek v tokamacích [1] – [4] (Viz též anotace v Příloze 1 a 2)**
- **Měření magnetických polí v tokamaku Hallovyými senzory [23]**
- **Modelování ergodizace plazmatu na okraji tokamaku COMPASS [24]**
- **Modelování kinetiky nabitých částic typu "Levy walk" v okrajové turbulenci tokamaků [25]**
- **Numerické modelování vývoje okrajové vrstvy (Scrape-Off Layer) plazmatu tokamaku JET [27]**

Oddělení Tokamak se také podílí na řešení společných projektů výzkumu a vývoje ve spolupráci s dalšími institucemi a podnikatelskou sférou – příkladem je zapojení do projektu **Komponenty a technologie fúzních reaktorů** (program Trvalá prosperita, poskytovatel MPO)
Partnerské organizace: ÚJV a.s. Řež, UJF AVČR Řež, ÚAM Brno, ČKD Elektrotechnika, a.s.

Význačný výsledek: V rámci tohoto projektu byl studován vliv radiace na vlastnosti některých diagnostických komponent a materiálů s ohledem na jejich použitelnost na budoucích fúzních reaktorech. Zejména byly provedeny tři ozařovací kampaně vzorků Hallových senzorů pro měření stacionárních magnetických polí. Experimentální vybavení pro charakterizaci vlastností Hallových senzorů před ozáření a po ozáření bylo vylepšeno s cílem umožnit měření v širokém rozsahu teplot 20°C - 300°C a zvýšit přesnost měření. Dále byly navrženy a připraveny vzorky plazmových nástřiků na bázi wolframu, mědi, nerez oceli 316 a korundu. Byla provedena předozářovací charakterizace tepelných a elektrických vlastností těchto vzorků. Všechny vzorky byly zapouzdřeny a bylo zahájeno jejich dlouhodobé ozařování na reaktoru LVR-15 v ÚJV, a.s. Řež [97].

Oddělení Tokamak je významně zapojeno do mezinárodní spolupráce, zejména v rámci **programu EURATOM**. V roce 2008 se jeho pracovníci podíleli např. na řešení těchto projektů:

Vývoj Ball Pen sondy pro přímé měření potenciálu plazmatu

Koordinátor/řešitel: J. Adánek

Význačný výsledek: Během roku 2008 byla hlavice Ball-pen sondy použita pro přímé měření potenciálu plazmatu na tokamaku ASDEX Upgrade v Německu. Sonda měřila ve výboji s vysokým udržením plazmatu a to díky H-módu, ve kterém byl rovněž zaznamenán výskyt ELMů. Měření bylo doplněno i o hodnoty plovoucího potenciálu klasické Langmuirovy sondy. Rozdíl obou hodnot je pak úměrný elektronové teplotě. Toto měření tak může poskytnout důležitou informaci o chování plazmatu během rychlých dějů jako je ELM [98].

Kontrakt Asociace EURATOM

Řešitel: V. Fuchs

Význačný výsledek: Aplikovali jsme novou quasi-neutrální "particle-in-cell" techniku (QPIC) na jednodimenzionální problém hraničního plazmatu v tokamacích (SOL). GPIC se liší od standardního PIC přístupu způsobem výpočtu elektrických polí. Ta se nepočítají pomocí Poissonovy rovnice, nýbrž řeší se rovnice pro impuls elektronové tekutiny. QPIC může simulovat časové a prostorové škály mnohem větší než odpovídá plazmové periodě a Debyeově délce. Na příklad, realistická vrstva SOL se může simulovat v buňkách o rozměru 1 m a časovým krokem úměrným průletovému času elektronu přes buňku. Stacionární kinetické řešení lze získat během několika minut na standardním PC. Kód byl ověřován na kinetických problémech z literatury jejichž řešení je známo. Mohli jsme zvláště přesně reprodukovat kinetické řešení problému Machovy sondy. Dále jsme získali nové výsledky pro ohraničenou SOL v jednodimenzionálním přiblížení. Okrajové podmínky na terči zahrnují selfkonzistentní potenciál stěnové vrstvy, nabíjení terče vnějším zdrojem napětí a sekundární elektronovou emisi. Můžeme spočítat celkový paralelní proud, odhadnout výkon dopadající na terč při lokalizovaném ohřevu SOL pomocí LH vln a konečně přechodové šíření tepla a částic podél siločar na divertor při nestabilitě typu ELM [99].

Kontrakt Asociace EURATOM

Řešitel: : P. Cahyna

Význačný výsledek: Bylo prokázáno, že integrály ve vzorcích pro transportní toky v nu-režimu (nu je srážková frekvence) neoklasického transportu, popsané Shaingem v Phys. Plasmas 10, 1443 (2003), jsou divergentní. Pro vyřešení tohoto problému je třeba provést analýzu hraniční vrstvy která singularitu odstraní a vede na opravené vzorce pro nu-režim. Tato teorie je významná pro odhad neoklasické toroidální viskozity a toroidální rotace v tokamaku ITER, kde se předpokládá nu-režim [100] - [101].

Oddělení *impulsních plazmových systémů*

Oddělení *impulsních plazmových systémů* (IPS) studuje výboje nízkých, středních a vysokých impulsních výkonů. Do oblasti nízkých výkonů patří korónové výboje v plynech a kapalinách. Rychlý nárůst napětí a krátká doba trvání impulsu umožňuje dosažení silných elektrických polí ve výboji a tím i vyšší elektronové teploty, která je rozhodující pro rychlost chemických reakcí v plazmatu. Výzkum je směřován jednak na studium elementárních procesů v plazmatu, jednak na potenciální ekologické aplikace – odstraňování nízkých koncentrací nežádoucích organických látek z vody případně plynů. Do kategorie středních impulsních výkonů patří generátory fokusovaných rázových vln v kapalinách zaměřené na lékařské aplikace. Kategorii vysokých impulsních výkonů představují rychlé kapilární výboje jako generátory měkkého rentgenového záření, které mohou pracovat i jako lasery v této oblasti.

Mezi nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti tohoto oddělení v roce 2008 patří :

- **Možnosti zesílení spontánní emise na vlnových délkách <15 nm v impulsních systémech [5] – [11] (Viz též anotace v Příloze 1 a 2)**
- **Ultrafialové záření z impulsního korónového výboje ve vodě [32] - [33]**
- **Vliv elektrolytické konduktivity roztoku na parametry elektrického výboje ve vodě generovaného kompozitní elektrodou [34]**
- **Zahájení výzkumu kombinovaného účinku tandemových fokusovaných rázových vln a protinádorových léků na růst nádorů u laboratorních zvířat [35] - [36]**

Oddělení IPS se též podílí na řešení společných projektů výzkumu a vývoje ve spolupráci s dalšími institucemi a podnikatelskou sférou – příkladem je zapojení do projektu **GENVKN - Generátor výkonových mikrovln v pásmu vlnových délek kolem 10 cm.**

Poskytovatel: Ministerstvo obrany ČR

Partnerská organizace: VOP -026, Šternberk, divize VTÚPV Vyškov

Význačný výsledek: funkční vzorek mikrovlnného generátoru typu Virkator

Uplatnění - potenciálně k obraně ČR.

Oddělení IPS je řešitelem projektu „**Účinky výbojového plazmatu na chemické a biologické znečištění ve vodě**“ poskytovatel GA AV ČR, projekt IAAX00430802. Spoluřešitelem projektu je VŠCHT v Praze, Fakulta technologie ochrany prostředí [32] - [34].

Oddělení IPS je významně zapojeno do mezinárodní spolupráce . V roce 2008 se jeho pracovníci podíleli např. na řešení těchto projektů v rámci:

- Dohody mezi Ruskou akademií věd a AV ČR

Název projektu: Zdroje měkkého rtg záření

Koordinátor/řešitel: K. Koláček

Význačný výsledek: Zesílení spontánní emise na vlnové délce 46,88 nm Ne-podobného Ar v plazmatu silnoprůdného impulsního kapilárního výboje Je popsán sled úprav aparatury CAPEX (záměna plastové kapiláry za keramickou, prodloužení předpulsu, změna geometrie napouštění plynu), které vedly k zesílení spontánní emise. Tento výsledek je příslibem jak pro rtg litografii, tak pro zobrazování živých biologických objektů [5] - [6].

- Dohody CNR-AV CR

Název projektu: **Advanced optical diagnostics and kinetics studies of reactive radicals produced by microdischarges at atmospheric pressure**

Koordinátor/řešitel: M. Šimek/ DeBenedictis

Význačný výsledek: Měření N₂(A) metastabilní stavů v povrchovém DBD metodou OODR-LIF [50].

Název projektu: **Transport nečistot v plazmatu tokamaku**

Koordinátor/řešitel: H. Weisen (CRPP EPFL Lausanne) / V. Píffl (ÚFP AVČR, v.v.i.)

Dílčí výsledek: Radiální profil hustoty pně ionizovaného uhlíku je mnohem užší než profil elektronové hustoty (peaking), což svědčí o možné akumulaci nečistot v centrální části plazmatu [51].

Oddělení *termického plazmatu*

Oddělení *termického plazmatu* (TP) se zabývá výzkumem generátorů termického plazmatu, diagnostikou termického plazmatu a studiem fyzikálních jevů při aplikaci termického plazmatu v plazmových technologiích. Jsou studovány obloukové plazmatrony s kapalinovou i plynovou stabilizací, proud termického plazmatu při atmosférickém tlaku i snížených tlacích a interakce proudu plazmatu s pevnými, kapalnými a plynnými látkami. Dále jsou studovány fyzikální a chemické procesy při plazmových technologiích. Výzkum je směřován k potenciálnímu využití termického plazmatu k rozkladu chemicky stálých látek a odpadů, pro produkci syntetického plynu z biomasy, plazmovou syntézu a ke zlepšení parametrů plazmového stříkání.

Mezi nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti tohoto oddělení v roce 2008 patří :

- **Termofyzikální vlastnosti plazmatu vodní páry pro jednoteplotní a nerovnovážné dvouteplotní plazma [18] - [19]**
- **Metoda určení teploty termického plazmatu v proudu plazmatu s vysokou rychlostí a entalpií [18] - [19]**
- **Charakteristiky proudu plazmatu vytvořeného vodním plazmatronem v oblasti přechodu k supersonickému proudění [41] - [43]**

Oddělení TP se též podílí na řešení společných projektů výzkumu a vývoje ve spolupráci s dalšími institucemi a podnikatelskou sférou – příkladem je zapojení do těchto projektů:

Výzkum průmyslového využití zplynování biomasy a odpadních látek v plazmatu

Poskytovatel: MŽP

Partnerská organizace: Výzkumný ústav organických syntéz a.s., Pardubice

Význačný výsledek: Byly analyzovány možnosti vývoje průmyslové jednotky pro plazmové zplynování biomasy na základě výsledků získaných na experimentálním reaktoru PLASGAS v ÚFP. Byly navrženy a zkonstruovány komponenty pro doplnění reaktoru PLASGAS pro úpravy a kompletní měření složení a vlastností generovaného syntetického plynu. Výsledky budou uplatněny při pokračujícím výzkumu pyrolýzy biomasy zaměřeného na vývoj technologií produkce energie, pohonných hmot a chemikálií.

Oddělení termického plazmatu realizuje i výzkum a vývoj pro ekonomickou sféru na základě hospodářských smluv. Příkladem je projekt **Výzkum vlastností proudu plazmatu používaného při plazmovém řezání s plazmatronem TransCut Fronius** (zadavatel je firma FRONIUS – Rakousko).

Oddělení TP je významně zapojeno do mezinárodní spolupráce. V roce 2008 se jeho pracovníci podíleli např. na řešení projektu **Pyrolýza a gazifikace organických látek v plazmatu** v rámci programu spolupráce s Universitou Gent a fy EnviTech, Belgie.

Koordinátor/řešitel: M. Hrabovský

Význačný výsledek: Byla analyzována kinetika procesu a energetická bilance při pyrolýze a zplynování celulosových materiálů, biomasy a organických odpadů v plazmatu vytvořeného z vodní páry. Experimentálně byla ověřena možnost produkce syntetického plynu vysoké kvality s obsahem vodíku blížícím teoretické maximální hodnotě [102] - [103].

Oddělení *materiálového inženýrství*

Hlavní náplní práce oddělení *materiálového inženýrství* (MI) je studium fyzikálních a chemických procesů v materiálech po jejich interakci s plazmatem. Výsledky jsou využívány jednak při tvorbě nových nebo modifikovaných materiálů plazmovým stříkáním proudem termického plazmatu a dále při hledání materiálů odolávajících tokamakovému plazmatu. Experimentální studium, prováděné i v široké mezinárodní spolupráci, je podporováno teoretickými výpočty a modelováním.

Mezi nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti tohoto oddělení v roce 2008 patří:

- **Progresivní žárové nástřiky [12] - [17]**
- **Ověření možností využití termických nástřiků ve fúzních zařízeních [33], [37]**
- **Gradovaný keramický povlak s nanostrukturální povrchovou vrstvou; publikace, patenty [38] - [40]**

Oddělení MI je spoluřešitelem významného projektu **Nanokrytalizace plazmových nástřiků** (program cíleného výzkumu č. KAN300430651-Nanotechnologie pro společnost (NPV II), poskytovatel: AV ČR)

Partnerská organizace: EUTIT, s.r.o.

Význačný výsledek: Pomocí žárového stříkání a povrchového tepelného zpracování byl připraven nový gradovaný povlak na bázi $Al_2O_3 - ZrO_2 - SiO_2$, jehož volný povrch má kompozitní nanokrytalickou strukturou a výrazně zlepšené mechanické vlastnosti. Tento nanokompozitní gradovaný povlak obsahuje dvě úrovně vnitřní struktury. Na mikrometrické úrovni je tvořen vzájemně se překrývajícími zvlněnými tenkými diskovitými útvary (splaty). Na úrovni vnitřní struktury splatů je povlak tvořen třemi vrstvami splatů s různým typem jejich vnitřní struktury. Povrchová vrstva obsahuje splaty s vnitřní nanokompozitní strukturou (s velikostí zrn od 8 do 60 nm) a způsobuje vysokou tvrdost a velmi vysokou odolnost proti abrazivnímu opotřebení.

Publikované výsledky: [42] - [44], patentové přihlášky v ČR, přihláška evropského patentu PCT.

Oddělení MI je spoluřešitelem projektu „**Fyzikální vlastnosti plazmaticky nanášených vysokotavitelných materiálů**“ Poskytovatel GA ČR, projekt 202/08/1240 – hlavní řešitel ČVUT – FJFI. Výstupy-citace – budou uvedeny ve zprávě za rok 2009, vzhledem k tomu, že rok 2008 byl prvním rokem řešení projektu.

Oddělení MI realizuje i výzkum a vývoj pro ekonomickou sféru na základě hospodářských smluv. Výsledkem této činnosti jsou např.

- **vývoj speciálních žáruodolných keramických trubek**, které již byly převzaty do výroby (zadavatel Kavalier, a.s.)
- **ochranné nástřiky do jaderného reaktoru** (zadavatel ÚJV, a.s.).

Oddělení *laserového plazmatu*

Oddělení *laserového plazmatu* (LP) je vkladem ústavu do společného pracoviště ÚFP a FZÚ AV ČR, v. v. i. – Badatelského centra PALS a zabývá se zejména výzkumem interakce intenzivního laserového záření s hmotou, vytvářením laserového plazmatu a horké husté hmoty soustředěnými paprsky výkonových impulzních laserů s extrémní intenzitou záření. Dále se zabývá i využitím laserového plazmatu ve vědě a technice obecně a vývojem a aplikacemi plazmových rentgenových laserů.

Mezi nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti tohoto oddělení v roce 2008 patří:

- **Nový způsob laserového urychlování makročásteček ve tvaru tenkých disků [20]** (Citovaná publikace vybrána pro US Virtual Journal of Ultrafast Science)
(Viz též anotace v Příloze 1 a 2)
- **Studium Z - pinče v kapiláře plněné parami bóru [30]**

Oddělení LP je významně zapojeno do mezinárodní spolupráce. V roce 2008 se jeho pracovníci podíleli např. na řešení těchto projektů :

Název programu: EFDA FU37-CT-2007-00044

Název projektu: Výzkum jaderné fúze na společném evropském tokamaku Joint European Torus (JET)

Koordinátor/Řešitel : P. Pavlo/V. Petržílka

Význačný výsledek: Poprvé byly studovány numerickým modelováním časové změny okrajového plazmatu (SOL) na tokamaku JET při zapínání a vypínání dolně hybridní (LH) vlny. Ukázalo se, že tyto časové změny jsou rychlejší v oblasti přímé ionizace LH vlnou blíže ke stěně vakuové nádoby, než v blízkosti horkého vnitřního plazmatu dále od stěny [104] - [109].

Název programu: Integrated Infrastructures Initiatives

Název projektu: : Integrated European Laser Laboratories, LASERLAB-EUROPE, RII3-CT-2003-506350 a jeho pokračování LASERLAB-EUROPE Continuation, CSA-INFRA-2007-3,0-06, Grant Agreement No. 212025

Koordinátor/řešitel: W. Sandner (MBI Berlin) / K. Jungwirth, FZÚ AVČR, v.v.i. + 17 dalších účastníků konsorcia

Význačný výsledek: V rámci projektu LASERLAB-EUROPE se v roce 2008 ve společné laboratoři PALS realizovaly tři mezinárodní experimenty ve spolupráci s pracovníky laboratoří IST Lisabon, CELIA Bordeaux a IPPLM Varšava. O prvním z nich, zaměřeném na vývoj a využití rentgenového plazmového laseru PALS, je podrobně referováno ve výroční zprávě FZÚ AV ČR, v.v.i. Další dva projekty, "Plasma jet generation and their interaction with a gas cloud" (vedoucí Ph. Nicolai, Francie) a "Generation and study of characteristics of highly charged heavy ions, emitted from different nanoparticle targets by intense laser interaction" (vedoucí J. Wolowski, Polsko) proběhly ve druhé polovině roku 2008. Jejich výsledky proto budou po zpracování publikovány v roce 2009.

Na zpracování a publikaci výsledků experimentů prováděných v rámci projektu LASERLAB-EUROPE v minulém roce se i letos podíleli pracovníci Centra laserového plazmatu.

Oddělení *optické diagnostiky*

Činnost Oddělení *optické diagnostiky* (OD) v Turnově je zaměřena na výzkum a vývoj optickomechanických soustav a metod. Je úzce spojena s výrobou optiky, která je zajišťována servisní skupinou ústavu s názvem „Vývojová optická dílna“.

Mezi nejvýznamnější výsledky vědecké činnosti tohoto oddělení v roce 2008 patří:

- Vývoj a realizace unikátního objektivu k zobrazení vyráběných nanovláken na TU v Liberci
- Vývoj a realizace speciálních kyvet pro chemické inženýrství (ve spolupráci s ÚCHP AV ČR, v.v. i.)
- Úzkopásmový polarizačně-interferenční chromosférický filtr

Pracovníci oddělení OD se dále podílí na:

- vývoji a realizaci unikátní soupravy optických dílů k realizaci přístroje pro obranu státu
- řešení projektu 7. Rámcového programu EU, číslo projektu 212482 „**EST – The large Aperture European Solar Telescope**“. Řešení projektu bylo zahájeno v roce 2008 a je zabezpečováno celkem 29 členy konsorcia ze 14 zemí.

2. Nejvýznamnější výsledky činnosti Centra laserového plazmatu – společného pracoviště ÚFP AVČR, FZÚ AVČR, FEL ČVUT a FJFI ČVUT

Pracovníci Centra laserového plazmatu z ÚFP AV ČR, v.v.i., se společně s kolegy z FZÚ AV ČR, v.v.i., z FEL a FJFI ČVUT podíleli na přípravě, realizaci a zpracování výsledků společných experimentů v laboratoři PALS. Přehled těchto prací byl podán ve zvaném referátu [52]. Výsledky podrobného studia laserového ablačního urychlování makročásteček jsou obsaženy v publikacích [53] - [57]. Experimentální výsledky získané v oboru laserového generování plazmových jetů a jejich interakce s okolním plynovým prostředím, doplněné o numerické simulace pozorovaných procesů, jsou obsaženy v pracích [58] - [66].

Práce [67] - [71] jsou věnovány využití pěnových vrstev a plynů supersonicky napouštěných před terč pro vyhlazování laserového imprintu na laserových terčích, práce [21-23] pak laserové simulaci impaktních kráterů a tvorbě a šíření rázových vln v laserových terčích. Výzkumem mechanismu urychlování iontů v laserovém plazmatu a analýzou v plazmatu generovaných iontových proudů se zabývají práce [75] - [80], tvorbou kráterů samofokusačními efekty při laserové ablacii pak publikace [81] - [82].

Pracovníci Centra z ÚFP se podíleli rovněž na vývoji OPCPA systému na laseru SOFIA a 20 TW laserového systému pracujícího s impulsy fs délky [83] - [84]. Na vývoj detektorů měkkého rentgenového záření a na rentgenovou spektroskopii laserového plazmatu jsou zaměřeny práce [34-38]. Kromě toho se pracovníci ÚFP podíleli na společném studiu pinčovaných kapilárních výbojů jako perspektivních stolních zdrojů koherentního rentgenového záření [90] - [96].

Významnou součástí prací Centra laserového plazmatu je vývoj a využití rentgenových laserů založených na laserovém plazmatu vytvářeném laserovým systémem PALS. Práce v oboru rentgenových laserů jsou podrobně rozvedeny ve výroční zprávě FZÚ AV ČR, v.v.i.

Publikace a další uplatnění výsledků viz [52] - [96].

3. Aktivity s mezinárodní účastí, které pracoviště organizovalo nebo v nich vystupovalo jako spoluorganizátor

Ústav se pravidelně zapojuje do akcí s mezinárodní účastí a podílí se na jejich organizování. V roce 2008 to bylo:

- **23rd Symposium on Plasma Physics and Technology 2008**; 16. – 19. června 2008,

pořadatel: ČVUT, ÚFP;

- **Letní praktický kurz fyziky plazmatu** (Summer Training Course on Plasma Physics), jehož hlavním pořadatelem byl KFKI Budapešť.

4. Předpokládaný vývoj činnosti pracoviště – perspektivní problematiky:

Experimentální a teoretické studium horkého plazmatu.

V současné době pokračuje uvádění do provozu tokamak COMPASS. Toto unikátní experimentální zařízení umožní po plném uvedení do provozu provádět výzkum vysokoteplotního plazmatu na úrovni srovnatelné se světovou špičkou. Výzkum bude prováděn v rámci EURATOMu v široké mezinárodní spolupráci a v úzké návaznosti na mezinárodní projekt ITER. Dalším neméně důležitým cílem projektu COMPASS je vzdělávání a praktický trénink studentů a doktorandů pro potřebu budoucích fúzních zařízení.

Nejvýznamnější řešené problematiky:

- Vývoj pokročilých diagnostických metod (zejména nových elektrických sond pro měření okrajového plazmatu);
- Studium interakce elektromagnetických vln s plazmatem;
- Vývoj magnetické diagnostiky pro tokamak ITER.

Výzkum a použití impulsních elektrických výbojů

Studium impulsních elektrických výbojů generovaných ve vodě různými typy a geometriemi elektrod, chemických a fyzikálních účinků iniciovaných těmito výboji na různé modelové chemické látky a mikroorganismy, s cílem možného využití elektrických výbojů jako alternativní metody rozkladu a likvidace ve vodě nežádoucích organických látek, sterilizace vody, potravin apod. Speciálně se jedná o impulsní korónové výboje v kapalinách a plynech při atmosférickém tlaku, o povrchově bariérové výboje při atmosférickém tlaku, a o využití techniky dvou rázových vln fokusovaných do společného ohniska v měkké tkáni – první rázová vlna vytvoří v tkáni nehomogenitu a druhá vysadí svoji energii právě na této nehomogenitě. V široké mezinárodní spolupráci bude pokračovat výzkum výbojových laserů, pracujících v měkké rtg oblasti.

Nejvýznamnější řešené problematiky :

- Emise ultrafialového záření z výboje ve vodě v závislosti na elektrolytické konduktivitě roztoku a určení podílu UV záření na celkové inaktivační účinnosti výboje.
- Opticko-optická dvou-rezonanční laserem indukovaná fluorescence pro kvantitativní analýzu produktů NO_x ;
- Vliv expozice rázovými vlnami na pomalejší růst nádorů z buněk melanomu B16;
- Silné zesílení spontánní emise na čáře Ar^{8+} v experimentálním zařízení CAPEX.

Studium horkého laserového plazmatu

Studium horkého laserového plazmatu vytvářeného fokusovanými paprsky výkonových pulzních laserů umožňuje sledovat chování a vlastnosti hmoty za extrémních hustot a tlaků jinými způsoby v laboratoři nedosažitelných. Badatelské Centrum PALS (Prague Asterix Laser System), společné pracoviště ÚFP a FZÚ AV ČR, v. v. i. nyní disponuje jedním z největších evropských pulzních laserů, terawattovým kilojoulovým jódovým laserovým systémem. PALS je nositelem projektu „Centrum laserového plazmatu“, reg. č. LC528 v programu MŠMT „Centra základního výzkumu“ na období 2004-2009. Pracoviště je plnohodnotně zapojeno do evropského programu LASERLAB-EUROPE a účastní se dále na přípravné fázi dvou velkých laserových projektů panevropského významu, HiPER a ELI.

Nejvýznamnější řešené problematiky :

- Realizace, ve své třídě nejvýkonnějšího, plazmového zinkového rentgenového laseru, čerpaného laserovým systémem PALS;
- Nová metoda laserové generace směrových plazmových výtrysků – plazmových jetů – a první systematická studia jejich interakce s okolním prostředím,
- Studium dynamických i kinetických nelineárních procesů v laserové koróně, směřující k využití laserového plazmatu jako bodového zdroje intenzivního rentgenového záření a mnohonásobně nabitých iontů urychlených v laserovém plazmatu na vysoké energie.

Studium termického plazmatu a jeho technologické využití

V ÚFP byly vyvinuty a jsou studovány unikátní zdroje termického plazmatu s vynikajícími fyzikálními parametry, které jsou úspěšně využívány při vytváření vrstev a povlaků materiálů pro rozklad a zplynování odpadních látek a biomasy. Pro experimentální práci má značný význam vybudování laboratorního reaktoru pro zplynování biomasy a jeho provoz ve spojení s hybridním plazmatronem.

Nejvýznamnější řešené problematiky :

- Teoretický popis a soubor experimentálních dat o procesech v plazmovém generátoru s extrémními parametry (hybridní plazmatron);
- Optimalizace funkce plazmového reaktoru PLASGAS s hybridním plazmatronem a jeho využití pro zplynění a pyrolýzu organických látek;
- Ověření metody řízení složení syntetického plynu, vytvořeného zplynováním biomasy; potřebné chemické složení vedoucí k vysoké výhřevnosti produkovaného plynu je dosahováno dodatečnou oxidací s využitím CO₂ nebo vodní páry pro oxidaci přebytečného uhlíku.

Výzkum materiálů po interakci s plazmatem

Bude postupně rozšiřována problematika materiálů pro fúzní zařízení. S výhodou bude možno využívat tokamak COMPASS (po jeho plném uvedení do provozu) pro některá experimentální měření. Obecně platí, že spojení tématik „plasma x materiál“ představuje celosvětově stále velice perspektivní oblast výzkumu. Proto bude pokračováno ve studiu materiálů a technologií použití termického plazmatu pro tvorbu nástřiků, povrchů, samonosných keramických prvků, funkčně gradovaných materiálů a kompozitů. Experimentální základna v ústavu – jak pro plazmové technologie v materiálovém inženýrství, tak k výzkumu materiálů pro fúzní zařízení je dobrá a významné je zapojení do široké mezinárodní spolupráce (6 a 7RP, Euratom, USA).

Nejvýznamnější řešené problematiky :

- Studium stability a fázových přeměn plazmově stříkaných materiálů, jak na bázi keramiky, tak i kovů při interakci s proudem termického plazmatu;
- Vliv keramických nástřiků na únavovou životnost ocelových částí, resp. užitné vlastnosti obecně;
- Optimalizace přípravy kompaktních materiálů s nanostrukturou pomocí řízené krystalizace amorfních plazmových nástřiků;
- Studium chování (stability) vybraných materiálů, uvažovaných pro použití ve fúzních zařízeních.
-

Výzkum a vývoj opticko-mechanických soustav a metod

Cílem je navrhovat a vyvíjet prototypy unikátních optických přístrojů pro BC PALS a pro tokamak COMPASS, pro další ústavy AV ČR (např. ASÚ AV ČR, v. v. i., FZÚ AV ČR, v. v. i.), případně pro externí zájemce. Dále bude prováděn výzkum v oblasti krystalových optických dílů, kde pracoviště v

Turnově má dlouhodobou tradici, ale jsou hledány i další možné perspektivní oblasti práce (asférická optika, rtg optika, apod.). Mimoto bude nadále zajišťována odborná konzultační činnost pro oblast opracování skla na Turnovsku a Jablonecku.

