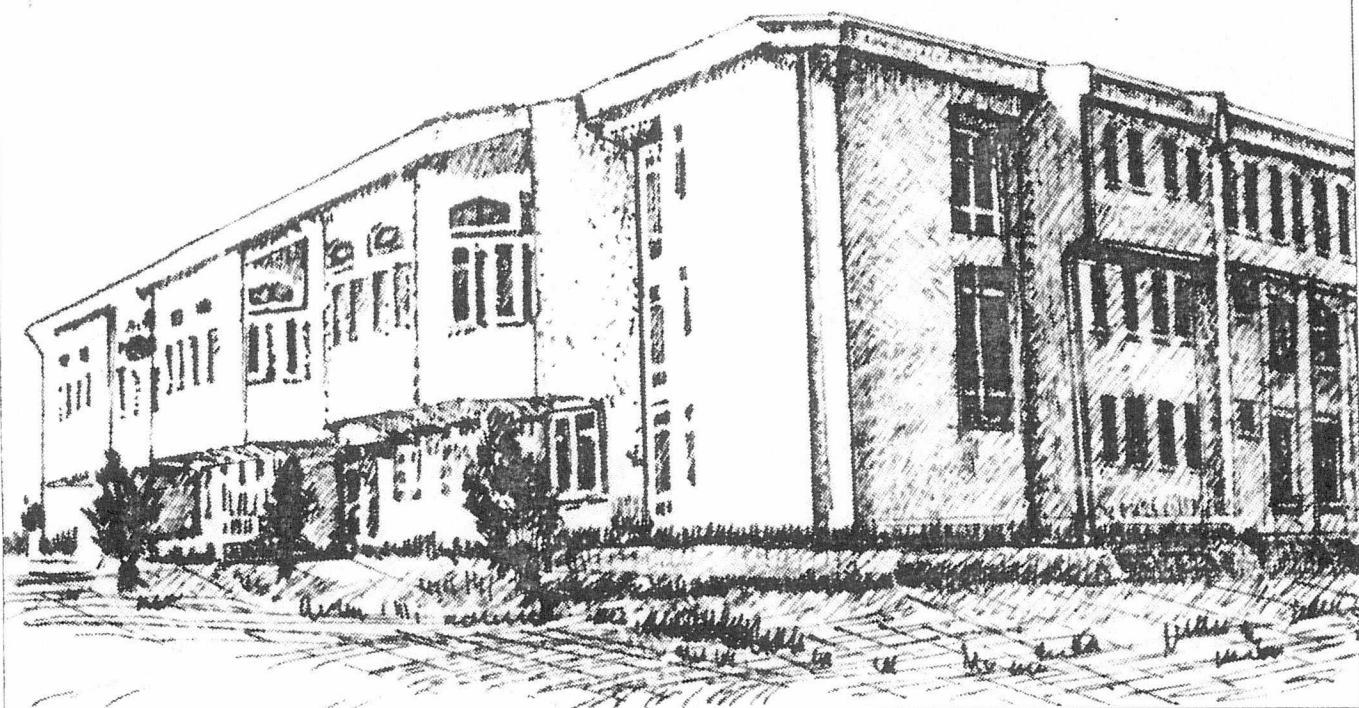


CURIERUL de Fizică nr 34

Publicația Societății Române de Fizică și a Fundației Horia Hulubei • Anul XI • Nr. 3 (34) • septembrie 2000

Universitatea „Ovidius” din Constanța



CUPRINSUL

Editorial	2	*** Institutul de Științe Spațiale	16
*** Fizicieni și fizică ... de vârf	3	*** Bucharest University, Experimental Particle Physics Group	16
Mircea Oncescu Știință bună și știința rea	3	(rubrică alcătuită de Mircea Oncescu)	
Dorin Poenaru Centrul de excelență al		Mircea Oncescu CNCSIS 2	17
Comisiei Europene din IFIN-HH	4	Valerica Grigore De la Biblioteca IFA	17
*** Manifestul de la Salonic	5	Constantin Milu Conferință la Hiroșima	18
Șerban Dobrescu Fuziunea nucleară – tehnologii și perspective	6	De la Fundația Horia Hulubei	
Ioan Ioviț Popescu « Factorii de impact »	9	Participare la cercetarea științifică, Cursuri ținute de profesorul	
SRP		Horia Hulubei, Cărți pentru școlile basarabene. Să salvăm	
*** 10 ani de activitate	10	pavilionul Asul de Treflă ! De la EHH	19
Costel Rizescu Tomografia industrială la ICPE	12	(rubrică alcătuită de Mircea Oncescu)	
Mircea Oncescu Cum stăm cu finanțarea cercetării științifice ?	13	*** PRO JUVENTUTE	20
Din activitatea științifică a Institutelor și facultăților		*** În loc de ... Poșta Redacției	20
*** IN pentru fizica materialelor	14	*** La închiderea ediției	20
*** INCD pentru fizica laserilor, plasmei și radiațiilor	15		