5. Spolupráce s VŠ na uskutečňování doktorských, magisterských a bakalářských studijních programů

Pracovníci ústavu se v r.2008 podíleli na vedení několika bakalářských a diplomových prací a byli školiteli nebo školiteli-specialisty doktorandů. ÚFP má spoluakreditace pro 8 doktorských studijních programů (DSP):

Podrobnosti jsou uvedeny v Dodatku 4.

6. Mezinárodní vědecká spolupráce pracoviště

Přehled nejvýznamnějších mezinárodních projektů řešených v rámci mezinárodních vědeckých programů

MŠMT : 2 projekty z programu „Kontakt“ (spolupráce USA; Belgie)

2 projekty z programu INGO

- ICDMP – Polsko, Ruská federace

- Výzkum jaderné fúze na společném evropském tokamaku Joint European Torus (JET) v Culhamu, Velká Británie

EU: FP 6 IP, "EXTREMAT", Contract NMP3-CT-2004-500253

FP 6, LASERLAB-EUROPE, Contract RII3-CT-2003-506350 (společné pracoviště ÚFP a FZÚ AV ČR, v. v. i. PALS je formálně zastoupeno FZÚ AV ČR, v.v.i.)

EURATOM: Contract of Association; EFDA; Mobility Agreement, projekty typu „EFDA Task“

FP 7 -The large aperture European Solar Telescope (UFP – člen konsorcia)

International Atomic Energy Association: IAEA Coordinated Research; „Project on Research Using Small Fusion Devices“

CNRS (Francie): PICS (Programme International de Cooperation Scientifique) s Universite de Limoges

Podrobněji viz Dodatek 3

7. Aktivity v oblasti ochrany životního prostředí a pracovně právních vztahů

Řada realizovaných vědeckých aktivit ústavu souvisí s ochranou životního prostředí.

V oddělení IPS jsou studovány elektrické výboje ve vodě a jejich možné využití k likvidaci chemického a biologického znečištění ve vodě. Výboje jsou generovány v různých elektrodových konfiguracích jednak přímo ve vodě nebo v plynné fázi blízko vodní hladině, a nebo v obou prostředích současně. S použitím modelových organických látek a laboratorně kultivovaných mikroorganismů jsou za různých podmínek studovány plazmochemické a fyzikální účinky vyvolané ve vodě jednotlivými typy elektrických výbojů.

V oddělení TP je řešen projekt GAČR 202/08/1084, zaměřený na studium využití termického plazmatu pro výrobu energie pyrolýzou organických odpadů a biomasy; jsou hledány metody použitelné pro odpady a biomasu, které nelze zpracovat klasickými metodami. Dále je studována metoda odstranění organických sloučenin z vody v termickém plazmatu Gerdienova oblouku.

Ústav zajišťuje pravidelnou likvidaci odpadů výzkumné činnosti, zejména chemikálií, a odepsané kancelářské techniky (počítačů, monitorů, tiskáren) s využitím služeb specializovaných firem.

Obecně závazné vnitřní předpisy upravující pracovně právní vztahy jsou v ústavu podrobněji rozpracovány a převedeny na konkrétní podmínky ústavu jako veřejné výzkumné instituce. Jedná se zejména o Pracovní řád, Organizační řád, Provozní řád a Vnitřní mzdový předpis. V ústavu je uzavřena Kolektivní smlouva mezi odborovou organizací a vedením.

Velká pozornost je věnována oblasti PO a BOZP s pravidelnými prověrkami a příslušnými školeními všech zaměstnanců. Ústav stejně jako v dřívějších letech podporoval v roce 2008 závodní stravování a zaměstnanci dostali příspěvek ze sociálního fondu.

8. Ocenění zaměstnanců

Akademická rada Akademie věd ČR udělila **Prémii Otto Wichterleho** v roce 2008 Ing. Ivanu **Řuranovi**, Ph.D. vědeckému pracovníku oddělení Tokamak

Čestná medaile Za zásluhy o Akademii věd České republiky byla udělena JUDr. Jaroslavu **Seidlovi** za dlouholeté aktivity v oblasti financování výzkumu v AV.

9. Odkazy na práce ÚFP AV ČR, v. v. i. citované v této zprávě

- [1] Dejarnac, R., Komm, M., Stöckel, J., Pánek, R. : Measurement of plasma flows into tile gaps. *Journal of Nuclear Materials* 382 (2008) 31-34
- [2] Fuchs, V. et al., 32nd EPS Plasma Physics Conference, Tarragona 2005
- [3] Guan, J. P., Fuchs, V. : *Physics of Plasmas* 14 (2007) 032501
- [4] Dejarnac, R., Komm, M., Stöckel, J., Pánek, R. : Measurement of plasma flows into tile gaps. *Journal of Nuclear Materials* 382 (2008) 31-34
- [5] Kolacek, K., Schmidt, J., Bogachek, V., Ripa, M., Frolov, O., Vrba, P., Straus, J., Prukner, V., Rupasov, A. A., Shikanov, A. S. (2008) Usilenie spontannoï emissii neonopodobnogo argona v bystrom razrjade v gazonapolnennom kapilljare *Fizika plazmy* 34 (2), str. 185-192
- [6] Kolacek, K., Schmidt, J., Bohacek, V., Ripa, M., Frolov, O., Vrba, P., Straus, J., Prukner, V., Rupasov, A. A., Shikanov, A. S. (2008) Amplification of spontaneous emission of neon-like argon in a fast gas-filled capillary *Plasma Physics Reports* 34 (2), pp.162-168
- [7] Kolacek, K., Schmidt, J., Prukner, V., Frolov, O., Straus, J. (JUN 2008) Ways to discharge-based soft X-ray lasers with the wavelength $\lambda < 15$ nm, *Laser and Particle Beams* 26 (2), 167-178
- [8] Kolacek, K., Schmidt, J., Prukner, V., Frolov, O., Straus, J. (2008) Recent progress in discharge-based soft X-ray lasers at IPP ASci CR, *Atomic and Molecular Pulsed Laser VII, Proc. SPIE Vol. 6938, Art.No. 693805*
- [9] Kolacek, K., Frolov, O., Prukner, V., Schmidt, J., Straus, J. (2008) Prospects of pulsed high-current discharge in nitrogen-filled-capillary for lasing at 13.4 nm, 17th International Conference on High Power Particle Beams, BEAMS 08, Xi'An, P.R. China, July 6.-11., 2008, Paper 08-I-02 (Invited), Conference Guide and Abstracts, Ed. Jianjun Deng, Organised by Institute of Fluid Physics, CAEP & Northwest Institute of Nuclear Technology, China, p.10-11
- [10] Frolov, O., Kolacek, K., Schmidt, J., Prukner, V., Straus, J. (2008) Experiment WEX – wire explosion in water, 17th International Conference on High Power Particle Beams, BEAMS 08, Xi'An, P.R. China, July 6 -11, 2008, Paper 08-P-54 (Poster), Conference Guide and Abstracts, Ed. Jianjun Deng, Organised by Institute of Fluid Physics, CAEP & Northwest Institute of Nuclear Technology, China, p.85
- [11] Kolacek, K., Schmidt, J., Prukner, V., Straus, J., Frolov, O. (2008) Exploding wire in water as a potential source of amplified EUV-radiation, 7th International Conference on Dense Z-Pinches, DZP 2008, Alexandria, Virginia, USA, August 17-21, 2008, Conference Abstracts, Ed. D.Hammer (Cornell Univ.), Oral presentation, p.18
- [12] Brožek, V., Ctibor, P., Cheong, D.-I., Kim, E.-P.: Hafnium carbide cermets, Proceedings of the 18th Joint Seminar Development of Materials Science in Research and Education“, Hnanice, 2007, pp. 8-9 (ISBN 978-80-254-0864-3). vyšlo 2008
- [13] Brožek, V., Ctibor, P., Kim Eun-Pyo, Cheong Dong-Ik: New tungsten cermets, Proceedings METAL 2008 , p.79 (ed.Tanger s.r.o. Ostrava), ISBN 978-80-254-1987-8, 17. International Metallurgical and Materials Conference METAL 2008, Hradec nad Moravicí 13-15.5.2008
- [14] Ageorges, H., Ctibor, P. : Comparison of the structure and wear resistance of Al₂O₃–13 wt.%TiO₂ coatings made by GSP and WSP plasma process with two different powders, *Surface & Coatings Technology* 202 (2008) pp.4362-4368.
- [15] Štengl, V., Murafa, N., Ctibor, P., Bakardjieva, S., Černý, Z., Zahálka, F.: Atmospheric Plasma Sprayed (APS) coatings of TiO₂ for photocatalytic application, 2nd International Congress on Ceramics, Verona, June 29 - July 4, 2008, Italy - paper 6-P091-ID123.
- [16] Ctibor, P., Savková, J., Bláhová, O.: Plasma sprayed TiO₂ coatings – structure, microhardness and friction of various states of titania with oxygen-deficient stoichiometry, 2nd International Congress on Ceramics, Verona, June 29 - July 4, 2008, Italy - paper 4-P09-ID123.
- [17] Ctibor, P., Kašparová, M., Bellin, J., Le Guen, E. : Plasma spraying of tungsten carbide – cobalt coatings by the water-stabilized system WSP®, Thermal spray crossing boarders (ITSC 2008) - Proceedings [Nestránkovaný pdf soubor], Duesseldorf, Německo, 2008.
- [18] Křenek, P. Thermophysical properties of H₂O-Ar plasmas at temperatures 400-50 000K and pressure 0,1 MPa, *Plasma Chem Plasma Processes* 28 (2008), 107-122.
- [19] Křenek, P., Hrabovský, M., Influence of Non-equilibrium Effects on Plasma Property Functions in Hybrid Water-Argon Plasma, Proc. HTP-10, 7-11.07.2008, Patras, Greece, *Journ. High Temp. Mat. Process.*, to be published.

- [20]Borodziuk, S., Kasperczuk, A., Pisarczyk, T., Ullschmied, J., Krousky, E., Masek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skala, J., Pisarczyk, P.: Reversed scheme of thin foil acceleration, *Applied Physics Letters* 93, 101502 (2008) Citovaná publikace vybrána pro US Virtual Journal of Ultrafast Science.
- [21]Badziak, J. - Kasperczuk, A. - Parys, P. - Pisarczyk, T. - Rosinski, M. - Ryc, L. - Wolowski, J. - Suchanska, R. - Krása, J. - Krouský, E. - Láska, L. - Mašek, K. - Pfeifer, M. - Rohlena, K. - Skála, J. - Ullschmied, J. - Dhareshwar, L.J. - Foldes, I.B. - Suta, T. - Borrielli, A. - Mezzasalma, A. - Torrisi, L. - Pisarczyk P.: The effect of high-Z dopant on laser-driven acceleration of a thin plastic targe. *Appl. Phys. Lett.* Roč. 92 (2008), s. 211502(1) - 211502(3). Citovaná publikace vybrána pro US Virtual Journal of Ultrafast Science.
- [22]Kasperczuk, A. - Pisarczyk, T. - Gus'kov, S.Yu. - Ullschmied, J. - Krouský, E. - Mašek, K. - Pfeifer, M. - Rohlena, K. - Skála, J. - Kálal, M. - Tikhonchuk, V. - Pisarczyk P.: Laser energy transformation to shock waves in multi-layer flyers. *Radiat. Eff. Defects Solids.* Roč. 163 (2008), s. 519 - 533.
- [23]Pisarczyk, T. – Kasperczuk, A. – Borodziuk, S. – Kalal, M. – Guskov, S.Yu. – Ullschmied, J. – Krousky, E. – Masek, K. – Pfeifer, M. – Rohlena, K. – Skala, J. – Pisarczyk, P.: Investigations of acceleration and collision of planar flyer targets with massive target on the PALS experiment, 30th Eu. Conf. on Laser Interaction with Matter (ECLIM), Darmstadt, Germany, Aug. 31 – Sep. 5, 2008.
- [24]Wolowski, J. - Badziak, J. - Borrielli, A. - Dareshwar, L. - Foldes, I.B. - Kasperczuk, A. - Krouský, E. - Láska, L. - Mašek, K. - Mezzasalma, A. - Parys, P. - Pfeifer, M. - Pisarczyk, T. - Rosinski, M. - Ryc, L. - Suchanska, R. - Suta, T. - Torrisi, L. - Ullschmied, J. - Pisarczyk P.: Application of laser-induced double ablation of plasma for enhanced macroparticle acceleration. *J. Phys. Conf. Ser.* 112 (2008), s. 022072(1) - 022072(4).
- [25.]Melich R., Melich Z., Šolc I.: Multi-wavelength Šolc birefringent filter, *Advanced Optical and Mechanical Technologies in Telescopes and Instrumentation (Proceedings Volume 7018)*,
- [26]Melich R., Melich Z., Šolc I.: Materiál MgF₂ pro výrobu dvojlomných filtrů.; *Zborník referátov z celoštátného snečného seminára Popradno 2008*, ed. Durkovič I., Slovenská ústredná hviezdáreň, Hurbanovo, 2008, s. 161-163,
- [27]Duran, I., Sentkerestiová, J., Havlicek, J., Hronová, O., Stöckel, J.: Magnetic measurements using array of integrated Hall sensors on the CASTOR tokamak. *Review of Scientific Instruments* 79 (2008)
- [28]Cahyna P., Bécoulet M., Pánek R., Fuchs V., Nardon E., Krlin L.: Resonant Magnetic Perturbations and Edge Ergodization on the Compass Tokamak. *Plasma Physics Reports* 34 (2008) 746
- [29]Krlin L., Papřok R., Svoboda V.: Modelling of Lévy walk kinetics of charged particles in edge electrostatic turbulence in tokamaks. *European Physical Journal D* 48 (2008) 95
- [30]Vrba, P., Vrbova, M., Bobrova, N. A., Sasorov, P. V.: A study of Z-pinch in capillary filled by boron vapours, accepted for publication in *The European Physical Journal D*, Contribution to the topical issue on "23rd Symposium on Plasma Physics and Technology
- [31]Petrzilka, V., Goniche, M., Clairet, F., Corrigan, G., Belo, P., Ongena, J. and JET EFDA contributors: On SOL Variations as a Function of LH Power. Presented at the 35th EPS Conf on Plasma Physics, Hersonissos 2008, Crete, Greece, paper P1.106, preprint EFD-C-08-0327, on JET pinboard
- [32]Lukeš, P., Člupek, M., Babický, V., Šunka P. (2008) Ultraviolet radiation from the pulsed corona discharge in water, *Plasma Sources Sci. Technol.* 17(2) 024012
- [33]Lukeš, P., Člupek, M., Babický, V., Tothová, I., Janda, V. (2008) Role of solution conductivity in the production of H₂O₂ by pulsed corona discharge in water, *Contributed Papers of 11th International Symposium on High Pressure, Low Temperature Plasma Chemistry (HAKONE XI)*, Volume 2, Oleron Island, France, 7-12 září 2008, pp. 392-396
- [34]Lukeš, P., Člupek, M., Babický, V., Šunka, P. (2008) Pulsed electrical discharge in water generated using porous ceramic coated electrodes, *IEEE Trans. Plasma Sci.* 36(4) 1146-1147
- [35]Hoffer, P., Sunka, P., Straus, J., Kolacek, K., Benes, J., Pouckova, P. (2008) Influence of focused shock waves upon a sonosensitive material, 35th IEEE International Conference on Plasma Science, ICOPS 2008, Karlsruhe, Germany, June 15-19, 2008, Paper 2P99, Conference Program p.74 (printed), p.68 (electronic), IEEE Conference Record – Abstracts, IEEE Catalog Number: CFP08ICO-USB, ISBN: 978-1-4244-1930-2, Library of Congress: 81-644315, ISSN: 0730-9244, Paper 1P66, p.296

- [36]Míčková, A., Tománková, K., Kolářová, H., Bajgar, R., Šunka, P., Plecinger, M., Jakubová, R., Beneš, J., Koláčná, L., Plánka, L., Nečas, A., Amler, E., (2008) Ultrasonic shock wave as a control mechanism for liposome drug delivery system for possible use in scaffold implanted to animals with iatrogenic articular cartilage defects, *Acta Veterinaria Brno*, 77 (2), 285-296
- [37]Brožek, V., Matějček, J., Neufuss, K.: Behavior of Tungsten Carbide in Water Stabilized Plasma, *Powder Metallurgy Progress*, 7 (2007), 4, 213-220 – vyšlo 2008
- [38]Matějček, J., Mušálek R.: Optimization of Powder Injection for Plasma Spraying of Tungsten and Copper; *Proc. 7th Conf. Coatings and Layers*, Roznov p. R., 2008, 113-116, ISBN 978-80-969310-7-1
- [39]Matějček, J., Mušálek, R. : Processing and properties of plasma sprayed W+Cu composites; *Proc. Intl. Thermal Spray Conf.*, Maastricht, 2008, DVS Verlag, Dusseldorf, 1412-1417
- [40]Matějček, J., Zahálka, F., Bensch, J., Weiguang Chi, Sedláček, J. : Copper-Tungsten Composites Sprayed by HVOF; *J. Thermal Spray Technology*, Vol. 17, No. 2, 2008, 177-180
- [41]Mušálek, R., Matějček, J. : Influence of Powder Injection on Mechanical Properties of Plasma Sprayed Copper and Tungsten Coatings; *Proc. CTU Workshop*, Prague, 2008, 230-231
- [42]Chráška, T., Neufuss, K., Dubský, J., Ctibor, P., and Klementova, M.: Fabrication of Bulk Nanocrystalline Ceramic Materiále, *Journal of Thermal Spray Technology* 17(5) 2008, 872
- [43.]Chráška, T., Neufuss, K., Dubský, J., Ctibor, P., Klementova, M. : Fabrication of Bulk Nanocrystalline Ceramic Materiále, *Proc. of Int. Thermal Spray Conference*, DVS-Verlag GmbH, Düsseldorf, 2008, ISBN 978-3-87155-979-2, pp. 447-451, [International Thermal Spray Conference 2008, Maastricht, NL, 2.6.-4.6.2008].
- [44] Chráška, T., Neufuss, K., Dubský, J., Ctibor, P., Rohan, P: Fabrication of bulk nanocrystalline alumina-zirconia materiále, *Ceramics International*. Roč. 34, č. 5 (2008), s. 1229-1236. ISSN 0272-8842
- [45] Kavka, T., Maslani, A., Kopecky, V., Sember, V., Chumak, O., Hrabovsky, M.: Influence of plasma generation conditions in gas-water torch on spraying process; *Thermal Spray Crossing Borders*, ITSC2008, 2-4.06.2008, Maastricht, Netherlands, pp. 1457-1461M
- [46] Kavka, T., Maslani, A., Chumak, O., Kopecky, V., Hrabovsky, M.: Generation of Gerdien arc in hybrid gas-water torch with different channel radius; *Proc. HTTP-10*, 7-11.07.2008, Patras, Greece, *Journ. High Temp. Mat. Process*, to be published
- [47] Kavka, T., Maslani, A., Chumak, O., Hrabovsky, M.: Character of plasma flow at the exit of DC arc gas-water torch; *Proc. 5th ICFD*, 17-19.11.2008, Sendai, Japan, p. OS8-11
- [48]Sember, V., Mašláni, A.: A simple spectroscopic method for determining the temperature in a H₂O Ar thermal plasma jet, , *HTTP-10*, 10th European Plasma Conference, July 7-11, 2008, Patras, Greece, *Journ. of High Temp. Mat Process*, to be published.
- [49]Hrabovsky, M., Kopecky, V., Chumak, O., Kavka, T., Maslani, A., Sember, V., Konrád, M., Ctibor, P. Effect of Fluctuations of DC Current on Properties of Plasma Jet Generated in Plasma Spraying Torch with Gerdien Arc, *HTTP-10*, 10th European Plasma Conference, July 7-11, 2008, Patras, Greece, *Journ. of High Temp. Mat Process*, to be published
- [50]Ambrico, P. F., Šimek, M., Dilecce, G., De Benedictis, S.: (JUN 2008) On the measurement of N₂(A 3Σ⁺u) metastable in N₂ surface-dielectric barrier discharge at atmospheric pressure, *Plasma Chemistry and Plasma Process* 28 (3), 299-316
- [51] A.Fasoli and the TCV Team (2008) Overview of TCV results *Nuclear Fusion*, 48, 034001, (10pp)
- [52] Ullschmied, J.: Laser Plasma Research at the PALS Research Centre - the Present and the Future, 23rd Symposium on Plasma Physics and Technology, Prague, June 16-19, 2008, *Book of Abstracts* p. 74
- [53] Borodziuk, S., Kasperczuk A., Pisarczyk, T., Ullschmied, J., Krousny, J., Masek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skala, J., Pisarczyk, P.:Reversed scheme of thin foil acceleration, *Applied Physics Letters* 93, 101502 (2008)
- [54] Badziak, J., Kasperczuk, A., Parys, P., Pisarczyk, T., Rosinski, M., Ryc, L., Wolowski, J., Suchanska, R., Krása, J., E. Krousny, E., Láška, L., Mašek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skala, J., Ullschmied, J., Dhareshwar, L.J., Foldes, I., Suta, T., Borrielli, A., A. Mezzasalma, A., Torrissi, L., Pisarczyk, P.: The effect of high-Z dopant on laser-driven acceleration of a thin plastic target, *Appl. Phys. Lett.* 92 (2008) 211502(1) - 211502(3).

- [55] Kasperczuk, A., Pisarczyk, T., Gus'kov, SY., Ullschmied, J., Krouský, E., Mašek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skála, J., Kálal, M., Tikhonchuk, V., Pisarczyk, P.: Laser energy transformation to shock waves in multi-layer flyers, *Radiat. Eff. Defects Solids* 163 (2008) 519 - 533.
- [56] Pisarczyk T., Kasperczuk A., Borodziuk S., Kalal M., Guskov S.Yu., Ullschmied J., Krousky E., Masek K., Pfeifer M., Rohlena K., Skala J., Pisarczyk P.: Investigations of acceleration and collision of planar flyer targets with massive target on the PALS experiment, 30th Eu. Conf. on Laser Interaction with Matter (ECLIM), Darmstadt, Germany, Aug. 31 – Sep. 5, 2008.
- [57] Wolowski, J., Badziak, J., Borrielli, A., Dareshwar, L., Foldes, IB., Kasperczuk, A., Krouský, E., Láska, L., Mašek, K., Mezzasalma, A., Parys, P., Pfeifer, M., Pisarczyk, T., Rosinski, M., Ryc, L., Suchanska, R., Suta, T., Torrisi, L., Ullschmied, J., Pisarczyk, P.: Application of laser-induced double ablation of plasma for enhanced macroparticle acceleration, *J. Phys.: Conf. Ser.* 112 (2008) 022072(1) - 022072(4).
- [58] Kasperczuk, A., Pisarczyk, T., Badziak, J., Miklaszewski, R., Parys, P., Wolowski, J., Krouský, E., Mašek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skála, J., Ullschmied, J., Pisarczyk, P.: Influence of the focal point position of a focusing lens on a character of an ablative plasma expansion, *J. Phys.: Conf. Ser.* 112 (2008) 022047(1) - 022047(7).
- [59] Kasperczuk, A., Pisarczyk, T., Kálal, M., Martinková, M., Ullschmied, J., Krouský, E., Mašek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skála, J., Pisarczyk, P.: PALS laser energy transfer into solid targets and its dependence on the lens focal point position with respect to the target surface, *Laser Part. Beams* 26 (2008) 189 - 196.
- [60] Tikhonchuk, V.T., Nicolai, P., Ribeyre, X., Stenz, C., Schurtz, G., Kasperczuk, A., Pisarczyk, T., Juha, L., Krouský, E., Mašek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skála, J., Ullschmied, J., Kálal, M., Klir, D., Kravarik, J., Kubeš, P., Pisarczyk P.: Laboratory modeling of supersonic radiative jets propagation in plasmas and their scaling to astrophysical conditions, *Plasma Phys. Control. Fusion* 50 (2008) 124056(1) - 124056(11).
- [61] Velarde, P., Gonzalez, M., Fernandez, C. G., Oliva, E., Kasperczuk, A., Pisarczyk, T., Ullschmied, J., Colombier, J. P., Ciardi, A., Stehle, Ch., Busquet, M., Rus, B., Senz, D. G., Čekano A.: Simulations of jet formation and blast wave collision in laboratory plasmas, *J. Phys.: Conf. Ser.* 112 (2008) 042010(1) - 042010(4).
- [62] Nicolaï, Ph., Stenz, C., Kasperczuk, A., Pisarczyk, T., Klir, D., Juha, L., Krousky, E., Masek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skala, J., Tikhonchuk, V., Ribeyre, X., Galera, S., Schurtz, G., Ullschmied, J., Kalal, M., Kravarik, J., Kubes, P., Pisarczyk, P., Schlegel, T.: Studies of supersonic, radiative plasma jet interaction with gases at the Prague Asterix Laser System facility, *Phys. Plasmas* 15, 082701 (2008).
- [63] Tikhonchuk, V.T., Nicolai, Ph., Ribeyre, X., Stenz, C., Schurtz, G., Kasperczuk, A., Pisarczyk, T., Juha, L., Krousky, E., Masek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skala, J., Ullschmied, J., Kalal, M., Klir, D., Kravarik, J., Kubes, P., Pisarczyk, P.: Laboratory modeling of supersonic radiative jets propagation in plasmas and their scaling to astrophysical conditions. 25th EPS Conf. on Plasma Phys., Hersonissos, Greece, 9-13 June 2008.
- [64] Kasperczuk, A., T. Pisarczyk, T., Kálal, M., Ullschmied, J., Krouský, E., Mašek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skála, J., Velarde, P., Gonzalez, M., Garcia, C., Oliva, E., Pisarczyk, P.: Direct and indirect methods of the plasma jet generation, *Proceedings of the 35th EPS Conference on Plasma Phys. Hersonissos, 9 - 13 June 2008 ECA Vol.32, P-1.117* (2008).
- [65] Pisarczyk, T., Kasperczuk, A., Kálal, M., Guskov, S.Yu., Ullschmied, J., Krouský, E., Mašek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skála, J., Pisarczyk, P.: Characteristics of the plasma jet generated from a joint of materials with different atomic number, *Proceedings of the 35th EPS Conference on Plasma Phys. Hersonissos, 9 - 13 June 2008 ECA Vol.32, P-1.118* (2008).
- [66] Kasperczuk, A., Pisarczyk, T., Nicolai, Ph., Stenz, Ch., Tikhonchuk, V., Kalal, M., Ullschmied, J., Krousky, E., Masek, K., Pfeifer, M., Rohlena, K., Skala, J., Klir, D., Kravarik, J., Kubes, P., Pisarczyk, P.: Investigations of plasma jet interaction with ambient gases by the multi-frame interferometric and x-ray pinhole camera systems, 30th Eu. Conf. on Laser Interaction with Matter (ECLIM), Darmstadt, Germany, Aug. 31 – Sep. 5, 2008
- [67] Limpouch, J., Renner, O., Klimo, O., Klir, D., Kmetík, V., Krouský, E., Liska, R., Mašek, K., Nazarov, W., Sinor M.: Line X-Ray Emission from Laser Irradiated Low-Density Foams Doped by

Chlorine, Proceedings of the 35th EPS Conference on Plasma Phys. Hersonissos, 9 - 13 June 2008 ECA Vol.32, P-2.143 (2008).

[68] Limpouch, J., Renner, O., Borisenko, NG., Klír, D., Kmetík, V., Krouský, E., Liska, R., Mašek, K., Nazarov, W., Ullschmied, J.: Applications of low-density foams for x-ray source studies and laser beam smoothing, *J. Phys.: Conf. Ser.* 112 (2008) 042056(1) - 042056(4).

[69] Rozanov, V., Barishpoltsev, D., Vergunova, G., Gus'kov, S., Demchenko, N., Doskoch, I.Y., Ivanov, E., Aristova, E., Zmitrenko, N., Limpouch, J., Klir, D., Krouský, E., Mašek, K., Kmetík, V., Ullschmied, J.: Energy transfer in low-density porous targets doped by heavy elements, *J. Phys.: Conf. Ser.* 112 (2008) 022010(1) - 022010(4).

[70] Benocci, R., Batani, D., Dezulian, R., Redaelli, R., Lucchini, G., Canova, F., Stabile, H., Faure, J., Krouský, E., Mašek, K., Pfeifer, M., Skála, J., Dudžák, R., Koenig, M., Tikhonchuk, V., Nicolai, Ph., Malka V.: Gas-induced smoothing of laser beams studied by interaction with thin foils, *Plasma Phys. Control. Fusion* 50 (2008) 115007(1) - 115007(12).

[71] Benocci, R., Batani, D., Dezulian, R., Redaelli, R., Lucchini, G., Canova, F., Stabile, H., Faure, J., Krouský, E., Mašek, K., Pfeifer, M., Skála, J., Dudžák, R., Koenig, M., Tikhonchuk, V., Nicolai, P., Malka V. : Current advances in smoothing of laser intensity profile, *Radiat. Eff. Defects Solids* 163 (2008) 307 – 315.

[72] Desai, T., Batani, D., Bussoli, M., Villa, A. M., Dezulian, R., Krouský E.: Laboratory craters: Modeling experiments for meteorite impact craters, *IEEE Trans. Plasma Sci.* 36 (2008) 1132 – 1133.

[73] Desai, T., Batani, D., Bussoli, M., Dezulian, R., Villa, A. M., Krouský, E. : High-power laser ablation and planetary events, *Radiat. Eff. Defects Solids* 163 (2008) 395 - 400.

[74] Lebo, I.G., Lebo, A.I., Batani, D., Dezulian, R., Benocci, R., Jafer, R., Krouský, E. : Simulations of shock generation and propagation in laser-plasmas, *Laser Part. Beams* 26 (2008) 179 - 188.

[75] Borrielli, A., L. Torrissi, L., Mezzasalma, A. M., Caridi, F., Badziak, J., Wolowski, J., Láska, L., Krása, J., Ullschmied, J. : Ion energy enhancement in laser-generated plasma of metallic-doped polymers, *Radiat. Eff. Defects Solids* 163 (2008) 339 - 347.

[76] Cavallaro, S., Margarone, D., Torrissi, L., Láska, L., Krása, J., Ullschmied, J. : Detection of energetic ions emitted from laser-produced plasma by means of CR39 solid state nuclear track detectors, *Radiat. Eff. Defects Solids* 163 (2008) 371 - 379.

[77] Krása, J., Jungwirth, K., Gammino, S., Krouský, E., Láska, L., Lorusso, A., Nassisi, V., Pfeifer, M., Rohlena, K., Torrissi, L., Ullschmied, J., Velyhan, A.: Partial currents of ion species in an expanding laser-created plasma, *Vacuum* 83 (2008) 180 - 184.

[78] Krása, J., Jungwirth, K., Krouský, E., Láska, L., Rohlena, K., Ullschmied, J., Velyhan, A.: Analysis of time-of-flight spectra of ions emitted from laser-generated plasmas, *Radiat. Eff. Defects Solids* 163 (2008) 419 - 427.

[87] Krása, J., Velyhan, A., Jungwirth, K., Krouský, E., Láska, L., Rohlena, R., Pfeifer, M., Ullschmied, J.: Generation of MeV carbon and fluorine ions by subnanosecond laser pulses, Proceedings of the 35th EPS Conference on Plasma Physics, 9 - 13 June 2008, Hersonissos, Greece, ECA Vol.32(2008) P-4.133.

[80] Láska, L., Jungwirth, K., Krása, J., Krouský, E., Rohlena, K., Skála, J., Velyhan, A., Margarone, D., Torrissi, L., Ryc, L., Ullschmied, J.: Laser generation of Au ions with charge states above 50(+), *Rev. Sci. Instrum.* 79 (2008) 02C715(1) - 02C715(4).

[81] Margarone, D., Láska, L., Torrissi, L., Gammino, S., Krása, J., Krouský, E., Parys, P., Pfeifer, M., Rohlena, K., Rosinski, M., Ryc, L., Skála, J., Ullschmied, J., Velyhan, A., Wolowski, J. : Studies of craters' dimension for long-pulse laser ablation of metal targets at various experimental conditions, *Appl. Surf. Sci.* 254 (2008) 2797 - 2803.

[82] Torrissi, L., Margarone, D., Láska, L., Krása, J., Velyhan, A., Pfeifer, M., Ullschmied, J., Ryc, L. : Self-focusing effect in Au-target induced by high power pulsed laser at PALS, *Laser Part. Beams* 26 (2008) 379 - 387.

[83] Dostál, J., Divoký, M., Smrž, M., Novák, O., Huynh, J., Král, L., Turčičová, H., Králiková, B., Straka, P. : SOFIA iodine laser system as a driver for OPCPA, International Conference on Ultrahigh Intensity Lasers (ICUIL 2008), 27-31 October 2008, Tongli, China.

[84] Mocek, T., Rus, B., Jakubczak, K., Dostál, J., Snopek, D., Kozlová, M., Polan, J., Pfeifer, M., Holla, D., Hříbek, P. : Development of 20TW laser and interaction facility at PALS, International Conference on Ultrahigh Intensity Lasers (ICUIL 2008), 27-31 October 2008, Tongli, China.

- [85] Margarone, D., Torrisci, L., Cavallaro, S., Milani, E., Verona-Rinati, G., Marinelli, M., Tuve, C., Láška, L., Krása, J., Pfeifer, M., Krouský, M., Ullschmied, J., Ryc, L., Mangione, A., Mezzasalma, A. M.: Diamond detectors for characterization of laser-generated plasma, *Radiat. Eff. Defects Solids* 163 (2008) 463 - 470.
- [86] Renner, O., Juha, L., Krása, J., Krouský, E., Granja, C., Linhart, V., Sinor, M., Perina, V., Andreev, A. A. : Search for low-energy nuclear transitions in laser-produced plasma, *Proceedings of the 35th EPS Conference on Plasma Phys. Hersonissos, 9 - 13 June 2008 ECA Vol.32, P-1.126* (2008).
- [87] Renner, O., Juha, L., Krása, J., Krouský, E., Pfeifer, M., Velyhan, A., Granja, C., Jakubek, J., Linhart, V., Slaviček, T., Vykydal, Z., Pospíšil, S., Kravarik, J., Ullschmied, J., Andreev, A. A., Kampfner, T., Uschmann, I., Foerster E.: Low-energy nuclear transitions in subrelativistic laser-generated plasmas, *Laser Part. Beams* 26 (2008) 249 - 257.
- [88] Ryc, L., Dobrzanski, L., Dubecky, F., Kaczmarczyk, J., Pfeifer, M., Riesz, F., Slys, W., Surma, B. : Application of MSM InP detectors to the measurement of pulsed X-ray radiation, *Radiat. Eff. Defects Solids* 163 (2008) 559 - 567.
- [89] Torrisci, L., Margarone, D., Láška, L., Marinelli, M., Milani, E., Verona-Rinati, G., Cavallaro, S., Ryc, L., Krása, J., Rohlena, K., Ullschmied, J.: Monocrystalline **diamond detector for ionizing** radiation emitted by high temperature laser-generated plasma, *J. Appl. Phys.* 103 (2008) 083106(1) - 083106(6).
- Kapilární pinče
- [90] Vrba, P., Vrbova, M., Bobrova, M. N. A., Sasorov, P. V.: A study of Z-pinch in capillary filled by boron vapours, accepted for publication in *The European Physical Journal D, Contribution to the topical issue on "23rd Symposium on Plasma Physics and Technology"*
- [91] Vrba, P., Bobrova, N. A., Sasorov, P. V., Vrbova, M., Hubner, J. : Modelling of Capillary Z-pinch Recombination Pumping of Hydrogen-like ion EUV Lasers, submitted ???
- [92] Tamáš, M., Vrba, P., Vrbová, M.: Study of interaction and propagation of femtosecond laser pulse in capillary discharge as a prospective method of soft X-ray laser pumping, *Proceedings of Workshop CVUT 2008, sekce fyzika, poster FYZ012*, <http://workshop.cvut.cz/2008/sbornik.php>
- [93] Tamas, M., Nevrkla, M., Vrba, P., Vrbova, M. : *Soft X-ray Spectroscopy of Pinching Discharge in Capillaries of Various Material*, (ISBN 978-80-01-04030-0), 23rd Symposium on Plasma Physics and Technology, Prague, The Czech Republic, June 16-19, 2008.
- [94] Vrba, P., Vrbová, M., Tamáš, M., Havlíková, R. : Study of Z-pinch in Capillary Filled by Boron Vapours, *SPPT 2008 – 23rd Symposium on Plasma Physics and Technology*, June 2008, Prague, Poster – section 5A No58, <http://sppt.aldebaran.cz/>
- [95] Vrba, P., Hübner, J., Vrbová, M.: Capillary Z-Pinch for Recombination Pumping of EUV Lasers, 35th IEEE International Conference on Plasma, Science Karlsruhe Research Center (Forschungszentrum Karlsruhe, FZK), 15-19.6.2008, Germany (oral 2C + poster), <http://www.icops2008.org>
- [96] Vrba, P., Bobrova, N. A., Sasorov, P. V., Vrbova, M., Hubner, J.: Modelling of Capillary Z-Pinch Recombination Pumping of Hydrogen-like Ion EUV Lasers, 11th International Conference on X-ray Lasers, Queen's University Belfast 17- 22nd August 2008(oral O7 + poster) <http://www.qub.ac.uk/sites/X-RayLasers/Belfast2008/Programme/>
- [97] Ďuran, I. et al.: Perspectives of metal Hall sensors for steady state magnetic field measurements in fusion devices, poster P1.51 prezentován na 25th SOFT konferenci, 15-19 září 2008 Rostock, Německo.
- [98] Publikovaný výsledek v r. 2008: Adamek, J., Rohde, V., Schrittwieser, R. et al., Direct measurements of the plasma potential in ELMy H-mode plasma with ball-pen probes on ASDEX Upgrade tokamak, 18th PSI, 26 – 30 Května, 2008, Toledo, Španělsko, přijato k publikaci v *Journal of Nuclear Material*
- [99] Guán, J. P. and V. Fuchs, V. : Quasineutral kinetic simulation of the scrape-off layer, 35th EPS Conf. on Plasma Physics, Hersonissos, Greece, June, 2008.
- [100] Shaing, K. C., Cahyna, P., Becoulet, M. et al., Collisional boundary layer analysis for neoclassical toroidal plasma viscosity in tokamaks, *Physics of Plasmas* 15, 082506 (2008).
- [101] Shaing K. C., Sabbagh S. A., Chu M. S., Becoulet M., and Cahyna P. : Effects of orbit squeezing on neoclassical toroidal plasma viscosity in tokamaks, *Physics of Plasmas* 15, 082505 (2008)

- [102] Van Oost, G., Hrabovsky, M., Kopecky, V., Konrad, M., Hlina, M., Kavka, T., Pyrolysis/gasification of biomass for synthetic fuel production using a hybrid gas-water stabilized plasma torch, *Vacuum* 83 (2008), 209-212.
- [103] Hrabovský, M.: Plasma pyrolysis and gasification of biomass, 9th Asia-Pacific Conf. on Plasma Science and Technol., APCPST 9, October 8-11, 2008, Book of Abstracts, 33. invited
- [104] Rus, B., Mocek, T., Kozlová, M., Polan, J., Homer, P., Stupka, M., Tallents, G. J., Edwards, M. H., Mistry, P., Whittaker, D. S., Booth, N., Zhai, Z., Pert, G. J., Dunn, J., Nelson, A. J., Foord, M. E., Shepherd, R., Rozmus, W., Baldis, H. A., Fajardo, M., De Lazzari, D., Zeitoun, P., Jamelot, G., Klisnick, A., Ros, D., Cassou, K., Kazamias, S., Bercego, H., Danson, C., Hawkes a další: Development and applications of multimillijoule soft X-ray lasers. - *Journal of Modern Optics*, 54:16, 2571 – 2583 (2007)
- [105] Krasa, J., Jungwirth, K., Krousky, E., Laska, L., Rohlena, K., Pfeifer, M., Ullschmied, J., Velyhan, A.: Temperature and centre-of-mass energy of ions emitted by laser-produced polyethylene plasma. - *Plasma Phys. Control. Fusion* 49: 1649–1659, (2007)
- [106] Láška, L., Badziak, J., Boody, F. P., Gammino, S., Jungwirth, K., Krása, J., Krousky, E., Parys, P., Pfeifer, M., Rohlena, K., Ryc, L., Skála, J., Torrisci, L., Ullschmied, J., Wolowski: Factors influencing parameters of laser ion sources. – *Laser and Particle Beams* 25, 2: 199-205 (2007)
- [107] Láška, L., Jungwirth, K., Krása, J., Krouský, E., Margarone, D., Pfeifer, M., Rohlena, K., Ryč, L., Skála, J., Torrisci, L., Ullschmied, J., Velyhan, A.: Laser Generation of Au-ions with Charge States Above 50+. 12th Int. Conf. on Ion Sources, Juju-do, August 2007.
- [108] Láška, L., Cavallaro, S., Jungwirth, K., Krása, J., Krouský, E., Margarone, D., Mezzasalma, A., Pfeifer, M., Rohlena, K., Ryč, L., Skála, J., Torrisci, L., Ullschmied, J., Velyhan, A., Verona-Rinati G.: Emission of highly charged Au ions and X-rays from the iodine laser produced Au-plasma, PPLA-2007 (Plasma Production by Laser Ablation) June, 14th-16th 2007, Scilla, oral Friday 2-1
- [109] Bussoli, M., Batani, D., Desai, T., Canova, F., Milani, M., Trtica, M., Gakovic, B., Krousky, E.: Study of laser induced ablation with focused ion beam/scanning electron microscope devices. – *Laser and Particle Beams* 25 (1): 121-125 (2007).

Počet publikovaných prací v roce 2008 je 192 a je dostupný v automatizovaném systému evidence publikací AV ČR - ASEP.

II . Zpráva o hospodaření v roce 2008

Zpráva o hospodaření ústavu v roce 2008 je podrobnějším komentářem k auditované účetní závěrce viz Příloha 4

Hospodaření ústavu upravují zejména tyto předpisy:

- Zákon 341/2005 Sb., o veřejných výzkumných institucích, v platném znění
- Zákon 130/2002 Sb., o podpoře výzkumu a vývoje a veřejných prostředků, v platném znění
- Zákon 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění
- Nařízení vlády 461/2002 Sb., o účelové podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků
- Nařízení vlády 462/2002 Sb., o institucionální podpoře výzkumu a vývoje z veřejných prostředků
- Vyhláška 504/2002 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona 563/1991 Sb.
- Vnitřní předpisy v oblasti mzdové, financování, účetnictví a vnitřní kontroly

1. V Ý N O S Y

Činnost ústavu byla financována ze zdrojů v celkové výši 126 385 tis. Kč.

a) Hlavní podíl na zdrojích představují **dotace a příspěvky** v celkové částce **84 747 tis. Kč.**

Z toho připadá na:

	tis.
Kč	
- Institucionální příspěvek od AV ČR	64 350
- Účelové dotace od AV ČR	5 591
- Účelové dotace od GA ČR	5 476
- Účelové dotace MŠMT	8 443
- Účelové dotace MPO	887
b) Ostatní zdroje:	
- EU (prostřednictvím FÚUP)	13 708
c) Tržby :	
V rámci jiné činnosti:	
- za výrobu optických prvků a služby utřžila VOD v Turnově	5 500
- za služby materiálového inženýrství utřžilo odd.MI v Praze	333
V rámci hlavní činnosti:	
- utřžily výzkumné útvary za služby	799
d) Rozpracovaná výroba	937
e) Aktivace služeb a majetku	199
f) Ostatní výnosy hlavní činnosti v celkovém objemu	20 162
tvoří:	
- Úroky z vkladů na bankovních účtech	2 363
- Kurzové zisky	2 129
- Použití prostředků fondů:	
-- rezervního na dofinancování projektů MPO	357
na financování provozu Compass	843
-- účelově určených prostředků	
na dofinancování tuz. projektů a grantů	97
-- sociálního	1 061
- Jiné výnosy zahrnující:	
-- kompenzaci odpisů	12 230
-- ostatní výnosy vč. tržeb za prodej majetku	1 082
Celkové výnosy ústavu činily:	126 385
z toho výnosy - hlavní činnosti	120 843

- jiné činnosti	5 542
2. N Á K L A D Y na řešení výzkumných projektů včetně režie a ostatní aktivity bylo vykázáno	tis.
Kč celkem	124 010
z toho:	
- v hlavní činnosti	118 603
- v jiné činnosti	5 407

Ústav zaměstnával (v přepočtu na plný úvazek) **114** zaměstnanců v hlavní činnosti a **11** zaměstnanců v jiné činnosti.

Kč	
Na osobní náklady bylo celkem vynaloženo	64 418
z toho :	
na mzdy (vč.odměn členů DR a RP)	45 687
na dohody o provedení práce a pracovní činnosti	848
na odměny ze soc.fondu a paušály	150
na odvody spojené se sociálním a zdravotním pojištěním	16 163
na zákonné sociální náklady (vč.příspěvku do soc.fondu)	1 570

Průměrný měsíční plat v daném období činil **30 381 Kč**
tis. Kč

Na věcné náklady celkem bylo vynaloženo	59 592
v následující struktuře:	
Spotřeba materiálu	13 321
Energie, voda, pára, plyn	6 076
Údržba a opravy majetku	5 493
Cestovné (bez pobytových nákladů hostujících vědců)	5 325
Služby a reprezentační výdaje (vč. pobyt nákladů hostujících vědců)	7 690
Jiné náklady (z toho kurz.ztráty 2.128 tis.Kč)	5 408
Odpisy dlouhodobého majetku (dle metodiky VVI)	12 725
Použití sociálního fondu	929
Tvorba FÚUP	2625

V nákladech jsou zúčtovány převody prostředků do fondu účelově určených prostředků (s odvoláním na §26 odst. 2 zák. 341/2005 Sb., a §24 odst. 2 písm. zr) zák. 586/1992 Sb.).

3. V Ý S L E D E K H O S P O D A Ř E N Í

	tis.
Kč	
Výsledkem hospodaření po zdanění byl zisk	2 375
z toho připadá :	
- hlavní činnost	2 240
- jinou činnost	135
Ze zisku bude přiděleno do :	
- rezervního fondu	1 375
- fondu reprodukce majetku	1000

Daň z příjmů

Dodatečně zjištěná daň z příjmů právnických osob ve výši 36 tis. Kč bude zaúčtována v roce 2009.

4. A K T I V A

Dlouhodobý majetek

ÚFP disponoval k 31.12.2008 s majetkem v zůstatkové ceně **643 028 tis. Kč**, přičemž dlouhodobý nehmotný majetek činil 457 tis. Kč a dlouhodobý hmotný majetek 642 571 tis. Kč.

Krátkodobý majetek

ÚFP vlastnil k 31.12.2008 krátkodobý majetek ve výši **74 616** tis. Kč v následujícím členění:

	tis.
Kč	
Zásoby	3 861
Pohledávky	2 772
Finanční majetek	66 776
Náklady a příjmy příštích období, kurzovní rozdíly	1 207

5. P A S I V A

Vlastní jmění ÚFP mělo k 31. 12. 2008 hodnotu 644 316 tis. Kč.

Fondy

Ve fondech se k 31.12.2008 nalézaly prostředky ve výši **61 293 tis. Kč**.

Struktura podle jednotlivých fondů je následující:

	tis.
Kč	
Sociální fond	893
Rezervní fond	3 525
Fond účelově určených prostředků	14 793
Fond reprodukce majetku	42 082

Zůstatky fondů byly kryty finančními prostředky uloženými na bankovních účtech.

Nerozdělený hospodářský výsledek **2 375 tis. Kč**

Závazky

Ústav měl k 31.12.2008 pouze krátkodobé závazky ve výši **9 570 tis. Kč**, z toho především závazky vůči dodavatelům a zaměstnancům a závazky daňové, a to ve lhůtě splatnosti.

Jiná pasiva:

Výdaje a výnosy příštích období, kurzové rozdíly pasivní **90 tis. Kč**

INVENTARIZACE

Majetek ústavu byl k 31.12.2008 ověřen inventarizací.

Inventarizační rozdíl ve výši 3,7 tis. Kč byl řešen škodní komisí.

6. INVESTIČNÍ ČINNOST

Zdrojem financování investic byly:

Kč	tis.
- institucionální dotace	
na stavby	70 530
na reprodukci majetku	14 511
- účelová dotace na pořízení přístrojů	
z GA ČR	2 888
z MŠMT	1 800
ze zahraničních projektů	848
- odpisy	965
- podíl ze zisku roku 2007	200
a počáteční zůstatek fondu	66 355
C e l k e m	158 097

Na pořízení majetku bylo vynaloženo :

- na stavební akci Compass	102 608
- na zakoupení přístrojů	13 215
- na pořízení softwaru	187
- do fondu účelově určených prostředků převedeno	5
C e l k e m	116 015

Fond reprodukce majetku

Z tohoto fondu bude v roce 2009 financováno dokončení stavby Compass (vybavení přístroji) **42 082**

7. JINÁ ČINNOST

Předmětem jiné činnosti ústavu jsou vývoj, výroba a servis optických prvků a přístrojů a služby v oblasti materiálového inženýrství, přičemž její rozsah, dle zřizovací listiny, nesmí přesáhnout 20% pracovní kapacity ústavu. Jiná činnost v roce 2008 představovala 4,6% kapacity.

III. Informace o složení orgánů veřejné výzkumné instituce a o jejich činnosti a o jejich změnách v roce 2008

1. Složení orgánů

Ředitel pracoviště (dále jen „ředitel“): prof. Ing. Dr. Pavel Chráska, DrSc.
jmenován s účinností od: 1.

5. 2007

Rada pracoviště (dále jen „RP“) zvolena dne 18. ledna 2007 ve složení
předseda : prof. Ing. Dr. Pavel Chráska, DrSc.
místopředseda : RNDr. Radomír Pánek, Ph.D.
členové : doc. RNDr. Milan Hrabovský, CSc.
Ing. Jiří Ullschmied, CSc.
Ing. Petr Lukeš, Ph.D.
RNDr. Zbyněk Melich
Ing. Karel Jungwirth, DrSc. (Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.)
doc. Ing. Miroslav Čech, CSc. (FJFI ČVUT)
Ing. Michal Divín (ČKD – Elektrotechnika, a. s.)

Ve složení Rady pracoviště nedošlo ke změnám. V průběhu roku 2008 se uskutečnilo celkem 5 zasedání RP a jedno hlasování per rollam.

Dozorčí rada (dále jen „DR“) byla jmenována zřizovatelem s účinností od 1. května 2007 v tomto složení:

předseda : doc. Ing. Pavel Vlasák, DrSc. (místopředseda AV ČR)
místopředseda Ing. Pavol Pavlo, CSc. (ÚFP AV ČR, v. v. i.)
členové prof. Ing. Ivan Wilhelm, CSc. (MŠMT)
Dr. Milada Glogarová, CSc. (Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.)
RNDr. Marian Karlický, DrSc. (Vědecká rada AV ČR)

Ve složení Dozorčí rady nedošlo ke změnám. V průběhu roku 2008 se uskutečnila 2 zasedání DR a jedno hlasování per rollam.

Mimo výše uvedené orgány, stanovené zákonem, jsou v ústavu dále jmenovány tyto orgány:

- a) zástupce ředitele Ing. Petr Křenek, CSc.
- b) zástupce ředitele pro mezinárodní spolupráci: Ing. Pavol Pavlo, CSc.
- c) Grémium ředitele, složené z vedení ústavu (ředitel a zástupci) a všech vedoucích oddělení
- d) Komise: atestační, škodní, likvidační, IT, komise pro vynálezy ,
- e) Knihovná rada
- f) Poradní skupina pro pracoviště ústavu v Turnově

V ústavu pracuje odborová organizace, která má 56 členů.

2. Informace o činnosti orgánů :

Ředitel je statutárním orgánem pracoviště, je oprávněn jednat jeho jménem a rozhoduje ve všech záležitostech ústavu domácích i zahraničních, pokud nejsou svěřeny do působnosti RP, DR nebo příslušných orgánů AV ČR.

Rada pracoviště projednala/schválila:

- **Návrh na prodloužení výzkumného záměru (VZ)** do 31. 12. 2011. Návrh na prodloužení VZ navazuje na VZ ÚFP AV ČR, v.v.i. aktualizovaný v roce 2007, kdy byl doplněn o aktivity spojené s tokamakem Compass a Vývojovou a optickou dílnou Turnov, která se stala součástí ústavu od 1. 1. 2007.

- **Hodnocení výzkumného záměru ústavu 2005 – 2007 – „Fyzikální a chemické procesy v plazmatu a jejich aplikace (VZ)**
 Za ústav byly vpracovány podklady k hodnocení VZ podle osnovy stanovené AV ČR. Předané podklady obsahovaly:
 Zprávu o průběhu řešení a výsledcích výzkumného záměru AVOZ20430508
 Souhrnný přehled uplatněných výsledků za roky 2002 – 2007
 Přehled uplatněných výsledků výzkumného záměru za roky 2005 – 2007
- **Dodatek 3 k Vnitřnímu mzdovému předpisu**, který se týkal upřesnění Katalogu prací (příloha k Vnitřnímu mzdovému předpisu). Dodatek byl projednán s ZO OS v lednu 2008.
- **Dodatek 2 k Vnitřnímu předpisu o sociálním fondu** a Rozpočet sociálního fondu na rok 2008. Dodatkem bylo upřesněno znění §6 „Sociální příspěvky“ Vnitřního předpisu o sociálním fondu. Dodatek byl projednán dne 22. ledna 2008 se ZO OS ÚFP AV ČR, v.v.i. RP schválila předložený Dodatek 2 k Vnitřnímu předpisu o sociálním fondu vč. rozpočtu sociálního fondu na rok 2008.
- **Návrhy projektů do veřejné soutěže GA ČR a GA AV ČR**
 Členové RP se zúčastnili interního oponentního řízení k návrhům vědeckých projektů do veřejné soutěže GA ČR a GA AV ČR. Celkem bylo prezentováno 23 projektů
- **Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ÚFP AV ČR v. v. i. za rok 2007**
- **Podpis smlouvy:**
 - Agreement on Academic Exchange between Regional Innovation Centre for Environmental Technology of Thermal Plasma of Inha University (Korea);
 - Rámcové mezinárodní smlouvy s Budkerovým Institutem (Ruská AV, Novosibirsk);
 - Rámcové smlouvy o vědecké spolupráci s Technickou univerzitou Liberec ;
 - Belgie – ENVITECH;
 - Framework Agreement on Scientific Co-operation - Andronikashvili Institute of Physics, Tamarashvili 6, 0177 Tbilisi, Georgia;
 - IST Lisabon – Portugalsko – prováděcí smlouva k části Rámcové smlouvy o spolupráci.
- **Kolektivní smlouvu pro období 04/2008 – 03/2009 (KS)**
- Po dohodě s odborovou organizací a drobných úpravách byla stávající KS prodloužena do 31. 3. 2009 (prodloužení bylo schváleno odborovou organizací 31. 3. 2008).
- Výsledky **atestací vysokoškolsky vzdělaných pracovníků** výzkumných oddělení
- **Aktualizaci vnitřního kontrolního systému**, která vycházela ze závěrů auditu realizovaného v ústavu a z nového ekonomického informačního systému.
- **Doplnění provozního řádu – příloha 10** ke Statutu, které se týkalo preliminářů a přechodného přebírání finanční hotovosti pro zahraniční hosty

Rada pracoviště v průběhu roku projednávala ekonomické a majetkové záležitosti vč. čerpání a přípravy rozpočtu. Zabývala se personálními záležitostmi, účastí pracovníků ústavu ve vyhlašovaných veřejných soutěžích na podporu projektů atd. V těchto záležitostech RP spolupracovala s DR.

Dozorčí rada projednala :

- Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ÚFP AV ČR, v. v. i., za rok 2007;
- Návrhy projektů předložených do veřejné soutěže GA ČR a GA AV ČR;
- Informace k rozšíření a prodloužení výzkumného záměru „Fyzikální a chemické procesy v plazmatu a jejich aplikace“;
- Stanovisko k manažerské činnosti ředitele ÚFP AV ČR, v. v. i.;
- Postup prací souvisejících se založením Institutu aplikovaných věd, z. s. p. o. a podpisem zakladatelské smlouvy;
- Záměr Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i., sjednat nájemní smlouvu s novým nájemcem Školícího a vzdělávacího střediska v obci Jáchymov – Mariánská a vydala k jeho realizaci předchozí písemný souhlas,
- Hospodaření ústavu za rok 2008 – rámcová informace, návrh rozpočtu ústavu na rok 2009.
- Majetkové záležitosti a vydala předchozí písemný souhlas s prodejem mobilních buněk umístěných na pracovišti ústavu v Turnově;
- Hodnocení práce členů DR a spolupráce s vedením ústavu resp. Radou pracoviště.