« ... refacerea societății civile – o rețea formată din căile complementare prin care cetățenii participă la viața publică – a fost cu mult mai anevoioasă. Motivul pentru care se întâmplă acest lucru este evident: societatea civilă este un organism cu structură complexă și fragilă, uneori misterioasă, căruia îi sunt necesare decenii, dacă nu chiar secole, pentru a se dezvolta. La sfârșitul perioadei comuniste – în care a fost practic inexistentă – societatea civilă nu a putut fi, prin urmare, refăcută de sus în jos, prin decret. Cei trei piloni ai săi – asociațiile voluntare private, descentralizarea puterii statului și delegarea puterii politice unor entități independente – nu pot fi reconstruite decât cu multă tenacitate. ... »

Vaclav Havel, aprilie 2000 Praga (Copyright Project Syndicate, traducerea Cristian Câmpeanu, RI 9 mai 2000, pag. 5)

CNF Constanța 2000

În acest an, pentru Conferința Națională de Fizică (CNF) locul desfășurării este Constanța (21...23 septembrie 2000). Universitatea Ovidiu s-a oferit iarăși ca gazdă a conferinței naționale de fizică; 'tutorele' local al conferinței fiind neobositul membru SRF – conf. dr. Victor Ciupină, prorectorul Universității OVIDIUS.

Correspondentul CdF din Constanța, dr. Vasile Pătrașcu, ne transmite: «Universitatea OVIDIUS are o viață dinamică, eficientă și se implică social. Are cursuri și seminarii libere. Este prezentă la multe evenimente ale urbei, iar în viața științifică ține fanionul sus.»

Pe 7 iunie 2000 am primit Circulara 1 a conferinței care stipula termenul de 15 iulie 2000 pentru trimiterea contribuțiilor originale la SRF în vederea 'cântării' lor pentru prezentarea la conferință. Se întrevedea ca tematica ce formează obiectul conferinței să fie situată într-o gamă largă de domenii care se încadrează în cele 12 secțiuni ale SRF. Conferința constă din lecții invitate în sesiuni plene (la invitația comitetului de program), un număr limitat de sesiuni paralele de comunicări orale și sesiuni poster extinse.

Redacția CdF regretă că nu a putut prezenta circulara 1-a a CNF Constanța 2000 în numărul anterior.

♦ Prin corespondentul CdF din Constanța sperăm să obținem o prezentare a activității Universității OVIDIUS.

BPU-4

Balkan Physical Union și-a organizat a patra conferință generală între 22 și 27 august 2000 la Veliko Turnovo în Bulgaria și anume la Universitatea "Sf. Cyril și Methodius" din acest oraș. Orașul, vestit pentru istoria Bulgariei – a fost capitala celui de al doilea regat bulgar – are o minunată așezare în munții Sveta Gora.

Programul manifestării a inclus și conferințe invitate ale fizicienilor din diaspora respectivă !

Ca și la celelate conferințe ale BPU, au participat și membri ai SRF. SRF este implicată în comitetul de organizare al conferințelor BPU prin președintele SRF – dr. Alexandru Calboreanu.

BPU-4 s-a preocupat de programul european "PHYSICS ON STAGE" demarat în 2000 de către CERN, ESA și ESO Physics. Scopul programului constă în crearea unei mai bune înțelegeri a fizicii de către public prin metode noi de educație și popularizare a realizărilor fizicii. Pentru mai multe detalii privind scopul programului se poate consulta < www.estec.esa.nl/outreach/pos >

♦ CdF își propune să anunțe din timp conferințele Uniunii Balcanice de Fizică.