Usnesení dozorčí rady viz Příloha 6

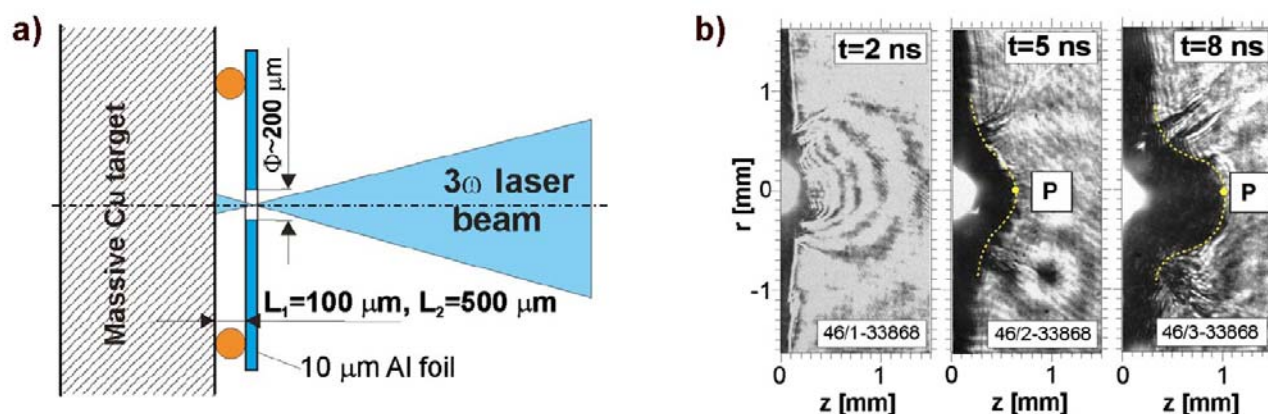
3. Informace o zřizovací listině:

Zřizovací listina ÚFP AV ČR, v. v. i. (dále jen ÚFP) byla vydána dne 28. 6. 2006; od této doby nebyla změněna a je součástí dokumentů zveřejněných MŠMT v Rejstříku informací o veřejných výzkumných institucích.

Nový způsob laserového urychlování makročásteč.

Kontaktní osoba: J. Ullschmied za kolektiv autorů

Makročástečice urychlované na vysoké rychlosti slouží k simulaci dopadu mikrometeoritů na povrch umělých kosmických těles, k testování materiálů tzv. první stěny termojaderných reaktorů a k dalším technologickým aplikacím. V poslední době se uvažuje o jejich využití v tzv. impaktních schématech "rychlého zapálení" (fast ignition) inerciální termojaderné fúze. Na velmi vysoké rychlosti lze makročástečice urychlit např. výkonovými impulsními lasery. V klasickém schématu vytváří soustředěný laserový svazek na povrchu částice horké expandující plazma, které ji urychluje svým reaktivním ablačním tlakem. Na terawattovém laserovém zařízení PALS byl nedávno otestován zcela nový způsob, pojmenovaný reverzní urychlovací schéma, jehož uspořádání je znázorněno na obrázku. Využívá obdobného principu jako experimenty s tzv. nepřímo hnanou inerciální fúzí. Makročástečice, představovaná zde tenkou kruhovou hliníkovou fólií, není urychlována přímo reaktivním ablačním tlakem, ale tlakem a zářením horkého plazmatu vytvářeného laserem na povrchu pomocného masivního měděného terče, umístěného v malé vzdálenosti za ní. Laserový paprsek přitom prochází malým otvorem v urychlované fólii. V experimentech provedených v laboratoři PALS byl k urychlování fólie použit fokusovaný svazek na 3. harmonické jódového laseru o vlnové délce 438 nm a délce impulsu 250 ps. Při energii laseru 190 J se podařilo urychlit hliníkový disk tloušťky 10 μm až na rychlost 130 km/s, tedy mnohem vyšší, než při klasickém způsobu. Nový způsob laserového urychlování je mnohem účinnější a výhodnější než doposud používaný, jelikož energie laseru se nepromrhává na odpařování a ablací urychlovaného terče a hmota terče se navíc při urychlování nemění.



Nepřímé laserové urychlování volného diskového terče
Indirect laser acceleration of a disc flyer target

Popis:

a) Schéma uspořádání experimentu. Soustředěný laserový paprsek prochází otvorem v tenké hliníkové fólii a vytváří plazma na povrchu masivního měděného terče. Záření a tlak horkého laserového plazmatu urychlují fólii v opačném směru.

b) Laserové interferogramy zobrazující deformaci fólie v časech 2, 5 a 8 ns po laserovém impulsu. Rychlost střední části urychlené fólie lze určit z posunu bodu P.

Literatura:

Borodziuk, S. - Kasperczuk, A. - Pisarczyk, T. - Ullschmied, J. - Krousky, E. - Masek, K. - Pfeifer, M. - Rohlena, K. - Skala, J. - Pisarczyk P.: Reversed scheme of thin foil acceleration. *Applied Physics Letters*. Roč. 93, (2008) čl. č. 101502

Citovaná publikace počtena výběrem pro US Virtual Journal of Ultrafast Science.

Badziak, J. - Kasperczuk, A. - Parys, P. - Pisarczyk, T. - Rosinski, M. - Ryc, L. - Wolowski, J. - Suchanska, R. - Krása, J. - Krouský, E. - Láška, L. - Mašek, K. - Pfeifer, M. - Rohlena, K. - Skála, J. - Ullschmied, J. - Dhareshwar, L.J. - Foldes, I.B. - Suta, T. - Borrielli, A. - Mezzasalma, A. - Torrisi, L. - Pisarczyk P.: The effect of high-Z dopant on laser-driven acceleration of a thin plastic targe. *Appl. Phys. Lett.* Roč. 92 (2008), s. 211502(1) - 211502(3).

Citovaná publikace počtena výběrem pro US Virtual Journal of Ultrafast Science.

Kasperczuk, A. - Pisarczyk, T. - Gus'kov, S.Yu. - Ullschmied, J. - Krouský, E. - Mašek, K. - Pfeifer, M. - Rohlena, K. - Skála, J. - Kálal, M. - Tikhonchuk, V. - Pisarczyk P.: Laser energy transformation to shock waves in multi-layer flyers. *Radiat. Eff. Defects Solids*. Roč. 163 (2008), s. 519 - 533.

Pisarczyk, T. – Kasperczuk, A. – Borodziuk, S. – Kalal, M. – Guskov, S.Yu. – Ullschmied, J. – Krousky, E. – Masek, K. – Pfeifer, M. – Rohlena, K. – Skala, J. – Pisarczyk, P.:

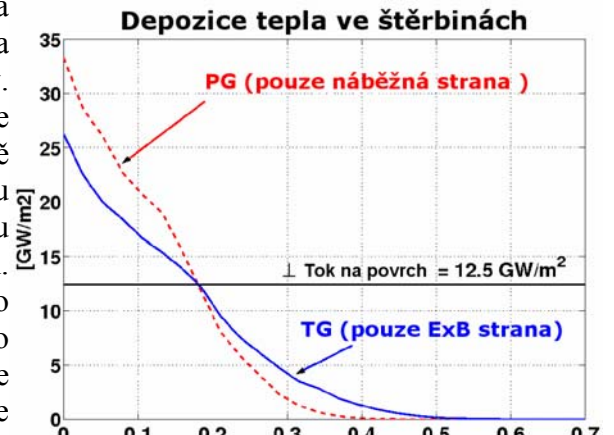
Investigations of acceleration and collision of planar flyer targets with massive target on the PALS experiment, 30th Eu. Conf. on Laser Interaction with Matter (ECLIM), Darmstadt, Germany, Aug. 31 – Sep. 5, 2008.

Wolowski, J. - Badziak, J. - Borrielli, A. - Dareshwar, L. - Foldes, I.B. - Kasperczuk, A. - Krouský, E. - Láška, L. - Mašek, K. - Mezzasalma, A. - Parys, P. - Pfeifer, M. - Pisarczyk, T. - Rosinski, M. - Ryc, L. - Suchanska, R. - Suta, T. - Torrisi, L. - Ullschmied, J. - Pisarczyk P.: Application of laser-induced double ablation of plasma for enhanced macroparticle acceleration. *J. Phys. Conf. Ser.* 112 (2008), s. 022072(1) - 022072(4).

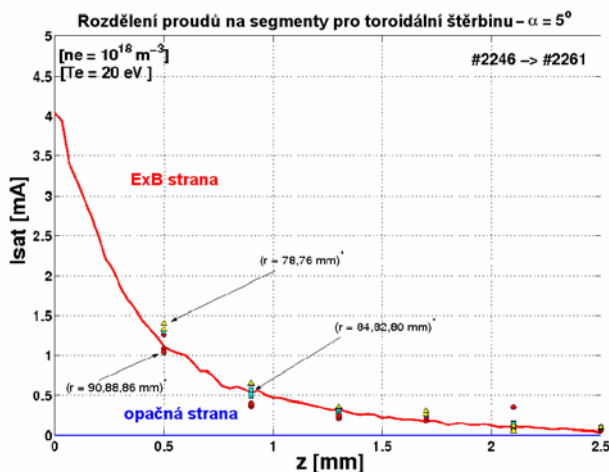
Simulace a měření toků plazmatu mezi divertorové desky v tokamacích
R. Dejarnac, M. Komm, J. Stockel, R. Panek & J.P. Gunn*

*Association EURATOM-CEA Cadarache, France

Divertorové desky tokamaku ITER budou rozdělené na malé komponenty oddělené štěrbinami, z důvodu větší odolnosti vůči termomechanickým pnutím. Díky tomu bude intenzivním tokům z plazmatu vystaven větší povrch s komplikovanou geometrií. Ve snaze odhadnout poškození desek vzniklé turbulentními toky jsme provedli simulace očekávané depozice plazmatu ve štěrbinách. K výpočtům jsme použili 3V-2D kód založený na metodě Particle-In-Cell [1]. Kód je doplněn o možnost vstříkovat částice s libovolným rozdělením rychlostí, toto rozdělení je počítané 1D kvasineutrální kinetickou simulací SOL [2,3]. Takto získané rozdělení splňuje Bohmovo kritérium na hranici „sheathu“. Zkoumali jsme dvě orientace štěrbin - v jedné je štěrba kolmá na směr magnetického pole, tzv. poloidální štěrba (PG) a ve druhé štěrba rovnoběžná s mag. polem, tzv. toroidální štěrba (TG). Hlavním výsledkem simulací je zjištění, že tok plazmatu uvnitř štěrbin je značně asymetrický, jen jedna strana je vystavená intenzivnímu toku. V poloidálním případě je to strana vystavená toku ze SOL a v toroidální strana zvýhodněná ExB dříftem. Obr.1 zobrazuje typické profily depozice tepla pro štěrbinu tloušťky 0.5 mm během nekontrolovaného ELMu v tokamaku ITER. Průběh depozice tepla je odlišný pro různé orientace, ale v obou případech je zachycen na vzdálenosti přibližně odpovídající šířce štěrbin, tj. 0.5 mm. Maximální hodnota toku je přibližně 2-3x větší než velikost toku na povrch desky.



Obr. 1: Tok tepla v 0.5 mm štěrbině v podmínkách nekontrolovaného ELMu u tokamaku ITER pro 2 orientace štěrbin



Pro ověření simulací jsme zkoumali toky plazmatu ve štěrbinách experimentálně pomocí speciálně vyrobené sondy, která má geometrii štěrbin. Tato sonda byla instalovaná v tokamaku CASTOR. Sonda je v radiálním směru složená ze vzájemně odizolovaných vodivých segmentů [4]. Nabíjení těchto segmentů na záporný potenciál umožňuje měřit iontový saturační proud na obou stranách štěrbin a ten srovnat se simulacemi (Obr. 2). Asymetrie proudů, stejně jako jejich intenzita je v dobrém souhlasu se simulacemi. Série experimentů potvrdila naše

chápání procesů ovlivňujících depozici plazmatu ve štěrbinách.

Obr. 2: Iontový saturační proud v toroidální štěrbině v podmínkách tok. CASTOR: plná čára simulace, body experiment.

Literatura:

1. R. Dejarnac and J.P. Gunn, J. of Nucl. Mater. **363-365** (2007) 560-564.
2. V. Fuchs et al., 32nd EPS Plasma Physics Conference, Tarragona 2005.
3. J.P. Gunn and V. Fuchs, Physics of Plasmas 14 (2007) 032501.
4. R. Dejarnac, M. Komm, J. Stöckel, R. Panek, Journal of Nuclear Materials **382** (2008).

Možnosti zesílení spontánní emise na vlnových délkách <15 nm v impulsních systémech

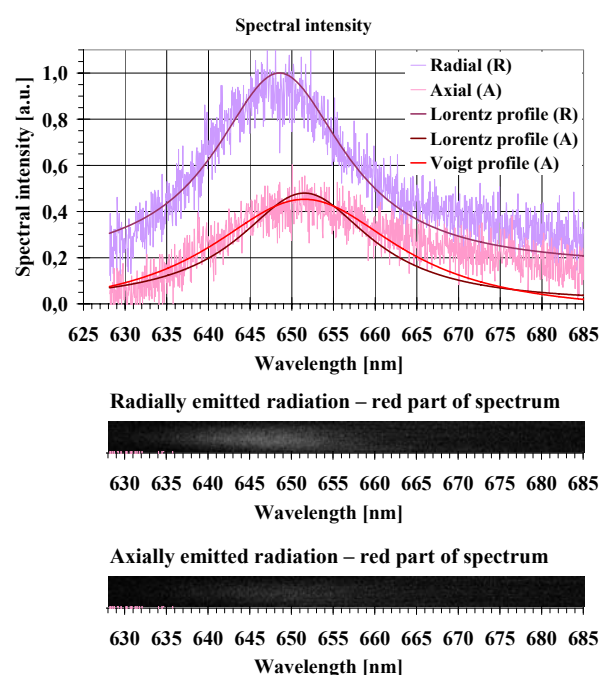
K. Koláček, J. Schmidt, V. Prukner, J. Štraus, O. Frolov

Jsou zkoumány dvě možnosti zesílení spontánní emise v oboru měkkého rentgenového záření. První je založena na elektronově-srážkovém rekombinačním čerpacím schématu, které užívá rekombinaci atomárních jader (iontů plně zbavených elektronového obalu) do vodíku-podobných iontů, při níž se vytváří (při dostatečně rychlém chlazení) populační inverze na energetických hladinách patřících přechodu Balmer-alfa. Toto schéma je testováno v silnoproudém ($I_{max} \sim 100-120$ kA) impulsním (náběh proudu <100 ns) výboji v kapiláře plněné dusíkem, pro nějž je laserová vlnová délka 13,4 nm. Testy, přestože se provádějí i v několika dalších laboratořích po celém světě, však nejsou příliš úspěšné a podmínky nutné k vytvoření dostatečného množství dusíkových jader dosud nebyly dosaženy.

Druhá cesta k zesílení spontánní emise kratších vlnových délek je založena na elektronově-srážkovém excitačním čerpacím schématu: to užívá k vytvoření populační inverze rychlou excitaci Ni-podobných iontů par některých kovů. Plnění kapiláry parami kovů je obtížné a při chladnutí se navíc usazují na jejích stěnách, čímž značně zkracují její životnost. Proto jsou používány páry kovů (Ag) v kapiláře s kapalnými stěnami (vytvořené explozí drátku ve vodě). Vrstva vody v blízkosti povrchu drátku se v počáteční fázi exploze drátku odpaří, čímž jednak tepelně izoluje drátek od vody, jednak vytvoří velký lokální tlak (~600 atm), který je zdrojem válcové divergující i konvergující rázové vlny. První představu o reálně dosaženém tlaku plazmatu byly získány na základě spektroskopických měření ve viditelné oblasti, konkrétně profilu čáry H_{α} , z jejíhož rozšíření a posuvu vyplývá, že exploze drátku v našich podmínkách vytváří lokální tlak až 10^5 atm a teplotu 3,5 keV. To bohatě postačuje pro vytvoření dostatečného množství Ni-podobných iontů. Aby se dále zpomalilo rozepnutí plazmatického kanálu, je připravena ještě přidavná lokální komprese vody lineárně fokusovanou rázovou vlnou.

Literatura:

1. J.Schmidt, K.Kolacek, O.Frolov, V.Prukner, J.Straus (2008) High resolved spectra of pulse high current capillary discharge plasma, 28th IEEE International Power Modulator Conference & 2008 High Voltage Workshop, May 27-31, 2008, Las Vegas, Nevada, Paper No. 2P28, 2008 IEEE IPMC Abstracts, Ed. G.Marshall Molen, p.117
2. V.Prukner, K.Kolacek, J.Schmidt, O.Frolov, J.Straus (2008) Ag-wire explosion in water – a potential source of coherent soft-X-ray radiation, 28th IEEE International Power Modulator Conference & 2008 High Voltage Workshop, May 27-31, 2008, Las Vegas, Nevada, Paper No. 2P27, 2008 IEEE IPMC Abstracts, Ed. G.Marshall Molen, p.116



Obr. Záření čáry H_{α} sbírané a přenášené plastovým světlovodem, analyzované spektrometrem Jobin Yvon HR320 a detekované PCO Sensicam CCD kamerou: horní spektrum v dolní části obrázku je pořízené v radiálním směru, dolní spektrum v dolní části obrázku je pořízené v axiálním směru. Horní část obrázku ukazuje spektrální intenzity a aproximující profily.

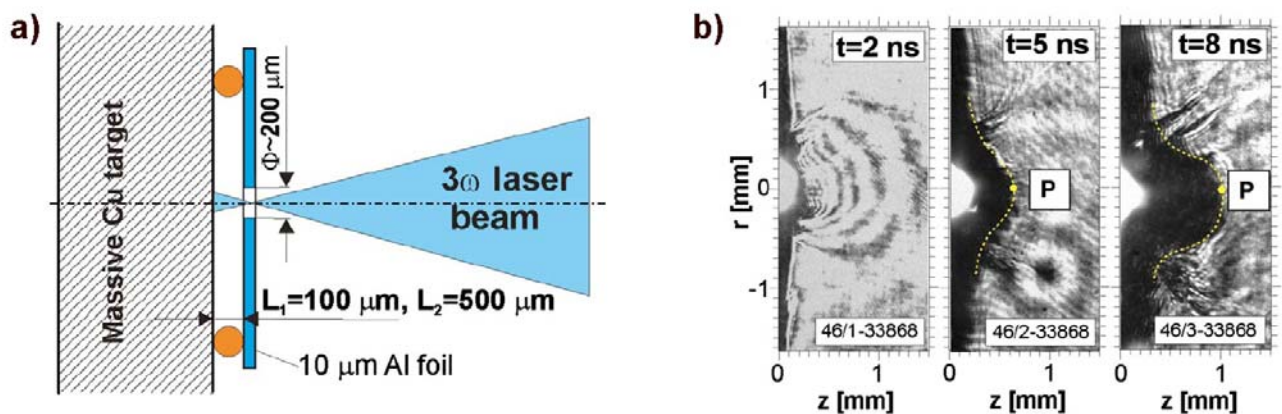
3. K.Kolacek, J.Schmidt, J.Straus, V.Prukner, O.Frolov, P.Hoffer, L.Juha, V.Hajkova (2008) Particle emission of discharge-based soft X-ray lasers, 35th IEEE International Conference on Plasma Science, ICOPS 2008, Karlsruhe, Germany, June 15-19, 2008, Paper 1P66, Conference Program p.48 (printed), p.45 (electronic), IEEE Conference Record – Abstracts, IEEE Catalog Number: CFP08ICO-USB, ISBN: 978-1-4244-1930-2, Library of Congress: 81-644315, ISSN: 0730-9244, Paper 1P66, p.170
4. K.Kolacek, O.Frolov, V.Prukner, J.Schmidt, J.Straus (2008) Prospects of pulsed high-current discharge in nitrogen-filled-capillary for lasing at 13.4 nm, 17th International Conference on High Power Particle Beams, BEAMS 08, Xi'An, P.R. China, July 6.-11., 2008, Paper 08-I-02 (Invited), Conference Guide and Abstracts, Ed. Jianjun Deng, Organised by Institute of Fluid Physics, CAEP & Northwest Institute of Nuclear Technology, China, p.10-11
5. O.Frolov, K.Kolacek, J.Schmidt, V.Prukner, J.Straus (2008) Experiment WEX – wire explosion in water, 17th International Conference on High Power Particle Beams, BEAMS 08, Xi'An, P.R. China, July 6 -11, 2008, Paper 08-P-54 (Poster), Conference Guide and Abstracts, Ed. Jianjun Deng, Organised by Institute of Fluid Physics, CAEP & Northwest Institute of Nuclear Technology, China, p.85
6. K.Kolacek, J.Schmidt, V.Prukner, J.Straus, O.Frolov (2008) Exploding wire in water as a potential source of amplified EUV-radiation, 7th International Conference on Dense Z-Pinches, DZP 2008, Alexandria, Virginia, USA, August 17-21, 2008, Conference Abstracts, Ed. D.Hammer (Cornell Univ.), Oral presentation, p.18
7. K.Kolacek, J.Schmidt, V.Prukner, O.Frolov, J.Straus (JUN 2008) Ways to discharge-based soft X-ray lasers with the wavelength $\lambda < 15$ nm, Laser and Particle Beams 26 (2), 167-178
8. K.Kolacek, J.Schmidt, V.Prukner, O.Frolov, J.Straus (2008) Recent progress in discharge-based soft X-ray lasers at IPP ASci CR, Atomic and Molecular Pulsed Laser VII, Proc. SPIE Vol. 6938, Art.No. 693805

PŘÍLOHA 2 : ANOTACE (anglicky)

New concept of laser acceleration of macroparticles

Contact person: J. Ullschmied

Macroparticles accelerated to high velocities are used for simulation of impacts of micrometeorites on the surface of cosmic vehicles, for testing of materials of the first wall of thermonuclear reactors and at other technological applications. Recently, use of high-energy macroparticles is being concerned at the so-called impact schemes of fast ICF (inertial confinement fusion) ignition. Macroparticles can be accelerated to very high velocities for instance by pulsed high-power lasers. In the classical scheme, a focused laser beam impinging the particle surface creates hot expanding plasma, which accelerates the particle by its reactive ablation pressure. At the terawatt laser facility PALS a completely new acceleration concept, named the reversed acceleration scheme, has been tested. The new concept, the arrangement of which is shown in the picture below, exploits a similar principle as the experiments on the so called indirect-driven inertial fusion. The macroparticle, represented here by a thin circular metallic foil, is not accelerated directly by reactive ablation pressure, but by the pressure and radiation of hot plasma produced by laser on the surface of an auxiliary massive copper target, located at a short distance behind it. The laser beam passes through a small hole in the foil to be accelerated. At the experiments performed at the PALS laboratory the foil acceleration was driven by a focused beam at the 3rd harmonics of iodine laser of a wavelength of 438 nm and pulse duration of 250 ps. At the laser energy of 190 J the aluminum disc 10- μm thick was accelerated up to the velocity of 130 km/s, which is much higher than that achieved by using the classical method. The new laser acceleration concept is much more efficient and advantageous than that used up to now, as the laser energy is not wasted at evaporation and ablation of the accelerated target and, in addition, the target mass does not change during the acceleration process.



Indirect laser acceleration of a disc flyer target

Description

- a) Scheme of the experimental arrangement. The focused laser beam passes through a hole in the aluminum foil and creates plasma on the surface of a massive copper target. Radiation and pressure of the hot laser-produced plasma accelerates the foil in the opposite direction.
- b) Laser interferograms showing the foil deformation at 2, 5 and 8 ns after the laser pulse. The central velocity of the accelerated foil can be determined from the shift of the point P.

References:

Reference:

Borodziuk, S. - Kasperczuk, A. - Pisarczyk, T. - Ullschmied, J. - Krousky, E. - Masek, K. - Pfeifer, M. - Rohlena, K. - Skala, J. - Pisarczyk P.: Reversed scheme of thin foil acceleration. *Applied Physics Letters*. Roč. 93, (2008) čl. č. 101502

Selected for the US Virtual Journal of Ultrafast Science.

Badziak, J. - Kasperczuk, A. - Parys, P. - Pisarczyk, T. - Rosinski, M. - Ryc, L. - Wolowski, J. - Suchanska, R. - Krása, J. - Krouský, E. - Láška, L. - Mašek, K. - Pfeifer, M. - Rohlena, K. - Skála, J. - Ullschmied, J. - Dhareshwar, L.J. - Foldes, I.B. - Suta, T. - Borrielli, A. - Mezzasalma, A. - Torrisi, L. - Pisarczyk P.: The effect of high-Z dopant on laser-driven acceleration of a thin plastic target. *Appl. Phys. Lett.* Roč. 92 (2008), s. 211502(1) - 211502(3).

Citovaná publikace poctěna výběrem pro US Virtual Journal of Ultrafast Science.

Kasperczuk, A. - Pisarczyk, T. - Gus'kov, S.Yu. - Ullschmied, J. - Krouský, E. - Mašek, K. - Pfeifer, M. - Rohlena, K. - Skála, J. - Kálal, M. - Tikhonchuk, V. - Pisarczyk P.: Laser energy transformation to shock waves in multi-layer flyers. *Radiat. Eff. Defects Solids*. Roč. 163 (2008), s. 519 - 533.

Pisarczyk, T. – Kasperczuk, A. – Borodziuk, S. – Kálal, M. – Gus'kov, S.Yu. – Ullschmied, J. – Krousky, E. – Masek, K. – Pfeifer, M. – Rohlena, K. – Skala, J. – Pisarczyk, P.: Investigations of acceleration and collision of planar flyer targets with massive target on the PALS experiment, 30th Eu. Conf. on Laser Interaction with Matter (ECLIM), Darmstadt, Germany, Aug. 31 – Sep. 5, 2008.

Wolowski, J. - Badziak, J. - Borrielli, A. - Dhareshwar, L. - Foldes, I.B. - Kasperczuk, A. - Krouský, E. - Láška, L. - Mašek, K. - Mezzasalma, A. - Parys, P. - Pfeifer, M. - Pisarczyk, T. - Rosinski, M. - Ryc, L. - Suchanska, R. - Suta, T. - Torrisi, L. - Ullschmied, J. - Pisarczyk P.: Application of laser-induced double ablation of plasma for enhanced macroparticle acceleration. *J. Phys. Conf. Ser.* 112 (2008), s. 022072(1) - 022072(4).

Simulation and measurement of plasma flows in tile gaps

R. Dejarnac, M. Komm, J. Stockel, R. Panek & J.P. Gunn*

*Association EURATOM-CEA Cadarache, France

In order to withstand strong thermo-mechanical stress in the ITER's divertor, its plasma facing components will be castellated, i.e. split into tiles. Consequently, a larger area with complex geometry will be exposed to high fluxes coming from the plasma. In order to evaluate the possible damage caused by transient events, we made calculations of the expected plasma deposition in the gaps. We used a 3V–2D kinetic code based on particle-in-cell technique [1]. The novelty of the code is its ability to inject arbitrary velocity distribution functions, given by a 1D quasineutral kinetic calculation of the scrape-off layer [2,3], which satisfy the kinetic Bohm criterion at the sheath entrance. Two orientations of the gap are investigated, one when the gap is perpendicular to the magnetic field lines, so-called poloidal gap (PG), and one when the gap is parallel, so-called toroidal gap (TG).

The main result is that the plasma deposition is strongly asymmetric in the gap. Only one side is wetted by the plasma for each orientation. In PGs the plasma is deposited on the plasma facing side of the gap and in TGs, on the side favored by the ExB drift. Figure 1 gives the typical power profiles in a 0.5-mm gap for a large ITER uncontrolled ELM. The power is deposited differently for the 2 orientations but is globally conserved in the whole gap and reaches a depth of approximately the gap width, i.e. ~ 0.5 mm in ITER case. The peaked power at the entrance of the gap varies between 2-3 times the perpendicular flux falling on the tile surface far from the gap.

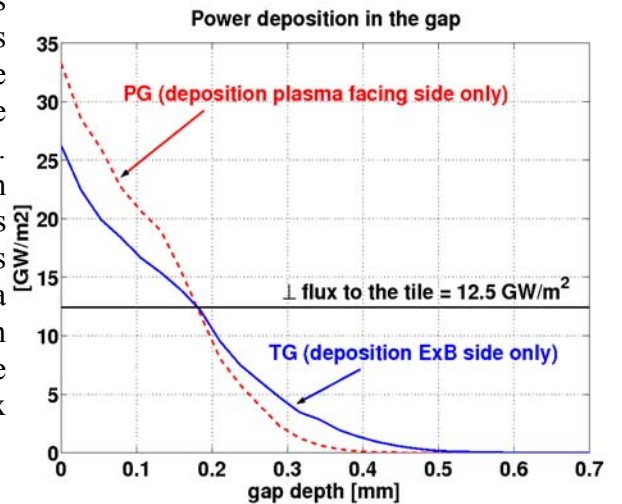


Figure 1: Power deposition in a 0.5-mm gap during an uncontrolled ELM for 2 gap orientations with ITER conditions.

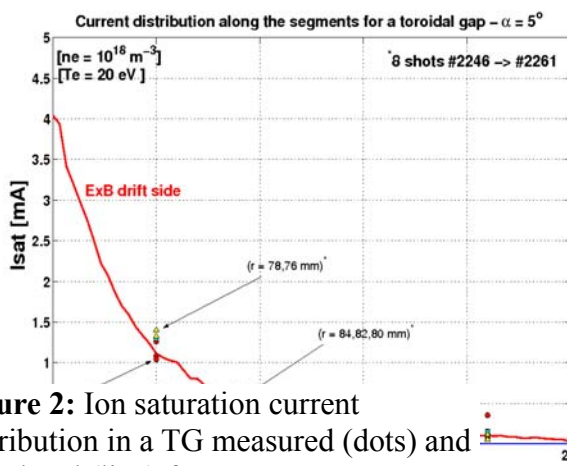


Figure 2: Ion saturation current distribution in a TG measured (dots) and calculated (line) for CASTOR conditions.