ReMediu

Revista ReMediu a unei organizații neguvernamentale ecologiste — pentru salvarea mediului din România — și-a încetat apariția din lipsă de fonduri. Precizăm cititorilor noștri că revista era finanțată de Fundația pentru Dezvoltarea Societății Civile și de către o organizație neguvernamentală ecologistă din Olanda. De asemenea precizăm că România are ziarști de mediu buni ! Totuși, revista nu avea destui cititori și abonați. Orice finanțator pentru editarea unei reviste se interesează de vânzarea acesteia. Finanțare pentru distribuire gratuită se obține greu pentru că este greu de justificat.

Nimeni nu trebuie să uite că criteriul principal de măsurare a calității conținutului unei reviste rămâne vânzarea acesteia.

Donație pentru CdF

Încă o dată – v. CdF nr. 31, pagina 2 – doamna Eleonora Blănaru donează pentru CdF; 2 Mlei au fost depuși la BANC

Editorial

CdF este glasul comunității științifice ?

Așa cum scriam în ultimul editorial, redacția CdF și EHH sunt confruntate de întrebarea «Revista noastră abordează problemele comunității științifice ?». În decursul deceniului care se încheie, am militat, și continuăm să milităm, pentru reforma cercetării și a învățământului superior. Fără această reformă țara noastră nu se poate gândi la progres, civilizație și mai ales democrație. Piedicile principale în calea reformei sunt sărăcia și mentalitățile !

Sărăcia, adică insuficiența finanțării cercetării din institute și universități, o contracarăm printr-un lobby – pe care îl dorim sistematic – față de forurile de care finanțarea depinde.

Împotriva mentalităților potrivnice ducem o luptă continuă în vorbe și scrieri. Atacăm mentalitățile colegilor din comunitatea științifică care nu admit promovarea adevăratelor valori, fără de care nici o reformă undeva în lumea asta nu este posibilă.

În politica științei și a tehnologiei, credem că alegerea direcțiilor de lucru precum și acordarea fondurilor de cercetare trebuie să se facă numai în urma unor evaluări făcute după regulile "peer review".

Lupta pe care o ducem este "don quichotească" ? Contam pe membrii comunității științifice, în special pe cititorii CdF ? Există o solidaritate a acestora ?

Iată tema propusă de noi pentru o masă rotundă la CNF Constanța 2000 !

Dan Radu Grigore

Mircea Oncescu

POST filiala Măgurele. Pentru alți donatori precizăm că numărul contului se află pe ultima pagina a copertei.

Abonamente la CdF cu preț redus.

Difuzorii voluntari ai CdF au atenționat redacția cu privire la situația financiară grea a unora dintre abonați. Fundația Horia Hulubei (FHH) a găsit o formă de sprijin financiar pentru acești abonați și anume instituirea abonamentelor cu preț redus. Pe baza unor donații și sponsorizări – anunțate în CdF – se va putea achita de către fundație o parte a abonamentului la revistă. Ca atare pentru anul 2000 și 2001 se constituie categoria de abonamente cu preț redus de 10 000 lei pe an. (Abonamentul normal la CdF este 18 000 lei pentru anul 2000 și probabil 20 000 lei pe anul 2001.) Până la 'reconsiderarea' salariilor în instituțiile în care lucrează abonații CdF la care ne referim, FHH va admite și categoria de abonamente de 5000 lei anual !

FHH lasă la aprecierea difuzorilor voluntari evaluarea situației financiare a actualilor și viitorilor abonați la Curierul de Fizică. Difuzorii voluntari vor stabili pentru 2000 și 2001 procentul de abonamente cu preț redus, din ambele categorii – în cadrul grupului respectiv – și vor comunica redacției CdF aceste date odată cu plata abonamentelor.

FHH dorește să remarce încă o dată că difuzarea Curierului de Fizică este importantă cu atât mai mult cu cât dorim să subliniem în paginile revistei, pentru forurile de care depinde finanțarea cercetării științifice, că producția științifică a comunității noastre este valoroasă și recunoscută internațional. Pentru a efectua această activitate de "lobby" – pentru finanțarea cercetării științifice – este necesară stabilitatea apariției revistei, or aceasta este asigurată de 'mulțimea' cititorilor și deci a abonaților. În plus subvenționarea Curierului de Fizică de către ANȘTI este condiționată de VÂNZAREA revistei, adică de existența unui număr de abonamente.

Cu ajutorul difuzorilor voluntari, FHH speră să depășească, din punctul de vedere al publicației sale de bază – CdF – tranziția cu sărăcia ei specifică.

Părerii și părerii ...

Așa cum am mai scris în CdF, autorii își susțin părerile din scrierile lor cu responsabilitate. Ei își recunosc punctul de vedere exprimat în paginile CdF cu orice ocazie. Părerile autorilor pot diferi de acelea ale editorului sau redactorilor, care sunt conținute – în afara articolelor semnate de către aceștia – în scrierile nesemnate.

Fizicieni și fizică ... de vârf

Physics World buletinul prestigiosului "British Institute of Physics" a interogat 100 fizicieni de seamă asupra fizicienilor și domeniilor fizicii de vârf.

Drept cel mai mare fizician al tuturor timpurilor a fost decretat Albert Einstein, urmat de Isaac Newton și ..., dar iată lista primilor zece clasați în opinia fizicienilor interogați.

1. Albert Einstein
2. Isaac Newton
3. James Clerk Maxwell
4. Niels Bohr
5. Werner Heisenberg
6. Galileo Galilei
7. Richard Feynman
8. Paul Dirac
9. Erwin Schroedinger
10. Ernest Rutherford

Se remarcă că șapte din zece aparțin fizicii particulelor (elementare) a secolului al 20-lea. Grupul de șase - Bohr, Rutherford, Dirac, Schroedinger, Heisenberg și Einstein - a avut un rol primordial în revoluția cuantică de la începutul secolului al 20-lea. Richard Feynman, pe locul al șaptelea, întruchipează apariția teoriei moderne a câmpului.

În ceea ce privește cele mai importante descoperiri ale fizicii, cei investigați au stabilit ordinea următoare:

- mecanica cuantică,
- mecanică newtoniană și gravitația,
- relativitatea einsteiniană.

Ancheta buletinului Physics World a conținut și întrebarea cu privire la marile probleme nerezolvate din fizică. Primele trei au fost:

- gravitatea cuantică,
- supraconductibilitatea la temperaturi mari,
- conștiința.

Nota redacției. *Preluată din CERN COURIER. International Journal of High-Energy Physics, vol. 40, nr. 1, ian/feb 2000. Credem că o caracterizare mai scurtă a fizicienilor și domeniilor de vârf este greu de imaginat !*

Știință bună și știință rea

Întreaga comunitate științifică din lume se preocupă de cum se poate separa știința bună de știința rea. În accepția comunității la care ne referim știința bună furnizează rezultate în care putem avea încredere, pe când știința rea ne pune în față aserțiuni ('enuunțuri date ca adevărate' după DEX) lipsite de credibilitate. Apariția științei rele – pe lângă cea bună – poate avea cauze obiective generate de imperfecțiunea resurselor materiale (lipsa mijloacelor de documentare, dar și aparatură proastă, veche sau degradată) și cauze subiective care constituie obiectul eticii profesionale. La ultimul tip de cauze intră, evident, și incompetența și impostura cu care am luptat și luptăm continuu, pentru că fără această 'luptă' nu putem realiza reforma științei și tehnologiei în România.

The Scientist 14, vol. 5 (din 6 martie 2000) la pagina 39 inserează o opinie "Scientific Integrity and Mainstream Science" de Theodore Rockwell ale cărei idei principale ne sunt, cred, de mare folos pentru tema de față.

Voi traduce 'mainstream' – cuvânt extrem de mult folosit – cu 'fluxul (curentul) principal' și precizez că se acceptă pentru acest termen înțelesul de 'general acceptat' (în engleză "generally accepted"), evident de către comunitatea științifică. Fluxul principal se referă la revistele științifice cu referenți (peer review), mai precis la cele cotate de ISI (Institute for Scientific Information); v. CdF nr. 32, pag. 6 și nr. 33, pag. 13. "Mainstream science" este, așadar, știința din fluxul principal sau, cu alte cuvinte, 'știința în general acceptată' de către comunitatea științifică internațională. Această știință va fi acceptată și de către (marele) public dacă ne hotărâm să creăm – și să întreținem – premisele pentru acest lucru, adică să știm să depistăm impostorii și să le eliminăm 'produsele'.

Autorul articolului citat crede că în termeni legali, știința bună este aceea din fluxul principal, pentru că cea rea nu poate accede în acest flux. Această constatare impune o serioasă responsabilitate a comunității științifice și anume această comunitate trebuie să asigure staful instituțiilor de care depinde finanțarea cercetării științifice că în revistele din fluxul principal este NUMAI știință bună !