In order to validate our simulations, plasma deposition in gaps between tiles is investigated experimentally using a probe specially built for that purpose. This probe recreates a gap and was installed in the tokamak CASTOR. The probe is supplied with a set of insulated segments in the radial direction to collect currents [4]. Biasing the segment with negative voltage, ion saturation current profiles are measured on both sides of the gap and compared to particle-in-cell simulations (see Figure 2). The observed asymmetries in both

poloidal and toroidal gaps are well simulated, as well as the intensities of the currents. This unique set of

experiments confirms our understanding of the physical processes, which govern the plasma deposition into gaps.

References:

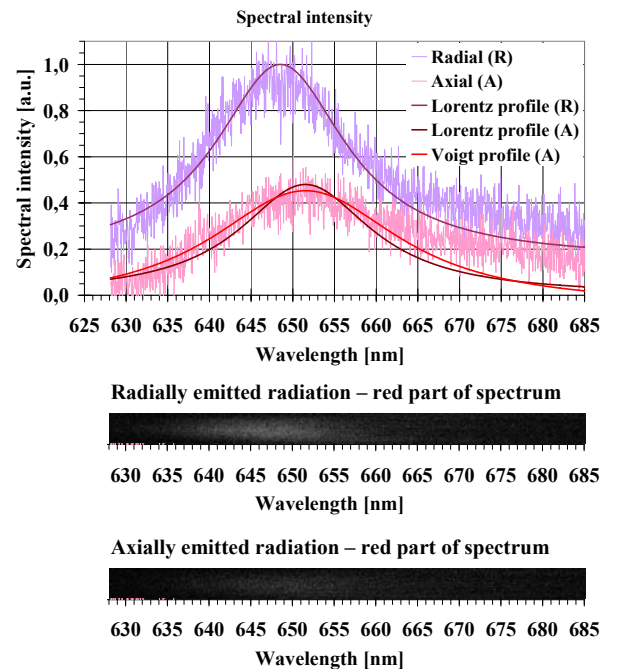
- R. Dejarnac and J.P. Gunn, *J. of Nucl. Mater.* 363-365 (2007) 560-564.
V. Fuchs et al., 32nd EPS Plasma Physics Conference, Tarragona 2005.
J.P. Gunn and V. Fuchs, *Physics of Plasmas* 14 (2007) 032501.
R. Dejarnac, M. Komm, J. Stöckel, R. Panek, *Journal of Nuclear Materials* 382 (2008).

Possibilities of amplification of spontaneous emission at wavelengths <15 nm in pulse systems

K. Koláček, J. Schmidt, V. Prukner, J. Štraus, O. Frolov

Two possibilities of amplification of spontaneous emission in soft X-ray region are examined. The first one is based on electron-collision recombination pumping scheme, which uses recombination of atomic nuclei (fully stripped ions) into hydrogen-like ions for building (at sufficiently fast cooling) of population inversion on energy-levels belonging to Balmer-alpha transition. This scheme is tested in a high-current ($I_{max} \sim 100-120$ kA) pulse (current rise-time <100 ns) discharge in a capillary filled with nitrogen, for which the laser wavelength is 13,4 nm. Tests, despite being performed also in a few next laboratories in the world, are not very successful, and the conditions necessary for creation of abundance of nitrogen nuclei have not yet been reached.

The second way to amplification of spontaneous emission at shorter wavelengths is based on electron-collision excitation pumping scheme: this uses for building of population inversion a fast excitation of Ni-like ions of vapours of some metals. Filling of the capillary with metal vapours is difficult; moreover, at cooling they deposit on capillary walls and shorten the capillary life-time. That is why metal (Ag) vapours are used in capillary with liquid walls (created by wire explosion in water). A water layer at the wire surface evaporates in the initial stage of wire explosion; that not only thermally isolates the wire from water, but also creates high local pressure (~600 atm), which is a source of cylindrical diverging and converging shock wave. The first idea about really obtained plasma pressure has been obtained on the base of spectroscopic measurements in visible range, particularly from the H_{α} -line profile, the broadening and shift of which implies that the wire explosion in our conditions creates the local pressure as high as 10^5 atm and temperature 3,5 keV. That is more than sufficient for creating abundance of Ni-like ions. For further retardation of plasma channel expansion an additional local water compression by linearly focused shock wave is prepared.



Obr. H_{α} -line radiation collected and transported through a plastic light-guide, dispersed by Jobin Yvon HR320 spectrograph and detected by PCO Sensicam CCD camera: upper spectrum in the lower part of the Figure – collected in the radial direction, lower spectrum in the lower part of the Figure – collected in the axial direction. Upper part of the Figure gives binned spectra and the fitted profiles.

References:

1. J.Schmidt, K.Kolacek, O.Frolov, V.Prukner, J.Straus (2008) High resolved spectra of pulse high current capillary discharge plasma, 28th IEEE International Power Modulator Conference & 2008 High Voltage Workshop, May 27-31, 2008, Las Vegas, Nevada, Paper No. 2P28, 2008 IEEE IPMC Abstracts, Ed. G.Marshall Molen, p.117
2. V.Prukner, K.Kolacek, J.Schmidt, O.Frolov, J.Straus (2008) Ag-wire explosion in water – a potential source of coherent soft-X-ray radiation, 28th IEEE International Power

- Modulator Conference & 2008 High Voltage Workshop, May 27-31, 2008, Las Vegas, Nevada, Paper No. 2P27, 2008 IEEE IPMC Abstracts, Ed. G.Marshall Molen, p.116
3. K.Kolacek, J.Schmidt, J.Straus, V.Prukner, O.Frolov, P.Hoffer, L.Juha, V.Hajkova (2008) Particle emission of discharge-based soft X-ray lasers, 35th IEEE International Conference on Plasma Science, ICOPS 2008, Karlsruhe, Germany, June 15-19, 2008, Paper 1P66, Conference Program p.48 (printed), p.45 (electronic), IEEE Conference Record – Abstracts, IEEE Catalog Number: CFP08ICO-USB, ISBN: 978-1-4244-1930-2, Library of Congress: 81-644315, ISSN: 0730-9244, Paper 1P66, p.170
 4. K.Kolacek, O.Frolov, V.Prukner, J.Schmidt, J.Straus (2008) Prospects of pulsed high-current discharge in nitrogen-filled-capillary for lasing at 13.4 nm, 17th International Conference on High Power Particle Beams, BEAMS 08, Xi'An, P.R. China, July 6.-11., 2008, Paper 08-I-02 (Invited), Conference Guide and Abstracts, Ed. Jianjun Deng, Organised by Institute of Fluid Physics, CAEP & Northwest Institute of Nuclear Technology, China, p.10-11
 5. O.Frolov, K.Kolacek, J.Schmidt, V.Prukner, J.Straus (2008) Experiment WEX – wire explosion in water, 17th International Conference on High Power Particle Beams, BEAMS 08, Xi'An, P.R. China, July 6 -11, 2008, Paper 08-P-54 (Poster), Conference Guide and Abstracts, Ed. Jianjun Deng, Organised by Institute of Fluid Physics, CAEP & Northwest Institute of Nuclear Technology, China, p.85
 6. K.Kolacek, J.Schmidt, V.Prukner, J.Straus, O.Frolov (2008) Exploding wire in water as a potential source of amplified EUV-radiation, 7th International Conference on Dense Z-Pinches, DZP 2008, Alexandria, Virginia, USA, August 17-21, 2008, Conference Abstracts, Ed. D.Hammer (Cornell Univ.), Oral presentation, p.18
 7. K.Kolacek, J.Schmidt, V.Prukner, O.Frolov, J.Straus (JUN 2008) Ways to discharge-based soft X-ray lasers with the wavelength $\lambda < 15$ nm, Laser and Particle Beams 26 (2), 167-178
 8. K.Kolacek, J.Schmidt, V.Prukner, O.Frolov, J.Straus (2008) Recent progress in discharge-based soft X-ray lasers at IPP ASci CR, Atomic and Molecular Pulsed Laser VII, Proc. SPIE Vol. 6938, Art.No. 693805

PŘÍLOHA 3

Základní údaje o činnosti pracoviště AV ČR v roce 2008

Číselná část

Zkratka pracoviště	ÚFP AV ČR, v. v. i.
Identifikační číslo (IČ)	61389021

Vědeční pracovníci, DSP, spolupráce s VŠ, vzdělávání

Forma vědeckého vzdělávání	Počet absolventů v r. 2008	Počet doktorandů k 31.12.2008	Počet nově přijatých v r. 2008
Doktorandi (studenti DSP) v prezenční formě studia	2	16	3
Doktorandi (studenti DSP) v kombinované a distanční formě studia	1	8	2
C e l k e m	3	24	5
z toho počet doktorandů ze zahraničí	1	7	3

Forma výchovy studentů pregraduálního studia	
Celkový počet diplomantů	6
Počet pregraduálních studentů podílejících se na vědecké činnosti ústavu	19

Vědecké a vědecko-pedagogické hodnosti pracovníků ústavu	Věd. hodnost nebo titul		Vědecko-pedagog. hodnost	
	DrSc., DSc.	CSc., Ph.D.	profesor	docent
Počet k 31.12.2008	7	43	1	4
z toho uděleno v roce 2008	0	2	0	0

Pedagogická činnost pracovníků ústavu	Letní semestr 2007/08	Zimní semestr 2008/09
Celkový počet odpřednášených hodin na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	36/142/42	0/126/44
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v bakalářských programech	1/0/2	0/0/1
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v magisterských programech	2/1/2	3/1/3
Počet pracovníků ústavu působících na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	8/11/6	8/11/7

Vědeční pracovníci, DSP, spolupráce s VŠ, vzdělávání

Vzdělávání středoškolské mládeže	Školní rok	
	2007/08	2008/09
Počet odpřednášených hodin	40	40

Počet vypracovaných prací	1	0
Počet organizovaných/spoluorganizovaných soutěží	2	2

Spolupráce ústavu s VŠ ve výzkumu	Pracoviště AV příjemcem	Pracoviště AV spolupříjemcem
Počet projektů a grantů, řešených v r. 2008 společně s VŠ (včetně grantů GA ČR a GA AV)	2	5
Počet pracovníků VŠ, kteří mají v ústavu pracovní úvazek	3	0
Počet pracovníků ústavu, kteří mají na VŠ pracovní úvazek	3	0

K oddílu 1:

1. a 2. řádek: *uvádí se i studenti DSP, kteří se v ústavu školí (školitel je pracovníkem ústavu), třebaže proces akreditace tohoto programu pro ústav AV ČR nebyl dosud dokončen*

K oddílu 2:

1. řádek: *uvádí se celkový počet diplomantů, kteří během roku měli vedoucího práce z ústavu AV ČR*
2. řádek: *uvádí se celkový počet bakalářů, kteří během roku měli vedoucího práce z ústavu AV ČR*

K oddílu 3:

1. řádek: *uvádí se celkový počet fyzických osob v hlavním pracovním poměru (včetně pracovníků zaměstnaných na částečný úvazek)*

K oddílu 4:

1., 2. a 3. řádek: *uvádí se celkový počet odpřednášených hodin, příp. počet cyklů na všech vysokých školách dohromady podle studijního programu (ve tvaru např. 0/10/20), ale pouze u těch vyučujících, kteří mají hlavní pracovní poměr v AV ČR,*
4. řádek: *uvádí se počet pracovníků bez ohledu na rozsah úvazku v AV ČR*

K oddílu 6:

1. řádek: *n e z a h r n u j í s e stipendia na zahraniční pobyty, granty určené pouze na nákup techniky, literatury apod. počty ved'te v členění GAČR/GAAVČR/programový projekt*

Základní údaje o činnosti pracoviště AV ČR v roce 2008

Zkratka pracoviště	ÚFP AV ČR, v. v. i.
---------------------------	---------------------

Mezinárodní vědecká spolupráce

1. Počet konferencí s účastí zahraničních vědců (pracoviště jako pořadatel nebo spolupořadatel)	1
2. Počet zahraničních cest vědeckých pracovníků ústavu	176
2a/ z toho mimo rámec dvoustranných dohod AV ČR	172
3. Počet aktivních účastí pracovníků ústavu na mezinárodních konferencích	91
3a/ Počet přednášek přednesených na těchto konferencích	49
3b/ z toho z v a n é přednášky	19
3c/ Počet posterů	70
4. Počet přednášejících na zahraničních univerzitách	0
5. Počet členství v redakčních radách mezinárodních časopisů	5
6. Počet členství v orgánech mezinárodních vědeckých vládních a nevládních organizací (společnosti, komitěty)	12
7. Počet přednášek zahraničních hostů v ústavu	15
8. Počet grantů a projektů financovaných ze zahraničí	15
8a/ z toho z programů EU	13

k bodu 4: započítávají se semestrální nebo delší kursy nebo jim rovnocenné ucelené bloky přednášek; nezapočítávají se živé izolované přednášky semináře) v rámci návštěv

k bodu 5: počítá se každé členství v redakční radě u každého pracovníka ústavu

k bodu 6: počítá se každé členství pracovníka ústavu ve výboru nebo podobném orgánu mezinárodní vědecké organizace

k bodu 8: započítávají se granty a výzkumné projekty vypsané zahraničními nebo mezinárodními (např. EU) agenturami a firmami

Základní údaje o činnosti pracoviště AV ČR v roce 2008

Zkratka pracoviště ÚFP AV ČR, v. v. i.

Projekty programů EU řešené na pracovišti v roce 2008

Název projektu	Akronym	Číslo projektu a identifikační kód	Typ	Koordinátor	Řešitel	Kontr. částka v EURO	Rok ukončení
Nové materiály pro extrémní podmínky	EXTREMAT	FP6, NMP3-CT-2004-500253	IP	IPP Garching, Německo	Ing. Jiří Matějček, Ph.D.	28000	2008
Fyzika, základní technologie a aktivity Keep-in-Touch		ERB-5005-CT99-0102	Euratom	Association Euratom/IPP.CR, ČR	Ing. Pavol Pavlo, CSc.	221700	
COMPASS to Prague		ERB-5005-CT99-0102	Euratom	Association Euratom/IPP.CR, ČR	Ing. Pavol Pavlo, CSc.	360000	2009
Modelling of ITER plasma component damage and consequences for plasma evolution following elms and disruption		ERB-5005-CT99-0001 (TW6-TPP-DAMTRAN)	EFDA/Euratom	Association Euratom/IPP.CR, ČR	RNDr. Radomír Pánek, PhD.	-	2008
"Determination of power loads on gaps"		PWI-08-TA-09/IPP.CR/PS/01	EFDA/Euratom	Association Euratom /IPP.CR, ČR	Dr. Renaud Dejarnac	10000	2008
Výměna expertů		ERB-5005-CT99-0080	Mobility/Euratom	Association Euratom /IPP.CR, ČR	Ing. Pavol Pavlo, CSc.	120000	2008
LASERLAB EUROPE	LASERLAB	FP6, RII3-CT-2003-506350	IP	FZÚ AV ČR	Ing. Jiří Ullschmied, CSc.	-	2008
Euratom Fusion Training Scheme, "A European Network for training ion cyclotron Engineers"	ENTICE	FP6, Contract No 042859	Marie Curie	Max-Planck-Gessellschaft, Německo	Ing. Ivan Ďuran, PhD.	40000	2010
Euratom Fusion Training Scheme, "Engineering of Optical Diagnostics for ITER"	EODI	FP6, Contract No 042884	Marie Curie	Forschungszentrum Juelich, Německo	Ing. Ivan Ďuran, PhD.	50000	2010
Euratom Fellowship, "Understanding edge tokamak plasma turbulence through direct comparison of interchange model with experiments"	EDGETURB	FP6, Contract No 012801	Euratom	ÚFP AV ČR	Mgr. Jan Horáček, PhD.	31265	2008
JET Ordery		JW6-OEP-CZEC-05A, JW7-OEP-CZEC-08A, JW8-O-CZEC-09	Euratom	Association Euratom /IPP.CR, ČR	Ing. Ivan Ďuran, PhD., Ing. Václav Petržílka, DrSc., RNDr. Jan Mlynář, PhD.	22620	2009
INTAS - The promotion of co-operation with scientists from the independent States of the Former Soviet Union	INTAS	Ref. Nr 05-1000008-8046	SSA, FP6	Ghent University, Belgie	RNDr. Jaromír Zajac	2700	2008
EST: The large aperture European Solar Telescope	EST	EST - FP7: 212482	CP, FP7-INFRASTRUCTUR ES-2007-1	INSTITUTO ASTROFISICA DE CANARIAS	RNDr. Zbyněk Melich	3800	2011

Základní údaje o činnosti pracoviště AV ČR v roce 2008

Zkratka pracoviště	ÚFP AV ČR, v. v. i.
---------------------------	---------------------

Věková struktura

Členění zaměstnanců podle věku a pohlaví - stav k 31. 12. 2007 (fyzické osoby)				
<i>Věk</i>	Muži	Ženy	Celkem	%
do 20 let	0	0	0	0
21 - 30 let	24	8	32	20,78
31 - 40 let	25	8	33	21,43
41 - 50 let	15	4	19	12,34
51 - 60 let	20	9	29	18,83
61 - 70 let	33	1	34	22,07
nad 70 let	7	0	7	4,55

100

Příloha 4



ZPRÁVA AUDITORA

o ověření účetní závěrky za období
od 1. ledna 2008 do 31. prosince 2008
instituce

**Ústav fyziky plazmatu
AV ČR, v. v. i.**

CHRÁSTAVSKÁ 273/80, 460 01 LIBEREC 2 • T: (+420) 485 104 150 • F: (+420) 485 104 201 • E-mail: vgd.liberec@vgd.cz • DIČ CZ63145071

VGD - AUDIT, s.r.o. ZÁPSANÁ V OBCHODNÍM REGISTŘÍKU, VEDENÉM MĚSTSKÝM SOUDEM V PRAZE, ODÍLE 6, VLOŽKA 414/96

Zpráva nezávislého auditora pro vedení instituce Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

Název společnosti: Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.
Sídlo společnosti: Za Slovankou 1782/3, 182 00 Praha 8
Identifikační číslo: 61389021
Právní forma: vědecká výzkumná instituce
Předmět podnikání: viz bod 1 přílohy k účetní závěrce

Ověřili jsme přiloženou účetní závěrku instituce Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i., tj. rozvahu k 31. prosinci 2008 a výkaz zisku a ztráty za období od 1. ledna 2008 do 31. prosince 2008 a přílohu této účetní závěrky, včetně popisu použitých významných účetních metod. Údaje o instituci Ústav fyziky plazmatu AVČR, v.v.i. jsou uvedeny v bodě 1 přílohy této účetní závěrky.

Za sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky v souladu s českými účetními předpisy odpovídá statutární orgán instituce Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i. Součástí této odpovědnosti je navrhnout, zavést a zajistit vnitřní kontroly nad sestavováním účetní závěrky a věrným zobrazením účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou, zvolit a uplatňovat vhodné účetní metody a provádět dané situaci přiměřené účetní odhady.

Naší úlohou je vydat na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsme povinni dodržovat etické normy a naplánovat a provést audit tak, abychom získali přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů, jejichž cílem je získat důkazní informace o částkách a skutečnostech uvedených v účetní závěrce. Výběr auditorských postupů závisí na úsudku auditora, včetně toho, jak auditor posoudí rizika, že účetní závěrka obsahuje významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou. Při posuzování těchto rizik auditor přihledne k vnitřním kontrolám, které jsou relevantní pro sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky. Cílem posouzení vnitřních kontrol je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřních kontrol. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Domníváme se, že získané důkazní informace tvoří dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace instituce Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i. k 31. prosinci 2008 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok 2008 v souladu s českými účetními předpisy.

V Liberci, dne 26.ledna 2009

Auditorská společnost:

Auditor:

VG D - AUDIT, s.r.o.
osvědčení č. 271
Bělehradská 18, 140 00 Praha 4



Ing. Monika Händelová
osvědčení č. 1565

Zřizovatel: Akademie věd ČR

Rozvaha

(v tis. Kč)

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

k 31.12.2008

Název účetní jednotky:

Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

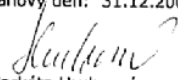

Sídlo: Za Slovankou 1782/3, 182 00 Praha 8

IČ: 61389021

	Název	SÚ	čís. řád.	Stav	
				Stav k 01.01.08	Stav k 31.12.08
A	Dlouhodobý majetek celkem			540 213	643 028
I.	Dlouhodobý nehmotný majetek celkem	1	1	5 668	5 668
	1. Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	012	2		
	2. Software	013	3	1 919	1 947
	3. Ocenitelná práva	014	4		
	4. Drobný dlouhodobý nehmotný majetek	018	5	3 749	3 721
	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	715 871	823 476
	1. Pozemky	031	10	5 155	5 155
	2. Umělecká díla, předměty, sbírky	032	11		
	3. Stavby	021	12	167 298	168 490
	4. Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	022	13	317 085	319 019
	5. Pěstitelské celky trvalých porostů	025	14		
	6. Základní stádo a tažná zvířata	026	15		
	7. Drobný dlouhodobý hmotný majetek	028	16	21 160	20 651
	8. Ostatní dlouhodobý hmotný majetek	029	17		
	9. Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	042	18	162 027	310 161
	10. Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	052	19	43 146	
III.	Dlouhodobý finanční majetek celkem	6	20		
	1. Podíly v ovládaných a řízených osobách	061	21		
	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	-181 326	-186 116
	1. Oprávky k nehmotným výsledkům výzkumu a vývoje	072	29		
	2. Oprávky k softwaru	073	30	-1 565	-1 490
	3. Oprávky k ocenitelným právům	074	31		
	4. Oprávky k drobnému dlouhodobému nehmotnému majetku	078	32	-3 749	-3 721
	5. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému nehmotnému majetku	079	33		
	6. Oprávky ke stavbám	081	34	-26 914	-30 271
	7. Oprávky k samostatným movitým věcem a souborům movitých věcí	082	35	-127 938	-129 983
	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	-21 160	-20 651
	11. Oprávky k ostatnímu dlouhodobému hmotnému majetku	089	39		

B.		Krátkodobý majetek celkem		40	98 906	74 616
I.		Zásoby celkem	11-13	41	2 896	3 861
	1.	Materiál na skladě	112	42	2 543	2 570
	2.	Materiál na cestě	111,119	43		
	3.	Nedokončená výroba	121	44	353	1 291
	4.	Polootovary 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	2 091	2 772
	1.	Odběratelé	311	52	1 359	147
	2.	Směnky k inkasu	312	53		
	3.	Pohledávky za eskontované cenné papíry	313	54		
	4.	Poskytnuté provozní zálohy	314	55	389	1 334
	5.	Ostatní pohledávky	316	56	2	345
	6.	Pohledávky z a zaměstnanci	335	57	283	244
	7.	Pohledávky z institucemi sociálního zabezpečení a VZP	336	58		
	8.	Daň z příjmů	341	59	54	
	9.	Ostatní přímé daně	342	60		
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	61		
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	62	4	2
	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		28
	18.	Dohadné účty aktivní	388	69		672
	19.	Opravná položka k pohledávkám	391	70		
III.		Krátkodobý finanční majetek celkem	21 - 26	71	90 831	66 776
	1.	Pokladna	211	72	143	218
	2.	Ceniny	212	73	21	3
	3.	Účty v bankách	221	74	90 667	66 555
	4.	Majetkové cenné papíry k obchodování	251	75		
	5.	Dluhové cenné papíry k obchodování	253	76		
	6.	Ostatní cenné papíry	256	78		
	7.	Pořizovaný krátkodobý finanční majetek	259	79		
	8.	Peníze na cestě	262	80		
IV.		Jiná aktiva celkem	38	81	3 088	1 207
	1.	Náklady příštích období	381	82	1 231	1 166
	2.	Příjmy příštích období	385	83	1 824	
	3.	Kurzové rozdíly aktivní	386	84	33	41
A+B		Aktiva celkem		85	639 119	717 644

A		Vlastní zdroje celkem		86	631 625	707 984
I.		Jmění celkem	90-92	87	630 126	705 609
	1.	Vlastní jmění	901	88	541 501	644 316
	2.	Fondy	91	89	88 625	61 293
		- Sociální fond	912		1 038	893
		- Rezervní fond	914		3 425	3 525
		- Fond účelově určených prostředků	915		17 807	14 793
		- Fond reprodukce majetku	916		66 355	42 082
	3.	Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	920	90		
II.		Výsledek hospodaření celkem	93-96	91	1 499	2 375
	1.	Účet výsledku hospodaření	963	92		2 375
	2.	Výsledek hospodaření ve schvalovacím řízení	931	93	1 499	
	3.	Nerozdělený zisk, neuhrazená ztráta minulých let	932	94		
B.		Cizí zdroje celkem		95	7 494	9 660
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	7 477	9 570
	1.	Dodavatelé	321	107	1 418	2 066
	2.	Směnky k úhradě	322	108		
	3.	Přijaté zálohy	324	109		879
	4.	Ostatní závazky	325	110		
	5.	Zaměstnanci	331	111	2 553	2 515
	6.	Ostatní závazky vůči zaměstnancům	333	112		31
	7.	Závazky k institucím sociálního zabezpečení a VZP	336	113	1 623	1 529
	8.	Daň z příjmů	341	114		157
	9.	Ostatní přímé daně	342	115	480	351
	10.	Daň z přidané hodnoty	343	116	874	1 222
	11.	Ostatní daně a poplatky	345	117		
	12.	Závazky ze vztahu k státnímu rozpočtu	347	118		101
	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	134	136
	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	395	583
	23.	Ostatní krátkodobé finanční výpomoci	289	129		
IV.		Jiná pasiva celkem	38	130	17	90
	1.	Výdaje příštích období	383	131		20
	2.	Výnosy příštích období	384	132		3
	3.	Kurzové rozdíly pasivní	387	133	17	67
A+B		Pasiva celkem		134	639 119	717 644

Předmět činnosti: vědecký výzkum	Datum sestavení: 26.1.2008	INSTITUT FYZIKY PLAZMAT AV ČR, v.v.i. Žitná 25, 115 10 Praha 1
Rozvahový den: 31.12.2008		
		
Bc. Markéta Hrubcová podpis a jméno sestavil	prof. Ing. Dr. Pavel Chráska, DrSc. 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 31.12.2008

Název účetní jednotky:

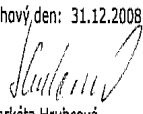
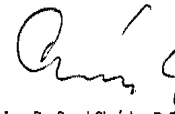
Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.

Sídlo: Za Slovankou 1782/3, 182 00 Praha 8

IČ: 61389021

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
				hlavní	hospodářská
				1	2
A.	Náklady		1	118 603	5 407
I.	Spotřebované nákupy celkem	50	2	18 257	1 140
	1. Spotřeba materiálů	501	3	12 436	885
	2. Spotřeba energie	502	4	4 360	99
	3. Spotřeba ostatních neskladovatelných dodávek	503	5	1 461	156
	4. Prodané zboží	504	6		
II.	Služby celkem	51	7	18 228	280
	5. Opravy a udržování	511	8	5 468	25
	6. Cestovné	512	9	5 315	10
	7. Náklady na reprezentaci	513	10	191	2
	8. Ostatní služby	518, 51	11	7 254	243
III.	Osobní náklady celkem	52	12	60 965	3 453
	9. Mzdové náklady	521	13	44 238	2 447
	10. Zákonné sociální pojištění	524	14	15 307	856
	11. Ostatní sociální pojištění	525	15		
	12. Zákonné sociální náklady	527	16	1 420	150
	13. Ostatní sociální náklady	528	17		
IV.	Daně a poplatky celkem	53	18	14	13
	14. Daň silniční	531	19	2	3
	15. Daň z nemovitostí	532	20	4	9
	16. Ostatní daně a poplatky	538	21	8	1
V.	Ostatní náklady celkem	54	22	7 867	26
	17. Smluvní pokuty a úroky z prodlení	541	23	2	
	18. Ostatní pokuty a penále	542	24		
	19. Odpis nedobytné pohledávky	543	25		1
	20. Úroky	544	26		
	21. Kurzové ztráty	545	27	2 117	11
	22. Dary	546	28		
	23. Manka a škody	548	29	7	
	24. Jiné ostatní náklady	549	30	5 741	14
VI.	Odpisy, prodané majetek, tvorba rezerv a opr.položek celkem	55	31	12 230	495
	25. Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	551	32	12 230	495
	26. Zůstatková cena prodaného DNM a DHM	552	33		
	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	881	
	31. Poskytnuté příspěvky zúčtované mezi organizačními složkami	x	39		
	32. Poskytnuté členské příspěvky	581	40	881	
VIII.	Daň z příjmů celkem	59	41	161	
	33. Dodatečné odvody daně z příjmů	595	42	4	

	Název ukazatele	SÚ	čís. řád.	Činnost	
				hlavní	hospodářská
B.	Výnosy		1	120 843	5 542
I.	Tržby za vlastní výkony a za zboží celkem	60	2	799	5 833
	1. Tržby za vlastní výroby	601	3		4 682
	2. Tržba z prodeje služeb	602	4	799	1 151
	3. Tržba za prodané zboží	604	5		
II.	Změny stavu vnitroorganizačních zásob celkem	61	6	1 240	-303
	4. Změna stavu zásob nedokončené výroby	611	7	1 240	-303
	5. Změna stavu zásob polotovárů	612	8		
	6. Změna stavu zásob výrobků	613	9		
	7. Změna stavu zvířat	614	10		
III.	Aktivace celkem	62	11	187	12
	8. Aktivace materiálu a zboží	621	12		
	9. Aktivace vnitroorganizačních služeb	622	13		12
	10. Aktivace dlouhodobého nehmotného majetku	623	14		
	11. Aktivace dlouhodobého hmotného majetku	624	15	187	
IV.	Ostatní výnosy celkem	64	16	33 825	
	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	2 363	
	16. Kurzové zisky	645	21	2 129	
	17. Zúčtování fondů	648	22	16 066	
	18. Jiné ostatní výnosy	649	23	13 267	
V.	Tržby z prodeje majetku, zúčt. rezerv a oprav. položek celkem	65	24	45	
	19. Tržby z prodeje DNM a DHM	651	25	45	
	20. Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	653	26		
	21. Tržby z prodeje materiálu	654	27		
	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	84 747	
	29. Provozní dotace	691	33	84 747	
C.	Výsledek hospodaření před zdaněním		34	2 397	135
	34. Daň z příjmů	591	35	157	
D.	Výsledek hospodaření po zdanění		36	2 240	135

Předmět činnosti: vědecký výzkum	Datum sestavení: 26.1.2008
Rozvahový den: 31.12.2008	
	
Bc. Markéta Hrubcová podpis a jméno sestavil	prof. Ing. Dr. Pavel Chráska, DrSc. podpis a jméno otisk razítka odpovědné osoby

Příloha účetní uzávěrky v plném rozsahu za 2008

1. Obecné údaje

Název: Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. (dále jen ÚFP)

Sídlo: Za Slovankou 1782/3, Praha 8, PSČ 182 00

IČ: 613 89 021

Právní forma: veřejná výzkumná instituce

Hlavní činnost: předmětem hlavní činnosti ÚFP je vědecký výzkum vysokoteplotního plazmatu a jaderné fúze, laserového plazmatu, nízkoteplotního plazmatu a plazmové chemie, materiálového inženýrství a optické diagnostiky. Svou činností ÚFP přispívá ke zvyšování úrovně poznání a vzdělanosti a k využití výsledků vědeckého výzkumu v praxi. Získává, zpracovává a rozšiřuje vědecké informace, vydává vědecké publikace a poskytuje vědecké posudky, stanoviska a doporučení. Ve spolupráci s vysokými školami uskutečňuje doktorské studium a vychovává vědecké pracovníky. V rámci předmětu své činnosti rozvíjí mezinárodní spolupráci, včetně organizování společného výzkumu se zahraničními partnery, přijímání a vysílání pracovníků, výměny vědeckých poznatků a přípravy společných publikací. Pořádá vědecká setkání, konference a semináře, včetně mezinárodních, a zajišťuje infrastrukturu pro svůj výzkum. Úkoly realizuje samostatně i ve spolupráci s vysokými školami a dalšími vědeckými a odbornými institucemi veřejného i soukromého sektoru.

Jiná činnost: vývoj, výroba a servis optických prvků a přístrojů, služby v oblasti materiálového inženýrství. Podmínky této činnosti určují příslušná podnikatelská oprávnění a zákon o veřejných výzkumných institucích. Rozsah jiné činnosti nesmí přesáhnout 20 % pracovní kapacity ÚFP.

Další činnost: není

Datum vzniku: 1. 1. 2007 zápisem do Rejstříku veřejných výzkumných institucí na Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy České republiky. Veřejná výzkumná instituce vznikla ze státní příspěvkové organizace Ústavu fyziky plazmatu AV ČR.

Zakladatel (zřizovatel): Akademie věd České republiky - organizační složka státu, IČ 60165171 se sídlem v Praze 1, Národní 1009/3, PSČ 117 20.

Výše vkladu do vlastního jmění zapsaná do rejstříku: není

Změny a dodatky v rejstříku v uplynulém účetním období: nejsou

Organizační struktura instituce: Ústav je organizačně rozčleněn na vedení ústavu, výzkumná oddělení, ekonomicko-technické oddělení a servisní útvary. Počet výzkumných oddělení, stejně jako dělení servisních útvarů, určuje ředitel ústavu po projednání v Radě pracoviště. Podrobné organizační uspořádání ÚFP upravuje jeho organizační řád, který vydává ředitel po schválení radou pracoviště.

Orgány instituce: ředitel, Rada pracoviště, Dozorčí rada a poradní orgány jmenované ředitelem - gremium ředitele a stálé komise. Ředitel je statutárním orgánem ÚFP a je oprávněný jednat jménem ÚFP.

2. Průměrný počet zaměstnanců:

K 31. 12. 2008 byl průměrný počet (přepočtený) zaměstnanců 125,3 , z toho řídicích: 10

Osobní náklady (tis. Kč)

2008	Počet zaměstnanců	Mzdové náklady	Sociální a zdrav. pojištění	Sociální náklady
Zaměstnanci	115,3	39.173	13.710	1.348
Vedoucí pracovníci	10	6.514	2.280	222
Celkem	125,3	45.687	15.990	1.570

3. Výše odměn, záloh, půjček a ostatních plnění poskytnutých členům statutárních, dozorčích a řídicích orgánů:

136 tis. Kč

4. Informace o použitých účetních metodách, obecných účetních zásadách a způsobech oceňování**4.1 Způsoby oceňování:**

Hmotný a nehmotný majetek: pořizovacími cenami

Materiál na skladě: je účtován v pořizovacích cenách. Pořizovací cena zahrnuje cenu pořízení, celní poplatky, skladovací poplatky, balné, přepravné apod.

Materiál je oceňován metodou váženého průměru. Při účtování se používá metoda A dle Českého úč.standardu č.410 dle zák. 563/1991 Sb. o účetnictví a vyhl.504/2002 Sb..

Vyskladnění zásob se oceňuje v cenách, v nichž jsou zásoby oceněny na skladě.

Nedokončená výroba: je oceňována ve výši přímých nákladů, přímých mezd a výrobní režie

Zásoby vytvořené vlastní činností: nebyly vytvářeny.

Hmotný a nehmotný majetek vytvořený vlastní činností: vlastními náklady.

Vlastními náklady se rozumí náklady věcné, osobní a výrobní režie.

Cenné papíry a majetkové účasti: instituce nevlastní.

4.2 Způsob stanovení reprodukční ceny u majetku:

Ocenění majetku reprodukční cenou nebylo v účetním období použito.

4.3 Druhy vedlejších pořizovacích nákladů, které se obvykle zahrnují do pořizovacích cen zásob

Přepravné, balné, clo.

4.4 Změny způsobu oceňování, postupu odpisování, postupů účtování atd. proti předcházejícímu účetnímu období

Od 1.1. 2008 je nově pořízený a zařazený majetek odpisován podle odpisových sazeb uvedených v odst. 4.6.

Instituce v roce 2008 postupuje dle vyhlášky 504/2002 Sb.

4.5 Způsob stanovení opravných položek

Opravné položky nebyly vytvářeny.

4.6 Způsob stanovení odpisových plánů pro účetní odpisy

Majetek je odpisován rovnoměrně a použité odpisové sazby jsou uvedeny v následující tabulce:

Druh majetku	Doba odepisování v letech	Roční odpisová sazba v %
Budovy , stavby	50	2
Výpočetní technika	14	7,143
Ostatní stroje a zařízení	30	3,334
Dopravní prostředky	14	7,143
Dlouhodobý nehmotný majetek	7	14,286

Příloha účetní závěrky za rok 2008

4.7 Způsob uplatněný při přepočtu údajů v cizích měnách na českou měnu

Instituce používá k ocenění majetku a závazků v zahraniční měně kurz ČNB. Pro přepočet zahraničních měn EUR a USD na českou měnu je používán pevný kurz stanovený dle kurzu ČNB k 1.1. daného roku. V případě přepočtu ostatních cizích měn používá denní kurz. V průběhu roku se účtuje pouze o realizovaných kurzových ziscích a ztrátách.

Aktiva a pasiva v zahraniční měně jsou k rozvahovému dni přepočítávána podle oficiálního kurzu ČNB k 31.12. daného roku. Kurzové rozdíly z ocenění k datu účetní závěrky se účtují na účty kurzové rozdíly aktivní či pasivní.

5. Doplnující informace k rozvaze a výkazu zisků a ztrát**5.1. Významné položky z rozvahy nebo výkazu zisků a ztrát jejichž uvedení je podstatné pro hodnocení finanční, majetkové a důchodové pozice instituce**

Veškeré údaje jsou zřejmé z účetní závěrky.

6. Doplnující informace k některým položkám aktiv a pasiv**6.1 Hmotný a nehmotný majetek kromě pohledávek****a) Rozpis na hlavní skupiny (třídy) samostatných movitých věcí s ohledem na charakter a předmět činnosti:**

Rozpis je uveden v příloze č. 1 této přílohy.

b) Rozpis dlouhodobého nehmotného majetku:

Rozpis je uveden v příloze č. 1 této přílohy.

Instituce nemá žádný majetek v nájmu.

c) Majetek v nájmu: pozemek, parcela č.89/3 v k.ú. Malá Chuchle – k provozování odloučeného pracoviště vědeckého oddělení materiálového inženýrství**d) Přehled o přírůstcích a úbytcích dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku podle jeho hlavních skupin (tříd):****Významné přírůstky:**

software: SW GLAD v. 5.3	100.236,10 Kč
SW Zeman EE	86.575,45 Kč
samostatné movité věci a soubory movitých věcí:	
Radiometr pro ECE Compass	1 845.715,37 Kč
Analyzátor plynů	653.996,50 Kč
Napájecí zdroj +60kV (-60kV) s komunikačními moduly	449.296,40 Kč
Čerpací laser	3 172.691,70 Kč

Významné položky nedokončeného majetku:

Budova Compass vč. slaboproudu, chlazení a úpravy demivody

Energetika pro experiment Compass

Byla podána žádost o kolaudaci.

Významné úbytky:

samostatné movité věci a soubory movitých věcí:

Řídicí systém Tektronix 335.169,00 Kč

	Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.
Laserový anemometr	1 431.769,00 Kč
tokamak Castor	4 125 . 000,00 Kč

Pozn.: odstavený tokamak Castor s příslušenstvím byl darovací smlouvou bezúplatně předán ČVUT, Fakultě jaderného a fyzikálního inženýrství, a to výhradně ke vzdělávacím účelům; zůstatková hodnota zařízení byla 0 Kč;

Rozpis majetku dle tříd a pohybů je uveden v příloze č. 1 této přílohy

e) Souhrnná výše majetku neuvedeného v rozvaze (drobný hmotný a nehmotný majetek, prototypy):

Instituce účtuje drobný hmotný a nehmotný majetek do nákladů v roce jeho pořízení. Do roku 2006 evidovala drobný majetek na účtech třídy 0, dle metodiky platné pro PO. Majetek pořízený od roku 2007 eviduje, v souladu s metodikou platnou pro VVI, na podrozvahové evidenci.

V roce 2008 eviduje v podrozvahové evidenci drobný majetek ve výši 9 123 tis.Kč a prototypy a pokusná zařízení ve výši 5 908 tis. Kč.

Celková kumulovaná pořizovací hodnota drobného hmotného a nehmotného majetku vedeného bez rozdílu metodik v rozvaze i v podrozvaze je následující:

	Zůstatek k 31.12.2008 v tis. Kč
Drobný hmotný majetek	29 176
Drobný nehmotný majetek (software)	4 319
Celkem	33 495

f) Majetek zatížený zástavním právem nebo věcným břemenem:

Instituce má věcné břemeno pouze na pozemcích, jedná se o právo průjezdu/průchodu..

g) Majetek, jehož tržní ocenění je výrazně vyšší než jeho ocenění v účetnictví:

Instituce má majetek, jehož tržní ocenění je výrazně vyšší než ocenění v účetnictví. Jedná se o unikátní vědecké zařízení tokamak COMPASS D, převzaté z Velké Británie. V nedokončeném majetku v účetnictví je vedeno v souladu s fakturou v symbolické ceně 1 GBP plus DPH a náklady související s jeho demontáží, přepravou a následnou montáží v ČR. Konečná hodnota tohoto zařízení bude zvýšena i o další díly a součásti, které jsou bezprostředně nutné k funkci a provozování tohoto zařízení.

Konečná hodnota bude vyčíslena po jeho zařazení do užívání.

h) Počet a nominální hodnota investičních majetkových cenných papírů a majetkových účastí v tuzemsku i v zahraničí a přehled o finančních výnosech z nich plynoucích:

Instituce nevlastní.

Poznámka: Instituce je členem zájmového sdružení právnických osob - Institut aplikovaných věd (IAV, z.s.p.o.) dle zakládající smlouvy ze dne 23.4.2008. Nemá majetkovou účast na tomto sdružení, pouze platí členské příspěvky.

6.2 Pohledávky

a) Souhrnná výše pohledávek po lhůtě splatnosti 180 dnů celkem:

71 tis.Kč, přihlášeno v insolvenčním řízení .

b) Pohledávky kryté podle zástavního práva nebo jištěné jiným způsobem:

Instituce neeviduje žádné pohledávky kryté zástavním právem.

6.3 Rozdělení zisku popř. způsob úhrady ztráty předcházejícího účetního období:

Hospodářský výsledek za rok 2007 byl rozdělen takto:

1 299 tis. Kč bylo přiděleno do rezervního fondu a 200 tis. bylo přiděleno do fondu reprodukce majetku.

6.4 Závazky**a) Souhrn výše závazků po době splatnosti:**

34 tis. Kč

b) Závazky kryté podle zástavního práva:

Instituce neeviduje žádné závazky kryté zástavním právem.

c) Závazky, které nejsou evidovány v účetnictví (neuvedené v rozvaze):

Instituce nemá žádné závazky které by neevidovala v účetnictví.

d) Splatné závazky pojistného na sociálním zabezpečení a příspěvku na státní politiku nezaměstnanosti a přehled splatných závazků veřejného zdravotního pojištění

Instituce eviduje na účtech pouze závazky splatné v lednu 2009.

V tis. Kč	Závazek	Vznik závazku	Druh závazku	Vypořádání
OSSZ	1 086	prosinec 2008	Odvod z mezd za 12/2008	08.01.2009
Zdravotní pojišť.	443	prosinec 2008	Odvod z mezd za 12/2008	08.01.2009
Celkem Kč	1 529			

e) Evidované nedoplatky u místně příslušného finančního úřadu (částka, datum vzniku, splatnost).

Instituce nemá žádné nedoplatky u místně příslušného finančního úřadu. Závazky jsou splatné v lednu 2009 a daň z příjmů k 31.3.2009.

V tis. Kč	Závazek	Vznik závazku	Druh závazku	Vypořádání
Finanční úřad	1 222	prosinec 2008	DPH – příznání 4.Q	26.01.2009
Finanční úřad	351	prosinec 2008	Zálohy na daň z příjmu FO	08.01.2009
Finanční úřad	157	prosinec 2008	Daň z příjmů	k 31.3.2009
Celkem Kč	1 730			

Dále eviduje přeplatek z titulu silniční daně ve výši 2 tis. Kč.

6.5 Přehled o přijatých a poskytnutí darech, dárcích a příjemcích těchto darů (významné položky)

Obdarovaný	popis daru	cena v tis. Kč
ČVUT, FJFI Praha	vědecké zařízení tokamak Castor s příslušenstvím	4.125

6.6 Přehled přijatých dotací v členění na provozní činnost a na pořízení DHNM s uvedením výše a jejich zdrojů

Přijaté dotace (v tis. Kč)

Poskytovatel	Provozní činnost	Kapitálová dotace	Celkem
AV ČR - institucionální	64 350	85 041	149 391
AV ČR - účelové	5 591	0	5 591
GA ČR	5 476	2 888	8 364
MŠMT ČR	8 443	1 800	10 243
MPO ČR	887	0	887
EU	13 708	848	14 556

Celkové náklady vynaložené za účetní období na výzkum a vývoj jsou 116 901 tis. Kč.

6.7 Výsledek hospodaření v členění na hlavní a jinou (hospodářskou) činnost a pro účely daně z příjmu

Celkový výsledek hospodaření po zdanění je ve výši 2 375 tis. Kč. V souladu se zřizovací listinou je hospodářský výsledek ve výkazu zisků a ztrát členěn na:

- činnost hlavní 2 240 tis. Kč
- činnost jiná (hospodářská) 135 tis. Kč

6.7.1 Návrh způsobu vypořádání výsledku hospodaření za rok 2008

Příděl do fondu reprodukce majetku: 1 000 tis. Kč

Příděl do rezervního fondu: 1 375 tis. Kč

6.7.2 Daňová povinnost

V roce 2007 byla daňová povinnost ve výši 4 tis. Kč. Daňová povinnost za rok 2008 činí 157 tis.

6.8 Následná událost mezi rozvahovým dnem a okamžikem sestavení účetní závěrky:

Vzhledem ke krátkému časovému úseku žádné významné události nenastaly.

ÚSTAV FYZIKY PLAZMATU
AV ČR, v.v.i. ①
Za Slovankou 1782/3, 10200 Praha 8

prof. Ing. Dr. Pavel Chráska, Dr.Sc.
razítko a podpis osoby oprávněné k podpisu za instituci

Příloha: č.1 Vývoj dlouhodobého majetku 2008

Příloha účetní závěrky za rok 2008

7/00 - AVFPP, s.r.o.

Vývoji dlouhodobého majetku 2008
Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. I.

v tis. Kč.

Příloha č. 1

Pořizovací hodnota

	Software	DDNM	Ostatní DNM	Nedokončený DNM	Nehmotný DM celkem
Počáteční stav	1 919	3 749			5 668
Přúčtování					0
Přirůstky	187				187
Úbytky	-159	-28			-187
Konečný stav	1 947	3 721	0	0	5 668

Oprávký

	Software	DDNM	Ostatní DNM	Nedokončený DNM	Nehmotný DM celkem
Počáteční stav	1 565	3 749			5 314
Odpisy	84				84
Oprávký vztahující se k úbytkům	-159	-28			-187
Konečný stav	1 490	3 721	0	0	5 211
Počáteční stav netto	354	0	0	0	354
Konečný stav netto	457	0	0	0	457

Pořizovací hodnota

	Pozemky	Budovy	Samostatné movité věci	Jiný-DDHM	Nedokončený DHM	Zálohy	Hmotný DM celkem
Počáteční stav	5 155	167 298	317 085	21 160	162 027	43 146	715 871
Přúčtování		550			-550		0
Přirůstky		642	9 181		148 684	0	158 507
Úbytky			-7 247			-43 146	-50 902
Konečný stav	5 155	168 490	319 019	20	310 161	0	823 476

Oprávký

	Pozemky	Budovy	Stroje a zařízení a dopravní prostředky	Jiný-DDHM	Nedokončený DHM	Zálohy	Hmotný DM celkem
Počáteční stav		26 914	127 938	21 160			176 012
Odpisy		3 357	9 292				12 649
Oprávký vztahující se k úbytkům			-7 247				-7 247
Konečný stav	0	30 271	129 983	20 652	0	0	180 906
Počáteční stav netto	5 155	140 384	189 147	0	162 027	43 146	539 859
Konečný stav netto	5 155	138 219	189 036	-20 632	310 161	0	642 570

Vývoji fyzikálního ústavu
AV ČR, v. v. I.



Zpráva auditora pro radu pracoviště instituce Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

Název společnosti: Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.
Sídlo společnosti: Za Slovankou 1 82/3, 182 00 Praha 8
Identifikační číslo: 61389021
Právní forma: vědecká výzkumná instituce
Předmět podnikání: viz bod 1 přílohy k účetní závěrce

Na základě provedeného auditu jsme dne 26. ledna 2009 vydali k účetní závěrce, která je součástí této výroční zprávy v příloze č. 4, zprávu následujícího znění:

Ověřili jsme přiloženou účetní závěrku instituce Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i., tj. rozvahu k 31. prosinci 2008 a výkaz zisku a ztráty za období od 1. ledna 2008 do 31. prosince 2008 a přílohu této účetní závěrky, včetně popisu použitých významných účetních metod. Údaje o instituci Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i. jsou uvedeny v bodě 1 přílohy této účetní závěrky.

Za sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky v souladu s českými účetními předpisy odpovídá statutární orgán instituce Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i. Součástí této odpovědnosti je navrhnout, zavést a zajistit vnitřní kontroly nad sestavováním účetní závěrky a věrným zobrazením účetní závěrky tak, aby neobsahovala významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou, zvolit a uplatňovat vhodné účetní metody a provádět dané situaci přiměřené účetní odhady.

Naší úlohou je vydat na základě provedeného auditu výrok k této účetní závěrce. Audit jsme provedli v souladu se zákonem o auditorech a Mezinárodními auditorskými standardy a souvisejícími aplikačními doložkami Komory auditorů České republiky. V souladu s těmito předpisy jsme povinni dodržovat etické normy a naplánovat a provést audit tak, abychom získali přiměřenou jistotu, že účetní závěrka neobsahuje významné nesprávnosti.

Audit zahrnuje provedení auditorských postupů, jejichž cílem je získat důkazní informace o částkách a skutečnostech uvedených v účetní závěrce. Výběr auditorských postupů závisí na úsudku auditora, včetně toho, jak auditor posoudí rizika, že účetní závěrka obsahuje významné nesprávnosti způsobené podvodem nebo chybou. Při posuzování těchto rizik auditor přihlédne k vnitřním kontrolám, které jsou relevantní pro sestavení a věrné zobrazení účetní závěrky. Cílem posouzení vnitřních kontrol je navrhnout vhodné auditorské postupy, nikoli vyjádřit se k účinnosti vnitřních kontrol. Audit též zahrnuje posouzení vhodnosti použitých účetních metod, přiměřenosti účetních odhadů provedených vedením i posouzení celkové prezentace účetní závěrky.

Domníváme se, že získané důkazní informace tvoří dostatečný a vhodný základ pro vyjádření našeho výroku.

Podle našeho názoru účetní závěrka podává věrný a poctivý obraz aktiv, pasiv a finanční situace instituce Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i. k 31. prosinci 2008 a nákladů, výnosů a výsledku jejího hospodaření za rok 2008 v souladu s českými účetními předpisy.

PŘÍLOHA 6: Usnesení Dozorčí rady Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i.

Zápis č. 3 ze dne 6. června 2008

- **Vyjádření k návrhu Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ÚFP AV ČR, v. v. i., za rok 2007**

Usnesení:

DR vyjádřila po zapracování převážně technických připomínek vznesených během svého jednání jednomyslný souhlas s předloženým návrhem Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ÚFP AV ČR, v. v. i., za rok 2007.

- **Rozšíření výzkumného záměru ÚFP AV ČR, v. v. i., reg. č. AV0Z20430508 „Fyzikální a chemické procesy v plazmatu a jejich aplikace“ a jeho prodloužení do roku 2011**

V souladu s doporučením AV ČR a po schválení radou pracoviště dne 1. února 2008 ústav předložil návrh na prodloužení výzkumného záměru do roku 2011.

Usnesení:

DR vzala na vědomí, že v průběhu roku 2007 byl předložen AV ČR návrh na aktualizaci výzkumného záměru ústavu a to s ohledem na :

- začlenění vývojové a optické dílny Turnov do ÚFP AV ČR, v. v. i.
- aktivity spojené se získáním tokamaku Compass.

- **Vyjádření DR k manažerské činnosti ředitele ÚFP AV ČR, v. v. i., prof. Ing. Dr. Pavla Chráskey, DrSc.**

Usnesení :

S odvoláním na směrnici Akademické rady č. 6 z roku 2007 „Pravidla pro odměňování ředitelů pracovišť AV ČR – veřejných výzkumných institucí“ byly zhodnoceny manažerské schopnosti ředitele ústavu z pohledu DR.

DR považuje rok 2007 v ÚFP AV ČR, v. v. i., za mimořádně náročný na manažerské akce a vysoce pozitivně hodnotí:

- přechod ústavu na v. v. i., který proběhl bez významnějších potíží,
- průběh výstavby laboratorní haly pro tokamak Compass a veškeré akce související s jeho demontáží v Culham Science Center ve Velké Británii, převozem do ČR a instalací v ÚFP AV ČR, v. v. i.,
- výsledky hlavní činnosti ústavu, publikační činnost a přihlášené patenty,
- naplňování koncepce ústavu, přípravu a směřování činnosti ústavu na perspektivní úkoly spojené se získáním tokamaku Compass,
- spolupráci s vysokými školami, jakož i rozsah této spolupráce při výchově studentů a při řešení společných výzkumných projektů. Tato spolupráce je personálně dobře organizována a zajištěna,
- rozhodující podíl na pracech spojených se vznikem Institutu aplikovaných věd, zájmového sdružení právnických osob,
- dobrou spolupráci mezi DR a ředitelem ústavu, který zároveň vykonává funkci předsedy Rady pracoviště.



ÚSTAV FYZIKY PLAZMATU AV ČR, v.v.i.
dozorčí rada
Za Slovankou 1782/3, 182 00 Praha 8, Czech Republic

Tel.: +420 286 890 450 E-mail: ipp@ipp.cas.cz
+420 266 052 052 www.ipp.cas.cz
Fax: +420 286 586 389

Předseda

Příloha 7


V Praze dne 3. června 2009

Věc: **Stanovisko Dozorčí rady Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i. k Výroční zprávě o činnosti a hospodaření ÚFP AV ČR, v. v. i., za rok 2008**

Dozorčí rada ÚFP AV ČR, v. v. i. projednala na svém zasedání dne 3. června 2009

Výroční zprávu o činnosti a hospodaření ÚFP AV ČR, v. v. i., za rok 2008

a po zapracování připomínek přijala v souladu s ustanovením zákona č. 341/2005 Sb. o veřejných výzkumných institucích usnesení, ve kterém vyjádřila souhlas s předloženým návrhem Výroční zprávy o činnosti a hospodaření ÚFP AV ČR, v. v. i., za rok 2008.


doc. Ing. Pavel Vlasák, DrSc.
předseda Dozorčí rady ÚFP AV ČR, v. v. i.