Institutele de cercetare și universitățile sunt – trebuie să fie – continuu preocupate de a controla și a face față abaterilor de la practicile științei adevărate, adică a științei bune. În revistele științifice au fost relatate grupuri de cercetare și chiar 'structuri' în unele institute de cercetare care încurajează o 'comportare

greșită' și anume aceea de a prezenta 'rezultate neconcludente' (obținute repede, fără repetarea experimentului).

The American Association for the Advancement of Science (AAAS) publică trimestrial "Professional Ethics Report" din 1988 cu prezentarea evenimentelor relevante pentru etica științifică. AAAS a anunțat proiectul "Providing Independent Experts" pentru Tribunalul Federal și a cosponsorilor săi privind U.S. Office of Research Integrity (ORI). AAAS a organizat o conferință în Washington, DC, între 10 și 11 aprilie 2000 cu tema "The Role and Activities of Scientific Societies in Promoting Research Integrity". ORI și-a propus să intervină printr-o politică față de 'comportarea științifică necorepunzătoare'. În acest sens va elabora un document privind 'comportarea științifică incorectă' și anume definirea acesteia, limitând-o la 'fabricare' de date, omisiune nejustificată de date, falsificare și plagiat. ORI va asista instituțiile care nu-și pot duce propriile investigații în acest domeniu și va continua astfel de investigații începute de institute de cercetare și universități, propunând sancțiuni.

Autorul articolului citat, Theodore Rockwell (tedrock@cpcug.org), care a lucrat 50 de ani în energetica nucleară, mai întâi la firma MPR Associates Inc. of Alexandria, Va., și apoi la "Radiation, Science & Health", un "international public interest group" din Needham, Mass. (am folosit denumirea originală pentru a sublinia caracterul instituției) enumără cazuri de comportare incorectă și fraudă întâlnite în activitatea sa.

La "Baylor College of Medicine" un specialist în biologie moleculară, Kimon Angelides, s-a făcut vinovat de a fabrica date și a elimina altele care nu conveneau concluziilor sale. Colegii săi au putut arăta comportarea sa incorectă, dar a fost nevoie de acțiune judecătorească ca să se stabilească fraudă științifică. Acest caz a fost relatat de J. Kaiser în articolul "Scientific misconduct: Baylor saga comes to an end", Science, 283:1091, 1999.

La "Lawrence Berkeley National Laboratory" (LBNL) biochimistul Robert Liburdy a raportat date selectate subiectiv și a omis date contradictorii, falsificând astfel concluziile cercetărilor sale. Consiliul laboratorului a publicat ancheta acestui caz: "Report of the Formal Investigating Committee Inquiring into Alleged Scientific Misconduct of Dr. Robert P. Liburdy," July 7, 1995. Este demn de relatat că laboratorului i s-au retras fondurile acordate pentru cercetările la care s-a stabilit fraudă științifică.

Trebuie subliniat faptul că există membri ai finanțatorului cercetării științifice sau ai comisiei de evaluare – externă laboratorului evaluat – care nu dau importanță unor 'mărturii' de fraudă științifică sau chiar unor 'evidențe' a unei astfel de fraude în acel laborator. Lipsa de atitudine față de fraudă științifică și tolerarea unor comportări incorecte periclitează, pe de o parte, integritatea și credibilitatea întregii comunități științifice și, pe de altă parte, împiedică în laboratorului respectiv formarea atitudinilor și comportărilor corecte care țin de etica științifică.

Părerile prezentate aici au fost inspirate din relatări conținute în presa de specialitate din SUA, unde există o experiență vastă în domeniu. Însă, nu trebuie să trecem cu vederea eforturile comunității științifice europene de eliminare a fraudei și comportării incorecte, pentru că la o astfel de comunitate științifică vrem să accedem. Iată de exemplu o scriere ce merită a fi citită: M. Hagmann, "Scientific misconduct: Europe stresses prevention rather than cure," Science, 286:22589, Dec. 17, 1999.

Mircea Oncescu

Conferință asupra Analizei Riscului.

În CdF nr. 29, pagina 2, am prezentat societățile de Analiza Riscului din SUA și Anglia. Domeniul – puternic interdisciplinar – este important pentru fizică, chimie, biologie și alte științe.