DODATEK 1: POPULARIZACE A PR

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Pořádající instituce	6 Datum a místo konání
1	Diskusní pořad o jaderné fúzi	22. 5. ČT 24 – Diskusní pořad o jaderné fúzi za účasti ředitele ústavu Pavla Chrásky, zástupce EU Michala Chateliera	ČT 24	22. 5. 2008
2	Rozhovor s Pavlem Chráskou (60 min)	Téma : Jaderná fúze v tokamacích	Rádio Leonardo	4. 4. 2008
3	Internetová diskuse	Téma : Jaderná fúze	Server: Aktuálně.cz	4. 4. 2008
4	Rozhovor s Pavlem Chráskou	Téma : Tokamak Comapass	ČR - Vltava	16. 2. 2008
5	Přednáška- J Stockel	Termojaderná fúze v tokamacích	Jihočeská Univerzita	6.12.2008
6	Přednáška- J Stockel	Fyzika plazmatu a termojaderné slučování	Západočeská Univerzita	3.4.2008
7	Přednáška- J Stockel	Historie a stav fúzního výzkumu v Česku	FJFI ČVUT	15.4.2008
8	Článek	Vladimír Weinzettl: Thermonuclear fire in a continuity, CHEMmagazín, 13 (2008), No.1, pp. 6 to 7		
9	Elektrické výboje ve vodě P. Lukeš	Popularizační přednáška pro studenty Fakulty aplikovaných věd, ZČU Plzeň	ZČU Plzeň	17.4.2008 ZČU Plzeň
10	Elektrické výboje ve vodě P. Lukeš	Článek v časopise CHEMagazín 18 (2) (2008) s.8-9 (citace [4])	CHEMagazín	14.2.2008 Pardubice
11	Den otevřených dveří	Výklad a demonstrace experimentů	AV ČR	7. a 8.11.2008 Praha
12	"PALS a obří ICF lasery I a II", "PALS a plazma – principy I a II", "Laser Plasma Research Centre PALS", "Lasery ve století fotonu", J. Ullschmied	Celkem 12 přednášek s animovanými prezentacemi pro středoškolské a vysokoškolské (české i zahraniční) studenty, doktorandy a učitele fyziky v rámci exkurzí na pracoviště PALS	ÚFP, MFF UK	ÚFP/PALS 29.2.; 19.:3.; .25.3.; 8.4.; 15.4.; 22.4.; 24.4.; 29.4.; 15.5.; 4.6.; 25.6.; 23.9. 2008
13	"PALS laboratory: Concepts and Research activities" J. Ullschmied	Přednáška kurzu ATHENS pro zahraniční studenty	FJFI ČVUT	19.11.08, ÚFP/PALS

1 Číslo	2 Název akce	3 Popis aktivity	5 Pořádající instituce	6 Datum a místo konání
14	Týden vědy a techniky	Dny otevřených dveří	ÚFP AV ČR, v.v.i.	7. a 8. 11.2008
15	Výstavka	Výstava optických dílů vyráběných ve ÚFP AV ČR,v.v.i. - VOD v Turnově	ÚFP AV ČR, v.v.i.	7. – 8. 11. 2008
16	Zatmění Slunce	Pozorování zatmění Slunce pro veřejnost s přístroji vyráběnými ve VOD	ÚFP AV ČR, v.v.i.	1.8.2008
17	Energetická bezpečnost České republiky, M.Řípa	Přednáška v rámci Dnů energie, V. Mezinárodní studentská konference o obnovitelných zdrojích energie v teorii a praxi	TRIANON Český Těšín	17. 4. 2008, Český Těšín
18	Public Information Activities in the EURATOM-IPP.CR 2007 (2008), M. Řípa, J. Mlynář	přednáška při EFDA PIG meeting,	EFDA Garching	Lisabon, 8. 5.2008
19	Iter je cesta, M. Řípa	přednáška pro septimu Gymnasia Liberec	Gymnasium Liberec	Liberec, 22. 5. 2008,
20	Energetická bezpečnost České republiky, M. Řípa	přednáška pro mládež na Festivalu fantasie	SFK Avalon, o.s.	Chotěboř , 3. 7. 2008
21	Hvězdy míří na Zemi, M. Řípa	přednáška pro mládež na Festivalu fantasie	SFK Avalon, o.s.	Chotěboř , 3. 7. 2008
22	Iter je cesta, M. Řípa	přednáška pro septimu Gymnasia Vítězslava Nováka Jindřichův Hradec	Gymnázium V. Nováka	Jindřichův Hradec, 18. 9. 2008
23	Práce poslance Evropského parlamentu, V. Remek, M. Řípa	Disputace (přednáška pro veřejnost)	Muzeum Čáslav	Galerie Muzea Čáslav, 2. 10.2008
24	Časopis Vesmír 9/2008	Článek – aktivity ÚFP– (Str. 646 – 647)		

DODATEK 2: PŘEHLED GRANTOVÝCH PROJEKTŮ

	ID projektu Program / Poskytovatel	Řešitel (spoluřešitel) z ÚFP AV ČR, v. v. i. - Název projektu	Příjemce	Spolupříjemce
1.	GA202/06/1324 GA GAČR	RNDr. Karel Koláček, CSc. Záření impulsních silnoproudých výbojů stabilizovaných blízko stěnou	ÚFP	
2.	GA106/05/0483 GA GAČR	Ing. Jiří Dubský, CSc. Vliv struktury na mechanické vlastnosti termicky deponovaných materiálů	FJFI ČVUT	ÚFP
3.	GD202/03/H162 GD GAČR	RNDr. Jan Stöckel, CSc. Pokročilé směry ve fyzice a chemii plazmatu	ÚFP	MFF UK, FEL ČVUT, FJFI ČVUT, PFMU, VUT Brno
4.	KAN300430651 NM AV ČR	Ing. Tomáš Chráska, Ph.D. Nanokrystalizace plazmových nástřiků na bázi eutektických směsí keramik	ÚFP	EUTIT s.r.o., ÚACH
5.	1QS100820502 1Q AV ČR	RNDr. Zbyněk Melich Výzkum a vývoj opticko-mechanických soustav a metod	ÚFP	
6.	1QS200430560 1Q AV ČR	Ing. Pavel Ctibor Ph.D. Progresivní žárové nástřiky odolné proti otěru	ÚFP	Škoda výzkum, s.r.o.
7.	KJB100430601 IB AV ČR	Mgr. Jiří Adámek, Ph.D. Vývoj nové metody pro přímé měření potenciálu plazmatu na zařízeních pro výzkum termonukleární fúze	ÚFP	
8.	KJB100430602 IB AV ČR	RNDr. Radomír Pánek Ph.D. Studium interakce okrajového plazmatu s komponenty první stěny tokamaku	ÚFP	
9.	IAA100430502 IA AV ČR	Doc. Ing. Ladislav Krlín, DrSc. Vliv turbulence v okrajovém plazmatu tokamaku na transport částic	ÚFP	FJFI ČVUT
10.	KJB100430504 KJ AV ČR	Ing. Ivan Ďuran, Ph.D. Měření magnetických polí na zařízeních pro výzkum termonukleární fúze pomocí Hallových detektorů	ÚFP	
11.	LC528 LC MŠMT ČR	Ing. Jiří Ullschmied, CSc. Centrum laserového plazmatu	FZÚ	ÚFP, FEL, FJFI
12.	FT-TA3/112 FT-TANDEM MPO ČR	RNDr. Zbyněk Melich Technologie replikace multivrstevnatých rentgenových zrcadel	Reflex	ÚFP
13.	1P04LA235 1P MŠMT ČR	RNDr. Karel Koláček CSc. Výzkum v rámci Mezinárodního centra hustého magnetizovaného plazmatu	FEL ČVUT	ÚFP, FZÚ
14.	2A-1TP1/101 Pokrok MPO ČR	Ing. Ivan Ďuran, Ph.D. Komponenty a technologie fúzních reaktorů	ÚJV	ČKD Elektro-technika, ÚAM, ÚJF, ÚFP

	ID projektu Program / Poskytovatel	Řešitel (spoluřešitel) z ÚFP AV ČR, v.v.i. - Název projektu	Příjemce	Spolupříjemce
15.	ME 901 MŠMT	Ing. Jiří Matějček, Ph.D. Změny struktury a mechanických vlastností plazmových nástřiků při různém zatěžování	ÚFP	
16.	KAN300100702 Nanotechnologie AV ČR	RNDr. Karel Koláček, CSc. Vytváření a charakterizace nanostruktur rentgenovými lasery	FZÚ	ÚFP, Reflex, s.r.o.; ÚPT, ČVUT
17.	KJB100430701 AV ČR	Mgr. Tetyana Kavka, Ph.D. Kontrola procesu nasávání vzduchu do proudu termického plazmatu generovaného hybridním plynově-vodním plazmatronem	ÚFP	
18.	KJB100430702 AV ČR	Mgr. Jiří Schmidt, Ph.D. Rozšíření výzkumu zdrojů v měkké rtg. oblasti založených na rychlém kapilárním výboji.	ÚFP	
19.	GA102/07275 GA ČR	Ing. Pavel Vrba, CSc. Pinčující kapilární výboj v dusíku jako zdroj měkkého rentgenového záření	ČVUT	ÚFP
20.	FT-TA4/050 MPO	RNDr. Miloš Konrád Výzkum průmyslového využití zplynování biomasy a odpadních látek v plazmatu.	VÚ org. syntéz, a.s.	ÚFP
21.	GA202/07/0044 GA ČR	Ing. Václav Petržílka, DrSc. Nelineární jevy poblíž antén v tokamacích	ÚFP	MFF UK
22.	NMP3-CT-2004-500253 IP 6FP/EU EU	Ing. Tomáš Chráska, Ph.D. Nové materiály pro extrémní podmínky (ExtreMat)	MP IPP Garching	ÚFP + 36
23.	ERB-5005-CT99-0102 Physics Euratom	Ing. Pavol Pavlo, CSc. Fyzika, základní technologie a aktivity Keep-in-Touch <ul style="list-style-type: none"> • IPP-CR_UT7-HALL-IPP1 (dílčí úkol Ing. Ivan Ďuran, Ph.D.) 	ÚFP	ÚJV, ÚJF, FJFI ČVUT, MFF UK, ÚFCH JH
24.	ERB-5005-CT99-0001 EFDA Euratom	Ing. Pavol Pavlo, CSc. Technologické úkoly <ul style="list-style-type: none"> • TW6-TPP-DAMTRAN (dílčí úkol RNDr. Radomír Pánek, Ph.D.) 	ÚFP	
25.	ERB-5005-CT99-0080 Mobility Euratom	Ing. Pavol Pavlo, CSc. Výměna expertů	ÚFP	
26.	TW5-TPDC-IRR CER EFDA Euratom	Ing. Ivan Ďuran, Ph.D. Irradiation effects in ceramics for heating and current drive, and diagnostic systems	ÚJV	ÚFP
27.	TW5-TVM-PSW EFDA Euratom	Ing. Jiří Matějček, Ph.D. Manufacture and characterization of Tungsten Plasma Spray Coatings for large area protection	ÚFP	

ID projektu Program / Poskytovatel	Řešitel (spoluřešitel) z ÚFP AV ČR, v.v.i. - Název projektu	Příjemce	Spolupříjemce
28. RII3-CT-2003-506350 6FP EU	prof.Ing. Dr. Pavel Chráska, DrSc. LASERLAB EUROPE (Program "Access to Research Infrastructures")	FZÚ	ÚFP + part. (celkem 17)
29. ČR - Vlámsko	Doc. RNDr. Milan Hrabovský, CSc. Česko – vlámská spolupráce ve VaV - Studium moderních procesů oxidace organických polutantů	ÚFP	VŠCHT
30. IAEA	Ing. Martin Hron, Ph.D. Malé tokamaky	ÚFP	
31. LA08048 MŠMT	Ing. Pavol Pavlo, CSc. Výzkum jaderné fúze na společném evropském tokamu Point European Torus (JET) v Culhamu, V. Británie	ÚFP	
32. MEB020814 MŠMT	Doc. RNDr. Milan Hrabovský, CSc. Plazmová pyrolýza a zplynování biomasy	ÚFP	
33. 202/08/0419 GA ČR	Ing. Josef Preinhaelter, DrSc. Elektronová cyklotronová emise a Bernsteinovy vlny	ÚFP	
34. 202/08/1084 GA ČR	Doc. RNDr. Milan Hrabovský, CSc. Pyrolýza organických látek a biomasy v plazmatu oblouku s kombinovanou stabilizací vodou a plynem	ÚFP	
35. 106/08/1240 GA ČR	Ing. Jiří Dubský, CSc. Fyzikální vlastnosti plazmaticky nanášených vysokotavitelných materiálů	ČVUT	ÚFP
36. 202/08/H057 GA ČR	RNDr. Jan Stöckel, CSc. Moderní trendy ve fyzice plazmatu	UK	ÚFP, ČVUT
37. IAAX00430802 GA AV	Ing. Petr Lukeš, PhD. Účinky výbojového plazmatu na chemické a biologické znečištění ve vodě	ÚFP	VŠCHT
38. IAAX00430803	Ing. Pavel Ctibor, PhD. Studium vlivu dopantů na fotokatalytickou aktivitu plazmově nanesených vrstev oxidů titanu	ÚFP	ÚACH

DODATEK 3: Výchova studentů v roce 2008

Jméno a titul studenta	Rok nástupu	Forma studia	Název oboru	Vysoká škola	Jméno a titul školitele	Téma disertace
Aftanás Milan, Mgr.	2006	prezenční	Fyzika plazmatu	MFF UK	RNDr. Jan Stockel, CSc.	Studium plazmatu v zařízeních typu tokamak spektroskopickými metodami
Bensch Jan, Ing.	obhájil 2008	prezenční	Fyzikální inženýrství	FJFI ČVUT	Prof. Ing. Dr. Pavel Chráska, DrSc.	Funkčně gradované plazmově deponované materiály
Böhm Petr, Ing.	2006	prezenční	Fyzika plazmatu	FJFI ČVUT	RNDr. Karel Koláček, CSc.	Časoprostorový vývoj okraje plazmatu v tokamaku COMPASS
Brotánková Jana, Mgr.	2003	prezenční	Fyzika plazmatu	MFF UK	RNDr. Jan Stockel, CSc.	Turbulence plazmatu v tokamacích
Cahyna Pavel, Mgr.	2005	prezenční	Teoretická fyzika	MFF UK	Doc. Ing. Ladislav Krlín, DrSc.	Difuze částic v poli elektrostatické turbulence a ergodické vrstvy systému magnetických ostrovů; ergodický divertor.
Domlátil Jiří, Ing.	2005	prezenční	Anorganická chemie	VŠCHT	Doc. Ing. Vlastimil Brožek, DrSc.	Plazmové depozice wolframových materiálů a studium jejich vlastností
Dostál Jan, Ing.	2002	kombinovaná	Fyzikální inženýrství	FJFI ČVUT	RNDr. Hana Turčičová, CSc.	OPCPA aplikace na laseru SOFIA
Frolov Oleksander, Mgr.	2001	kombinovaná	Fyzika plazmatu	MFF UK	RNDr. Karel Koláček, CSc.	Optimalizace systému "rychlý kapilární výboj - XUV optika - vzorek"
Hirka Ivan, Mgr.	2004	prezenční	Fyzika plazmatu	FEL ČVUT	Doc. RNDr. Milan Hrabovský, CSc.	Modelování procesů v plazmochemickém reaktoru
Hlína Michal, Mgr.	2001	kombinovaná	Analytická chemie	PřF UK	prof. RNDr. Věra Pacáková, CSc.	Analýza produktů plazmové gasifikace biomasy
Hoffer Petr, Ing.	2007	kombinovaná	Fyzika plazmatu	FEL ČVUT	doc. Ing. Pavel Šunka, CSc.	Šíření a interakce rázových vln ve vodním prostředí
Hurba Oleksyi, Mgr.	2004	prezenční	Fyzika plazmatu	MFF UK	Doc. RNDr. Milan Hrabovský, CSc.	Diagnostika expandujícího proudu termického plazmatu elektr. sondami
Chumak Oleksyi, Mgr.	obhájil 2008	kombinovaná	Fyzika plazmatu	MFF UK	Doc. RNDr. Milan Hrabovský, CSc.	Plasma jet generated by arc with hybrid argon-water stabilization. Structure of plasma flow and effect of anode processes.
Janky Filip, Mgr.	2007	prezenční	Fyzika plazmatu	MFF UK	Mgr. Jan Horáček, PhD.	Výstavba a provoz systému řízení v tokamatu COMPASS
Komm Michael, Mgr.	2007	prezenční	Fyzika plazmatu	MFF UK	prof. RNDr. Milan Tichý, DrSc., konzultant RNDr. R. Pánek, PhD.	Studium okrajového plazmatu tokamatu a jeho interakce s první stěnou
Mašlani Alan, Mgr.	2003	kombinovaná	Fyzika plazmatu	FEL ČVUT	Doc. RNDr. Milan Hrabovský, CSc.	Spektroskopie proudu termického plazmatu

Jméno a titul studenta	Rok nástupu	Forma studia	Název oboru	Vysoká škola	Jméno a titul školitele	Téma disertace
Melich Radek, Mgr.	2005	prezenční	Aplikovaná fyzika	PřF UP	Ing. Jaromír Křepelka, CSc.	Synt. a analýza opt. soustav složených z tenkých a tlustých anizotropních vrstev
Mušálek Radek, Ing.	2006	prezenční	Fyzikální inženýrství	FJFI ČVUT	Ing. Jiří Matějček, PhD.	Plazmové nástřiky pro extrémní prostředí
Naydenková Diana, Ing.	2007	prezenční	Fyzika plazmatu	MFF UK	RNDr. Jan Stockel, CSc.	Studium okrajového plazmatu v experimentálních zařízeních typu Tokamak
Lédl Vít, Ing.	2004	kombinovaná	Přírodovědné inženýrství	FM TUL	Doc. Ing. Václav Kopecký, CSc.	Holografická interferometrie
Skiba Tomáš, Ing.	2007	prezenční	Fyzikální inženýrství	FJFI ČVUT	Ing. Petr Haušild, PhD.	Aluminidy
Urban Jakub, Ing.	obhájil 2008	prezenční	Fyzikální inženýrství	FJFI ČVUT	Ing. Josef Preinhaelter, DrSc.	Simulace elektronových cyklotronových vln ve sferických tokamacích
Tothová Irena, Ing.	2007	prezenční	Chemie a technologie ochrany životního prostředí	VŠCHT	Ing. Petr Lukeš, PhD.	Plazmochemické procesy vyvolané elektrickými výboji ve vodě
Seidl Jakub, Mgr	2006	prezenční	Teoretická fyzika	MFF UK	Doc. Ing. Ladislav Krlín, DrSc.	Anomální difuze plazmatu v okrajové turbulentní oblasti tokamaku
Kurian Matúš, Mgr	2006	kombinovaná	Teoretická fyzika	MFF UK	Doc. Ing. Ladislav Krlín, DrSc.	Hamiltonovský chaos a jeho aplikace na anomální jevy v turbulentním prostředí
Richard Papřok, Mgr	2008	prezenční	Teoretická fyzika	MFF UK	Doc. Ing. Ladislav Krlín, DrSc.	Difuze částic v ergodické vrstvě magnetických ostrovů a elektrostatické turbulence a diskuse možnosti ovlivnění generace neoklasických tearing módů
Sentkerestiová Jana Ing.	2006	prezenční	Jaderné inženýrství	FJFI ČVUT	Ing. Ivan Ďuran, PhD	Měření magnetických polí
Vilémová Monika	2007	kombinovaná	Fyzikální inženýrství	FJFI ČVUT	doc.Ing.Jan Siegl, CSc., škol.special.: Ing.Jiří Matějček, PhD.	Struktura a vlastnosti tvrdých nástřiků

DODATEK 4: **SPOLUPRÁCE S VYSOKÝMI ŠKOLAMI a PEDAGOGICKÁ ČINNOST**

Členství v orgánech VŠ :

- P. Chráska člen vědecké rady ČVUT v Praze, vědecké rady FSI ČVUT, oborové rady a rady DS FJFI, FEL ČVUT, VŠCHT; státních zkušebních komisí FSI, FEL ČVUT; místopředseda / člen správní rady ZČU
- L. Krlín člen rady DS MFF UK
- P. Šunka člen zkušebních komisí pro doktorandské zkoušky a člen komise pro obhajoby doktorských disertací FEL ČVUT, PřF MU Brno
- J. Stöckel člen komise pro státní závěrečné zkoušky (MFF UK), oborové rady DS na MFF UK
- J. Dubský člen oborové rady DS FSI ČVUT
- P. Pavlo člen vědecké rady FJFI ČVUT, komise pro státní závěrečné zkoušky MFF UK,
- P. Křenek člen a místopředseda správní rady ZČU; člen vědecké rady FSI ČVUT

Spolupráce s vysokými školami na uskutečňování bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů

Bakalářský program

Fyzikální inženýrství
Fyzika

Spolupracující VŠ

FJFI ČVUT
MFF UK

Magisterský program

Fyzika
Fyzikální inženýrství

MFF UK
FJFI ČVUT

Doktorský program

Fyzika povrchu a ionizovaného prostředí
Fyzikální inženýrství
Materiálové inženýrství
Chemie a technologie materiálů
Aplikovaná fyzika
Přírodovědecké inženýrství
Fyzika plazmatu
Chemie a technologie ochrany životního prostředí

MFF UK
FJFI ČVUT
FSI ČVUT
VŠCHT
PřF UP
FM TUL
FEL ČVUT, PřF MU
VŠCHT

DODATEK 5: MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE
Platné smlouvy o spolupráci mezi ÚFP a zahraničními pracovišti

A. SMLOUVY

Číslo	Spolupracující instituce	Stát	Oblast (téma) spolupráce
1.	State University of NY Stony Brook	USA	Struktura a vlastnosti plazmových nástříků
2	Universite de Limoges, Ecole Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Limoges	Francie	spolupráce na přípravě a vyhodnocování plazmově nanášených vrstev/ stáže studentů UniLim v ústavu
3	Institut molekularnoj i atomnoj fyziky, Minsk	Bělorusko	výzkum termálního plazmatu
4	Centre de Physique des Plasmas et Applications, Université Paul Sabatier, Toulouse	Francie	Diagnostika rovnovážného plazmatu
5	Tampere University of Technology - Tampere	Finsko	spolupráce v plazmovém stříkání
6	Sumy State University, Sumy	Ukrajina	Rámcová smlouva o dvoustranné spolupráci
7	Research Scientific Center Kurchatov Institute, Nuclear Fusion Institute - Moskva	Ruská federace	Rámcová smlouva o vědecké spolupráci v oblasti tokamakového plazmatu (bolometrická diagnostika)
8	FIAN P. N. Lebedeva, RAN Moskva	Ruská federace	Spolupráce v oblasti diagnostiky horkého hustého plazmatu
9	IFPiLM & IPJ- Varšava	Polsko	Spolupráce v oblasti výzkumu horkého hustého plazmatu
10	CRPP EPFL Lausanne	Švýcarsko	Spolupráce v oblasti diagnostiky tokamakového plazmatu
11	Institute of Physics, Tbilisi	Gruzie	Rámcová smlouva o vědecké spolupráci v oblasti tokamakového plazmatu (mikrovlňná diagnostika)
12	Inst. of Problems of Electrophysics, RAS, St. Petersburg	Ruská federace	Spolupráce ve výzkumu hustého plazmatu
13	Warsaw Polytechnic	Polsko	Spolupráce ve výzkumu hustého plazmatu
14	Ústav vysokých hustot energie (Institute of High Energy Density) , Moskva	Ruská federace	Rámcová smlouva o vědecké spolupráci v oblasti tokamakového plazmatu (numerické modelování turbulence plazmatu v tokamacích)
15	Bonch-Bruyevich State University of Telecommunication, St. Petersburg	Ruská federace	Rámcová smlouva o vědecké spolupráci v oblasti tokamakového plazmatu (interakce plazma-stěna)
16	Industrial Materials Institute NRC - Boucherville	Kanada	Termické nástříky
17	Universita Ghent	Belgie	Spolupráce při vývoji zařízení na

			plazmovou likvidaci
18	Institute of Technical Thermodynamics, German Aerospace Center (DLR), Stuttgart	SRN	Diagnostika proudu termického plazmatu
19	Institut mashin przeplyvovych, Gdansk	Polsko	Spolupráce ve výzkumu hustého plazmatu
20	EnviTech	Belgie	Smlouva o výzkumu využití vodou stabilizovaných plazmatronů pro rozklad pevných a kapalných odpadů
21	Florida State University, Tallahassee	USA	Spolupráce ve výzkumu využití impulsních výbojů k degradaci organických látek ve vodě
22	Centro de Fusao Nuclear, Instituto Superior Técnico, Lisabon	Portugalsko	Rámcová smlouva o spolupráci zejména v oblasti termojaderného výzkumu
23	Budker Institute RAS Novosibirsk	Ruská federace	Rámcová smlouva o spolupráci v oblasti termojaderného výzkumu
24	Inha University	Jižní Korea	Smlouva o akademických výměnných pobytech s Regionálním inovačním centrem životního prostředí a termického plazmatu

B. PŘÍJEZDY

	Jméno	Stát	Datum příjezdu	Trvání	Účel cesty
1	<i>Dr. Nowak Tomasz</i>	Polsko	23.1.2008	4	PALS
2	<i>Dr. Lorusso Antonella</i>	Itálie	3.2.2008	12	PALS
3	<i>Dr. Velardi Luciano</i>	Itálie	3.2.2008	12	PALS
4	<i>Dr. Czarnańska Agata</i>	Polsko	4.2.2008	12	PALS
5	<i>Dr. Parys Piotr</i>	Polsko	4.2.2008	12	PALS
6	<i>Dr. Ryc Leszek</i>	Polsko	4.2.2008	12	PALS
7	<i>Dr. Nowak Tomasz</i>	Polsko	10.2.2008	5	PALS
8	<i>Dr. Bencze Attila</i>	Maďarsko	24.2.2008	6	COMPASS
9	<i>Dr. Nagy Daniel</i>	Maďarsko	24.2.2008	6	COMPASS
10	<i>Dr. Veres Gábor</i>	Maďarsko	24.2.2008	6	COMPASS
11	<i>Dr. Berta Miklos</i>	Maďarsko	24.2.2008	6	COMPASS
12	<i>Dr. Szappanos Andras</i>	Maďarsko	24.2.2008	6	COMPASS
13	<i>Dr. Grisham E. Mike</i>	USA	28.2.2008	9	PALS
14	<i>Dr. Heinbuch Scott</i>	USA	28.2.2008	9	PALS
15	<i>Dr. Khristyuk Dmitry</i>	Rusko	12.3.2008	8	RNDr. Kolářek
16	<i>Dr. Burdakov Alexander</i>	Rusko	15.3.2008	6	COMPASS
17	<i>Dr. Davydenko Vladimír</i>	Rusko	16.3.2008	3	COMPASS
18	<i>Dr. Ivanov Alexandr</i>	Rusko	16.3.2008	3	COMPASS
19	<i>Dr. Saoutic Bernard</i>	Francie	30.3.2008	2	Ing. Pavlo
20	<i>Dr. Serra Fernandes</i>	Portugalsko	30.3.2008	2	Ing. Pavlo
21	<i>Prof. Van Oost Guido</i>	Belgie	30.3.2008	2	Ing. Pavlo
22	<i>Dr. Suttrop Wolfgang</i>	Německo	30.3.2008	2	Ing. Pavlo
23	<i>Dr. Weisen Henry</i>	Švýcarsko	30.3.2008	2	Ing. Pavlo
24	<i>Dr. Linke Jochen</i>	Německo	30.3.2008	2	Ing. Pavlo
25	<i>Dr. Zoletnik Sandor</i>	Maďarsko	30.3.2008	2	Ing. Pavlo
26	<i>Prof. Bruhns Hardo</i>	Belgie	30.3.2008	3	Ing. Pavlo
27	<i>Dr. Booth Steven</i>	Euratom	30.3.2008	2	Ing. Pavlo
28	<i>Dr. Pereira Tiago</i>	Portugalsko	30.3.2008	35	COMPASS
29	<i>Dr. Magalhaes Sergio</i>	Portugalsko	30.3.2008	35	COMPASS
30	<i>ing. Cullen Andrew</i>	Velká Británie	14.4.2008	5	COMPASS
31	<i>Prof. Fajardo Marta</i>	Portugalsko	14.4.2008	3	PALS
32	<i>Dr. Sardinha Anna</i>	Portugalsko	14.4.2008	3	PALS
33	<i>Dr. Zeitoun Philippe</i>	Francie	16.4.2008	2	PALS
34	<i>Dr. Gliksohn Florian</i>	Francie	16.4.2008	2	PALS
35	<i>Dr. Nguyen Tuc</i>	Francie	16.4.2008	2	PALS
36	<i>Dr. Lagron Jean Claude</i>	Francie	24.4.2008	7	PALS
37	<i>Prof. Fajardo Marta</i>	Portugalsko	15.5.2008	3	PALS
38	<i>Dr. Sardinha Anna</i>	Portugalsko	15.5.2008	10	PALS
39	<i>Dr. Yong Yoo Rhee</i>	Korea	18.5.2008	7	PALS
40	<i>Dr. Nagy Daniel</i>	Maďarsko	2.6.2008	2	COMPASS
41	<i>Dr. Tulipán Szilveszter</i>	Maďarsko	2.6.2008	2	COMPASS
42	<i>Dr. Hautman Rudy</i>	Belgie	9.6.2008	5	audit
43	<i>Dr. Jagielski Marcin</i>	Belgie	9.6.2008	5	audit
44	<i>Dr. Naulin Volker</i>	Dánsko	16.6.2008	2	COMPASS
45	<i>Dr. Rasmussen Jens</i>	Dánsko	16.5.2008	2	COMPASS
46	<i>Dr. Fernandes Horacio</i>	Portugalsko	12.6.2008	9	COMPASS
47	<i>Dr. Todd Tom</i>	Velká Británie	16.6.2008	4	COMPASS

48	<i>Ceylar Paul</i>	Francie	16.6.2008	83	COMPASS
49	<i>Dr. De Benedictis Santolo</i>	Itálie	15.6.2008	11	Dohoda CNR
50	<i>Dr. Lorusso Antonella</i>	Itálie	15.6.2008	6	PALS
51	<i>Dr. Lagron Jean Claude</i>	Francie	19.6.2008	7	PALS
52	<i>Dr. Iermak Genadii</i>	Ukrajina	1.7.2008	11	Dohoda NAVU
53	<i>Dr. Varavin Anton</i>	Ukrajina	1.7.2008	11	Dohoda NAVU
54	<i>Zieren Wouter</i>	Belgie	7.7.2008	42	COMPASS
55	<i>Kmogut Dmitry</i>	Rusko	26.7.2008	9	COMPASS
56	<i>Dr. Neto Andre</i>	Portugalsko	3.8.2008	21	COMPASS
57	<i>Dr. Valcarcel Daniel</i>	Portugalsko	3.8.2008	21	COMPASS
58	<i>Dr. Duarte Andre</i>	Portugalsko	3.8.2008	14	COMPASS
59	<i>Dr. Nowak Tomasz</i>	Polsko	15.8.2008	2	PALS
60	<i>Dr. Sousa Jorge</i>	Portugalsko	17.8.2008	7	COMPASS
61	<i>Dr. Popov Tsviatko</i>	Bulharsko	22.8.2008	24	COMPASS
62	<i>M. Sc. Ivanova Pavlina</i>	Bulharsko	22.8.2008	24	COMPASS
63	<i>Dvoynos Pawel</i>	Ukrajina	15.9.2008	8	COMPASS
64	<i>Prof. Park Dong-Wha</i>	Korea	25.9.2008	3	Doc. Hrabovský
65	<i>Prof. Pak-Kyun Shin</i>	Korea	25.9.2008	3	Doc. Hrabovský
66	<i>Dr. Pipeleers Marc</i>	Belgie	1.10.2008	2	audit
67	<i>Dr. Gomez-Gomez Carmen</i>	Belgie	1.10.2008	2	audit
68	<i>Dr. Magalhaes Sergio</i>	Portugalsko	2.10.2008	30	COMPASS
69	<i>Prof. Nanobashvilli Sulchan</i>	Gruzie	3.10.2008	60	COMPASS
70	<i>Prof. Pisarczyk Tadeusz</i>	Polsko	6.10.2008	25	PALS
71	<i>Prof. Kasperczuk Andrzej</i>	Polsko	6.10.2008	25	PALS
72	<i>Dr. Baran Daniel</i>	Polsko	6.10.2008	5	PALS
73	<i>Ing. Boldyryeva Hana</i>	Ukrajina	6.10.2008	55	MI
74	<i>Dr. Borodziuk Stefan</i>	Polsko	13.10.2008	14	PALS
75	<i>Dr. Lagron Jean Claude</i>	Francie	15.10.2008	7	PALS
76	<i>Dr. Tiago Pereira</i>	Portugalsko	16.10.2008	62	COMPASS
77	<i>Dr. Poolyarat Noppon</i>	Thajsko	16.10.2008	21	COMPASS
78	<i>Dr. Tabakhoff Emeric</i>	Francie	19.10.2008	5	PALS
79	<i>Dr. Stenz Christian</i>	Francie	19.10.2008	6	PALS
80	<i>Dr. Valcarcel Daniel</i>	Portugalsko	20.10.2008	58	COMPASS
81	<i>Dr. Nicolai Philippe</i>	Francie	20.10.2008	4	PALS
82	<i>Dr. Nicolai Philippe</i>	Francie	28.10.2008	3	PALS
83	<i>Prof. Guskov Sergey</i>	Rusko	15.11.2008	27	PALS
84	<i>Dr. Szappanos Andras</i>	Maďarsko	16.11.2008	26	COMPASS
85	<i>Dr. Veres Gábor</i>	Maďarsko	16.11.2008	7	COMPASS
86	<i>Dr. Tulipán Szilveszter</i>	Maďarsko	16.11.2008	7	COMPASS
87	<i>Dr. Dhareshwar Lalitha</i>	Indie	18.11.2008	18	PALS
88	<i>Dr. Alves Hugo</i>	Portugalsko	18.11.2008	33	COMPASS
89	<i>Dr. Paris Piotr</i>	Polsko	19.11.2008	24	PALS
90	<i>Dr. Rosinski Marcin</i>	Polsko	19.11.2008	24	PALS
91	<i>Prof. Pisarczyk Tadeusz</i>	Polsko	19.11.2008	24	PALS
92	<i>Dr. Fedotov Alexander</i>	Izrael	20.11.2008	6	RNDr. Koláček
93	<i>Guiffrida Lorenzo</i>	Itálie	23.11.2008	6	PALS
94	<i>Dr. Gupta Kumar</i>	Indie	25.11.2008	11	PALS
95	<i>Dr. Wolowski Jerzy</i>	Polsko	26.11.2008	10	PALS
96	<i>Dr. Mezzasalma Angela</i>	Itálie	30.11.2008	7	PALS
97	<i>Dr. Badziak Jan</i>	Polsko	1.12.2008	12	PALS
98	<i>Prof. Kasperczuk Andrzej</i>	Polsko	1.12.2008	12	PALS
99	<i>Dr. Santos Bruno</i>	Portugalsko	2.12.2008	15	COMPASS

100	<i>Prof. Yong-Joo Rhee</i>	Korea	4.12.2008	9	PALS
101	<i>Prof. Cairns R.A.</i>	Velká Británie	4.12.2008	17	COMPASS
102	<i>Dr. Torrisi Lorenzo</i>	Itálie	7.12.2008	7	PALS
103	<i>Dr. Szydowski Adam</i>	Polsko	8.12.2008	5	PALS
104	<i>Dr. Gammino Santo</i>	Itálie	9.12.2008	3	PALS
105	<i>Dr. Gross Karlis</i>	Lotyšsko	10.12.2008	3	Ing. Tomáš Chráska
106	<i>Dr. Guenadou David</i>	Francie	10.12.2008	3	Doc. Hrabovský
107	<i>Dr. Lorcet Helene</i>	Francie	10.12.2008	3	Doc. Hrabovský

C. VÝJEZDY

	Jméno	Stát	Datum odjezdu	Trvání	Účel cesty
1	<i>Ing. Křivská Alena</i>	Německo	2.1.2008	180	ENTICE Training
2	<i>Ing. Ďuran Ivan</i>	Polsko	16.1.2008	3	Spolupráce s Pozn.Univ.Techn.
3	<i>Mgr. Adámek Jiří</i>	Německo	17.1.2008	3	EFDA Grant
4	<i>RNDr. Pánek Radomír</i>	Německo	17.1.2008	2	COMPASS
5	<i>Ing. Matějček Jiří</i>	Německo	20.1.2008	3	EFDA Meeting
6	<i>Ing. Ďuran Ivan</i>	Velká Británie	23.1.2008	3	EP2 JET
7	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Itálie	27.1.2008	5	Workshop EFRF
8	<i>RNDr. Stöckel Jan</i>	Itálie	27.1.2008	5	Workshop EFRF
9	<i>Ing. Matějček Jiří</i>	Německo	30.1.2008	1	Projekt EXTREMAT
10	<i>Doc. Hrabovský Milan</i>	Korea	16.2.2008	5	INHA University Incheon
11	<i>Mgr. Cahyna Pavel</i>	Francie	17.2.2008	40	CEA Cadarache
12	<i>RNDr. Bílková Petra</i>	Velká Británie	17.2.2008	7	Workshop, JET MAST
13	<i>Mgr. Horáček Jan</i>	Velká Británie	17.2.2008	5	Workshop
14	<i>RNDr. Stöckel Jan</i>	Belgie	19.2.2008	3	Zasedání STAC
15	<i>Mgr. Adámek Jiří</i>	Rakousko	24.2.2008	21	Stáž University of Innsbruck
16	<i>Ing. Urban Jakub</i>	Německo	25.2.2008	5	Převzetí kódu FAFNER
17	<i>Ing. Hron Martin</i>	Portugalsko	4.3.2008	5	Příprava COMPASS CODAC
18	<i>RNDr. Stöckel Jan</i>	Německo	4.3.2008	3	EFDA Workshop
19	<i>RNDr. Pánek Radomír</i>	Německo	4.3.2008	3	EFDA Workshop
20	<i>Ing. Weinzettl Vladimír</i>	Německo	4.3.2008	3	EFDA Workshop
21	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Slovinsko	10.3.2008	3	36.Zasedání EFDA
22	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Španělsko	17.3.2008	3	ITER F4E
23	<i>Ing. Ďuran Ivan</i>	Belgie	17.3.2008	4	Spolupráce SCK-CEN
24	<i>Mgr. Cahyna Pavel</i>	Itálie	26.3.2008	9	EFDA Meeting
25	<i>RNDr. Stöckel Jan</i>	Maďarsko	26.3.2008	3	Workshop PPFT
26	<i>RNDr. Pánek Radomír</i>	Maďarsko	26.3.2008	3	Workshop PPFT
27	<i>RNDr. Mlynář Jan</i>	Itálie	7.4.2008	2	EPS Energy Workshop
28	<i>Ing. Křenek Petr</i>	Belgie	7.4.2008	5	European Commission RTDT
29	<i>RNDr. Šimek Milan</i>	Itálie	12.4.2008	16	Dohoda AV ČR - CNR
30	<i>Ing. Preinhaelter Josef</i>	USA	14.4.2008	41	Spolupráce PPL - DOE
31	<i>RNDr. Stöckel Jan</i>	Velká Británie	27.4.2008	5	Zasedání STAC
32	<i>Ing. Petržílka Václav</i>	Velká Británie	2.5.2008	38	JET - EFDA Orders
33	<i>Mgr. Adámek Jiří</i>	Německo	4.5.2008	3	Prezentace výsledků
34	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Španělsko	6.5.2008	3	37.Zasedání EFDA
35	<i>RNDr. Pánek Radomír</i>	Španělsko	6.5.2008	3	37.Zasedání EFDA
36	<i>Ing. Řípa Milan</i>	Portugalsko	7.5.2008	4	PIG Meeting EFDA
37	<i>RNDr. Bílková Petra</i>	USA	9.5.2008	8	17.Konference HTPD

38	<i>Ing. Böhm Petr</i>	USA	9.5.2008	8	17.Konference HTPD
39	<i>Ing. Ďuran Ivan</i>	USA	9.5.2008	8	17.Konference HTPD
40	<i>Mgr. Melich Radek</i>	Slovensko	11.5.2008	6	19.Celostátní slun.seminář
41	<i>Ing. Mušálek Radek</i>	USA	19.5.2008	98	Stáž Stony Brook
42	<i>Mgr. Schmidt Jiří</i>	USA	24.5.2008	9	Konference IPMC 2008
43	<i>Ing. Prukner Václav</i>	USA	24.5.2008	9	Konference IPMC 2008
44	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Francie	25.5.2008	2	Zasedání EBE PJD
45	<i>Mgr. Adámek Jiří</i>	Španělsko	25.5.2008	7	18.Konference PSI
46	<i>RNDr. Pánek Radomír</i>	Španělsko	25.5.2008	7	18.Konference PSI
47	<i>Dr. Dejarnac Renaud</i>	Španělsko	25.5.2008	7	18.Konference PSI
48	<i>Mgr. Kavka Tetyana</i>	Nizozemí	1.6.2008	5	ITSC 2008
49	<i>Ing. Ctibor Pavel</i>	Nizozemí	1.6.2008	5	ITSC 2008
50	<i>Ing. Chráska Tomáš</i>	Nizozemí	1.6.2008	5	ITSC 2008
51	<i>Ing. Matějček Jiří</i>	Nizozemí	1.6.2008	3	ITSC 2008
52	<i>Ing. Matějček Jiří</i>	Španělsko	4.6.2008	3	ICNMEE, Schůze extremat
53	<i>Prof. Chráska Pavel</i>	Nizozemí	1.6.2008	4	ITSC 2008
54	<i>Prof. Chráska Pavel</i>	Belgie	5.6.2008	1	Zasedání CCEFu
55	<i>RNDr. Bílková Petra</i>	Velká Británie	3.6.2008	30	UKAEA MAST
56	<i>Mgr. Horáček Jan</i>	Řecko	6.6.2008	7	35.EPS
57	<i>Ing. Preinhaelter Josef</i>	Řecko	7.6.2008	7	35.EPS
58	<i>RNDr. Fuchs Vladimír</i>	Řecko	7.6.2008	7	35.EPS
59	<i>Ing. Ullschmied Jiří</i>	Řecko	7.6.2008	8	35.EPS
60	<i>Mgr. Havlíček Josef</i>	Řecko	8.6.2008	7	35.EPS
61	<i>Mgr. Adámek Jiří</i>	Německo	10.6.2008	23	ASDEX Tokamak
62	<i>Dr. Dejarnac Renaud</i>	Francie	13.6.2008	33	Euroatom - TORE Supra
63	<i>Ing. Vrba Pavel</i>	Německo	15.6.2008	6	35.IEEE ICOPS 2008
64	<i>RNDr. Kopecký Vladimír</i>	Německo	15.6.2008	5	35.IEEE ICOPS 2008
65	<i>Ing. Lukeš Petr</i>	Německo	15.6.2008	6	35.IEEE ICOPS 2008
66	<i>Ing. Hoffer Petr</i>	Německo	15.6.2008	6	35.IEEE ICOPS 2008
67	<i>RNDr. Koláček Karel</i>	Německo	15.6.2008	6	35.IEEE ICOPS 2008
68	<i>Ing. Ďuran Ivan</i>	Velká Británie	15.6.2008	12	Euroatom - EFDA JET
69	<i>Ing. Naydenková Diana</i>	Polsko	19.6.2008	6	Letní škola Kudowa Zdroj
70	<i>Ing. Stránský Michal</i>	Polsko	19.6.2008	6	Letní škola Kudowa Zdroj
71	<i>RNDr. Stöckel Jan</i>	Polsko	19.6.2008	3	Letní škola Kudowa Zdroj
72	<i>Mgr. Melich Radek</i>	Francie	19.6.2008	8	Konference SPIE, Marseille
73	<i>Ing. Lédl Vít</i>	Německo	19.6.2008	2	Výstava Optotech 2008
74	<i>RNDr. Mlynář Jan</i>	Velká Británie	21.6.2008	35	EFDA JET Secondment
75	<i>Ing. Hron Martin</i>	Maďarsko	26.6.2008	9	Letní škola SUMTRAIC 2008
76	<i>Ing. Naydenková Diana</i>	Maďarsko	26.6.2008	9	Letní škola SUMTRAIC 2008
77	<i>RNDr. Stöckel Jan</i>	Maďarsko	26.6.2008	4	Letní škola SUMTRAIC 2008
78	<i>Ing. Ctibor Pavel</i>	Itálie	28.6.2008	7	Konference ICC2
79	<i>RNDr. Koláček Karel</i>	Čína	4.7.2008	10	17.ICHPP Beams
80	<i>Ing. Frolov Oleksandr</i>	Čína	4.7.2008	10	17.ICHPP Beams
81	<i>Doc. Hrabovský Milan</i>	Řecko	4.7.2008	8	10.EPC HTPP
82	<i>Mgr. Kavka Tetyana</i>	Řecko	6.7.2008	7	10.EPC HTPP
83	<i>Ing. Jeništa Jiří</i>	Řecko	6.7.2008	7	10.EPC HTPP
84	<i>Ing. Křenek Petr</i>	Řecko	6.7.2008	7	10.EPC HTPP
85	<i>Mgr. Mašlani Alan</i>	Řecko	6.7.2008	7	10.EPC HTPP
86	<i>RNDr. Sember Viktor</i>	Řecko	6.7.2008	7	10.EPC HTPP
87	<i>Mgr. Hlína Michal</i>	Řecko	6.7.2008	7	10.EPC HTPP
88	<i>Ing. Ďuran Ivan</i>	Velká Británie	6.7.2008	6	Euroatom - EFDA JET
89	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Španělsko	7.7.2008	3	6.Zasedání řídicí rady

90	<i>RNDr. Stöckel Jan</i>	Belgie	8.7.2008	1	Zasedání STAC
91	<i>Doc. Hrabovský Milan</i>	USA	12.7.2008	9	Gordon Research Conference
92	<i>RNDr. Šimek Milan</i>	Španělsko	18.7.2008	3	Zasedání výboru ICPIG
93	<i>Ing. Petržilka Václav</i>	Velká Británie	18.7.2008	25	JET - EFDA
94	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Belgie	21.7.2008	3	Zasedání CCEFu + EFDA SC
95	<i>Ing. Křivská Alena</i>	Německo	25.7.2008	36	ENTICE Training
96	<i>Ing. Ďuran Ivan</i>	Velká Británie	10.8.2008	6	Euratom - EFDA JET
97	<i>Bc. Kovařík Karel</i>	Velká Británie	10.8.2008	6	Euratom - EFDA JET
98	<i>RNDr. Koláček Karel</i>	USA	16.8.2008	9	Konference 7.ICDZP
99	<i>Ing. Vrba Pavel</i>	Velká Británie	16.8.2008	8	11.ICX-RAY LASERS
100	<i>Dr. Dejarnac Renaud</i>	Německo	27.8.2008	5	Forschungszentrum Jülich
101	<i>Ing. Petržilka Václav</i>	Velká Británie	29.8.2008	27	JET
102	<i>Ing. Šesták David</i>	Německo	31.8.2008	20	Letní škola + 25.SOFT 2008
103	<i>Ing. Křivská Alena</i>	Německo	31.8.2008	20	Letní škola + 25.SOFT 2008
104	<i>RNDr. Konrád Miloš</i>	Rakousko	3.9.2008	2	Jednání Fronius
105	<i>Mgr. Hirka Ivan</i>	Rakousko	3.9.2008	2	Jednání Fronius
106	<i>Ing. Jeništa Jiří</i>	Rakousko	3.9.2008	2	Jednání Fronius
107	<i>Ing. Urban Jakub</i>	Japonsko	5.9.2008	9	14.ICPP Konference
108	<i>Ing. Lukeš Petr</i>	Francie	7.9.2008	6	Konference HAKONE
109	<i>RNDr. Fuchs Vladimír</i>	Francie	13.9.2008	64	CEA Cadarache
110	<i>Mgr. Havlíček Josef</i>	Velká Británie	14.9.2008	34	Program EFIT
111	<i>Mgr. Weinzettl Vladimír</i>	Německo	14.9.2008	7	25.SOFT 2008
112	<i>Ing. Ďuran Ivan</i>	Německo	14.9.2008	6	25.SOFT 2008
113	<i>RNDr. Zajac Jaromír</i>	Německo	14.9.2008	11	25.SOFT 2008+ MPI spolup.
114	<i>Ing. Hron Martin</i>	Německo	14.9.2008	7	25.SOFT 2008
115	<i>Mgr. Janky Filip</i>	Německo	14.9.2008	7	25.SOFT 2008
116	<i>Ing. Piffil Vojtěch</i>	Švýcarsko	15.9.2008	46	EPFL CRPP
117	<i>Ing. Jeništa Jiří</i>	Japonsko	16.9.2008	90	Spolupráce IFS a ÚFP
118	<i>RNDr. Stöckel Jan</i>	Ukrajina	19.9.2008	9	Konference ICSPPCF
119	<i>Ing. Ctibor Pavel</i>	Švédsko	19.9.2008	9	Konference SMT 22
120	<i>Ing. Křivská Alena</i>	Německo	20.9.2008	76	ENTICE Training
121	<i>Ing. Petržilka Václav</i>	Francie	27.9.2008	36	CEA Cadarache
122	<i>Mgr. Horáček Jan</i>	Švýcarsko	28.9.2008	13	CRPP EPFL
123	<i>Ing. Ctibor Pavel</i>	Itálie	4.10.2008	7	Konference SPEA
124	<i>Ing. Urban Jakub</i>	Francie	4.10.2008	22	CEA Cadarache
125	<i>RNDr. Pánek Radomír</i>	Velká Británie	5.10.2008	3	Zasedání EFDA
126	<i>Ing. Ullschmied Jiří</i>	Velká Británie	6.10.2008	2	Projekt HIPER
127	<i>Doc. Hrabovský Milan</i>	Čína	6.10.2008	8	9.Konference APCPST
128	<i>Mgr. Adámek Jiří</i>	Německo	7.10.2008	11	IPP. ASDEX
129	<i>RNDr. Kopecký Vladimír</i>	Slovensko	7.10.2008	4	X.Konference BSD
130	<i>Ing. Lukeš Petr</i>	Itálie	8.10.2008	4	Workshop
131	<i>RNDr. Šimek Milan</i>	USA	11.10.2008	8	Konference GEC 2008
132	<i>Mgr. Weinzettl Vladimír</i>	Německo	12.10.2008	14	Experiment ELM
133	<i>Ing. Hron Martin</i>	Švýcarsko	12.10.2008	8	IAEA FEC
134	<i>RNDr. Pánek Radomír</i>	Švýcarsko	12.10.2008	8	IAEA FEC
135	<i>Mgr. Cahyna Pavel</i>	Švýcarsko	12.10.2008	8	IAEA FEC
136	<i>RNDr. Mlynář Jan</i>	Švýcarsko	12.10.2008	8	IAEA FEC
137	<i>Mgr. Aftanas Milan</i>	Itálie	12.10.2008	30	Euratom- ENEA Associaton
138	<i>Ing. Hron Martin</i>	Rakousko	19.10.2008	6	IAEA Meeting
139	<i>Ing. Prukner Václav</i>	Izrael	19.10.2008	13	Technion HAIFA
140	<i>Ing. Matějček Jiří</i>	Francie	20.10.2008	3	Projekt EXTREMAT
141	<i>Ing. Ullschmied Jiří</i>	Řecko	22.10.2008	4	LASERLAB

142	<i>RNDr. Konrád Miloš</i>	Francie	23.10.2008	10	CEA Cadarache
143	<i>Mgr. Hlína Michal</i>	Francie	23.10.2008	10	CEA Cadarache
144	<i>Mgr. Adámek Jiří</i>	Rakousko	26.10.2008	20	ASDEX Tokamak
145	<i>RNDr. Bílková Petra</i>	Velká Británie	26.10.2008	30	MAST
146	<i>Ing. Lukeš Petr</i>	Slovensko	27.10.2008	1	Univerzita Komenského
147	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Belgie	28.10.2008	4	Zasedání Fusion for Energy
148	<i>Mgr. Horacek Jan</i>	Španělsko	1.11.2008	8	Ciemat TJ-II
149	<i>Ing. Böhm Petr</i>	Velká Británie	2.11.2008	12	UKAEA MAST
150	<i>Mgr. Melich Radek</i>	Velká Británie	2.11.2008	12	UKAEA MAST
151	<i>Ing. Ullschmied Jiří</i>	Belgie	6.11.2008	1	IFE WG Meeting
152	<i>Ing. Vrba Pavel</i>	Francie	9.11.2008	14	EPPRA SAS
153	<i>Ing. Āuran Ivan</i>	Španělsko	9.11.2008	13	Ciemat TJ-II
154	<i>Bc. Kovařík Karel</i>	Španělsko	9.11.2008	28	Ciemat TJ-II
155	<i>RNDr. Kolacek Karel</i>	Rusko	11.11.2008	11	Dohoda AV ĀR - RAV
156	<i>Mgr. Aftanas Milan</i>	Velká Británie	12.11.2008	10	UKAEA MAST
157	<i>RNDr. Konrád Miloš</i>	Rakousko	12.11.2008	2	Jednání Fronius
158	<i>Mgr. Mašlani Alan</i>	Rakousko	12.11.2008	2	Jednání Fronius
159	<i>Mgr. Chumak Oleksiy</i>	Rakousko	12.11.2008	2	Jednání Fronius
160	<i>Mgr. Kavka Tetyana</i>	Rakousko	12.11.2008	2	Jednání Fronius
161	<i>RNDr. Sember Viktor</i>	Rakousko	12.11.2008	2	Jednání Fronius
162	<i>RNDr. Šimek Milan</i>	Itálie	15.11.2008	24	Dohoda AV ĀR - CNR
163	<i>Doc. Hrabovsky Milan</i>	Japonsko	15.11.2008	8	5.ICFD, Sendai
164	<i>Mgr. Kavka Tetyana</i>	Japonsko	15.11.2008	8	5.ICFD, Sendai
165	<i>Prof. Chráska Pavel</i>	Belgie	18.11.2008	1	Zasedání STC Euratom
165	<i>Mgr. Chumak Oleksiy</i>	Ukrajina	19.11.2008	14	Dohoda NAS Ukrajina
166	<i>Ing. Urban Jakub</i>	Nemecko	25.11.2008	2	EFDA
167	<i>Mgr. Horacek Jan</i>	Dansko	23.11.2008	7	Risoe, Workshop
168	<i>Mgr. Horacek Jan</i>	Irsko	30.11.2008	5	16.EFP Workshop
169	<i>RNDr. Kolacek Karel</i>	Polsko	30.11.2008	6	IPPILM, Workshop
170	<i>RNDr. Pánek Radomír</i>	Irsko	30.11.2008	4	16.EFP Workshop
171	<i>RNDr. Stöckel Jan</i>	Irsko	30.11.2008	5	16.EFP Workshop
172	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Irsko	30.11.2008	4	16.EFP Workshop
173	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Španělsko	4.12.2008	2	7. Zasedání Řídicí rady F4E
174	<i>Ing. Křenek Petr</i>	Francie	9.12.2008	1	Jednání FESI
175	<i>Ing. Křivska Alena</i>	Německo	11.12.2008	19	ENTICE Training
176	<i>Ing. Pavlo Pavol</i>	Německo	16.12.2008	3	Meeting HRU

**DODATEK 6: ČLENSTVÍ VE VÝBORECH, KOMISÍCH A ORGÁNECH
SOUVISEJÍCÍCH S ČINNOSTMI VE VĚDĚ A VÝZKUMU**

Jméno	Členství	Od – do
<i>Jiří Ullschmied</i>	IFE Working group (Euratom) MB LASERLAB-EUROPE	2003 - 2008
<i>Jan Stockel</i>	Scientific and Technology Advisory Committee (EURATOM)	2005 - dosud
<i>Pavol Pavlo</i>	EFDA (European Fusion Development Agreement) Steering Committee	2007 - dosud
<i>Pavol Pavlo</i>	Governing Board – Fusion for Energy	2007 - dosud
<i>Pavol Pavlo</i>	Rada pro Evropskou integraci	2006 - dosud
<i>Pavel Chráska</i>	7. Rámcový program – programový výbor EURATOM – CCEFu	2000 - dosud
<i>Pavel Chráska</i>	Koordinační rada pro přípravu Národní politiky VaV - MŠMT	2004 - dosud
<i>Pavel Chráska</i>	ČVUT – VR	2005 - dosud
<i>Pavel Chráska</i>	Člen a místopředseda správní rady ZČU	1999 - dosud
<i>Pavel Chráska</i>	AMVIS o.p.s.(Americké vědecké informační středisko)	2002 - 2008
<i>Pavel Chráska</i>	Předseda dozorčí rady Vědecká rada EURATOM (Scientific and Technical Committee)	2004 - dosud
<i>Karel Koláček</i>	ICDMP Foundation (International Center for Dense Magnetised Plasma)	2005 - dosud
<i>Milan Hrabovský</i>	Koord. komise pro zařazování pracovníků pracovišť AV ČR	2003 - dosud
<i>Petr Křenek</i>	Rada pro zahraniční styky AVČR	1998 - dosud
<i>Petr Křenek</i>	Člen a místopředseda správní rady ZČU	2000 - dosud
<i>Petr Křenek</i>	AMVIS o.p.s.(Americké vědecké informační středisko) člen dozorčí rady	2002 - dosud
<i>Petr Křenek</i>	člen správní rady CSO (Czech Space Office)	2003 - dosud
<i>Petr Křenek</i>	Rada CLKV (Centrum leteckého a kosmického výzkumu)	2000 - dosud
<i>Zbyněk Melich</i>	Česká strojnická společnost	2005 - dosud
<i>Radomír Pánek</i>	OS JMO, komise optické technologie EFDA (European Fusion Development Agreement) Steering Committee	2007 - dosud

Členství v redakčních radách

Jméno	Název periodika	Od - do
<i>Pavol Pavlo</i>	European Physical Journal D	2006 - dosud
<i>Jiří Matějček</i>	J.Thermal Spray Techn.	2006 - dosud
<i>Pavel Chráska</i>	Ceramics	2000 - dosud
<i>Pavel Chráska</i>	Acta Technica	2002 - dosud
<i>Milan Hrabovský</i>	Journ. of Plasma Chem. and Plasma Process.	2001 - dosud
<i>Petr Křenek</i>	IP&TT (Inovační podnikání a transfer technologií)	1998 - dosud

Členství v orgánech grantových agentur (GA), poskytovatelů dotací (PD)

Jméno	Název GA/PD	Pozice	Od - do
<i>Pavol Pavlo</i>	GAAV	Oborová rada 1	2005 - 2007
<i>Pavel Chráska</i>	GAČR	Předsednictvo	2000 - 2008
<i>Petr Křenek</i>	MŠMT	Rada programu KONTAKT	1996 - dosud
<i>Petr Křenek</i>	MŠMT	Rada programu INGO	1996 - dosud
<i>Petr Křenek</i>	MŠMT	Rada programu EUPRO	1998 - dosud

Členství ve vědeckých radách

Jméno	Název instituce	Od - do
<i>Pavol Pavlo</i>	Vědecká rada FJFI ČVUT	2005 - dosud
<i>Pavel Chráska</i>	Vědecká rada FSI ČVUT	2004 - dosud
<i>Pavel Chráska</i>	Vědecká rada ÚJV, a.s.	2007 - dosud
<i>Karel Kolářek</i>	ISC ICDMP (Int. Steering Committee - International Center for Dense Magnetised Plasma)	2005 - dosud
<i>Milan Šimek</i>	Central European Symp. on Plasma Chemistry, Int. Advisory Board	2006 - dosud
<i>Milan Šimek</i>	ICPIG – člen ISC	2007 - dosud
<i>Petr Křenek</i>	vědecká rada FSI ČVUT	2004 - dosud

Jiná významná činnost:

<i>V. Petržilka</i>	Členství Task Force TF-H (Task Force Heating) na tokamaku JET; ITM TF (Integrated Tokamak Modeling Task Force) při EFDA	
<i>V. Petržilka</i>	Členství v CCLH (Coordination Committee on Lower Hybrid) při EFDA	
<i>M. Hrabovský</i>	Členství v : Board of Directors - International Plasma Chemistry Society	1966 - dosud
	Executive Committee - European Society of High Temp. Materials Processing;	1997 - dosud
	IUPAC;	2002 - dosud
	IWorld Innovation Foundation;	2002 - dosud