Facem aceste referiri pentru a sugera astfel de preocupări și în țara noastră, unde există toate premisele !

Pentru octombrie 2000, la Lisabona, se anunță un "NATO Advanced Research Workshop" cu tema "Assessment and Management of Environmental Risks: Methods and Applications in Eastern European and Developing Countries".

Există conferențieri invitați din Belarus, Rusia, Slovacia, Ucraina – adică din zona noastră – evident pe lângă aceia din SUA, Canada, Japonia, Olanda, Portugalia etc. ■

Centrul de Excelență al Comisiei Europene (EC) din IFIN-HH

Prin activitatea de cercetare, IFIN-HH contribuie atât la dezvoltarea patrimoniului universal al cunoașterii științifice cât și la introducerea în economie și medicină a unor tehnici moderne bazate pe utilizarea izotopilor radioactivi. Amintim că alegerea reactorului de tip CANDU – cea mai potrivită soluție pentru centrala nucleareo-electrică din țara noastră –, s-a făcut cu contribuția specialiștilor formați în institutul nostru.

În luna octombrie 1999 un număr de 185 institute de cercetare din 11 țări în curs de aderare la Uniunea Europeană au înaintat la Bruxelles cererile lor de acordarea a statutului de CENTRU DE EXCELENȚĂ, care le îndreptățește la obținerea unei finanțări din partea EC destinată mobilității, pe durata de trei ani de derulare a proiectului. De menționat că inițial se aștepta că vor exista doar 100 propuneri și se anunțase că vor fi selectate numai 20 dintre acestea.

La începutul lunii aprilie 2000, au fost comunicate rezultatele competiției, iar în zilele de 4 și 5 mai 2000 a avut loc la Bruxelles o întâlnire cu toți reprezentanții centrelor câștigătoare, organizată de către Comisia Europeană (mai exact: EC, Research Directorate-General, Directorate E - International role, Europe), la care am participat.

La această reuniune, doamna Barbara Rhode, "Scientific Officer" a prezentat statistici și rezultate ale evaluării. Dintre cele 185 de propuneri primite au fost eliminate 84 (8 nu erau eligibile, una nu se încadra în scop, iar 75 nu au îndeplinit condiția de prag). Au existat 19 evaluatori (7 femei și 12 bărbați) din țări care nu participau la competiție. Înainte de a da note fiecare evaluator citea cel puțin 10 propuneri. Cele mai multe propuneri au fost făcute de Polonia (34) și România (32). Numărul maxim de puncte atribuit a fost 50, iar cel minim la centrele care au fost selectate a fost 42.

Centrele se grupează pe următoarele trei profile de cercetare:

1. Biologie (BIO) și Medicină (MED) (13 centre)
2. Socio-Economie (SE), Mediu (ENV) și Informatică (ICT) (10 centre)
3. Dezvoltare: Fizică (PHY); Matematică (MAT) și Inginerie (ENG) (11 centre).

Pe țări s-au înregistrat următoarele rezultate finale (numărul centrelor câștigătoare cu punctajele obținute între paranteze): Bulgaria (BG): 3 (50, 45, 43), Cehia (CZ): 3 (50, 46, 43), Cipru (CY): 2 (46, 43), Estonia (EE): 2 (48, 43), Letonia (LV): 1 (48), Lituania (LT): 1 (44), Polonia (PL): 9 (48, 47, 3 x 46, 3 x 45, 44), România (RO): 4 (4 x 45), Slovacia (SK): 2 (48, 43), Slovenia (SI): 1 (42), Ungaria (HU): 6 (2 x 49, 47, 2 x 44, 43).

Din România au reușit:

DELWET "Centre of Excellence for Deltas and Wetlands" al Institutului Național de C&D pentru Delta Dunării – care aparține de Ministerul Mediului,

BLOOD VESSELS "Function and Dysfunction of Blood Vessels; Transcytosis in Normal/Pathological States, Alterations in Atherosclerosis and Diabets; their Therapeutic Control" al Institutului de Biologie și Patologie Celulară "Nicolae Simionescu" al Academiei,

EURROMMAT "European Integration of the Romanian Mathematical Research Activity" al Institutului de Matematică "Simion Stoilov" al Academiei,

IDRANAP "Inter-Disciplinary Research and Applications based on Nuclear and Atomic Physics" al Departamentelor de fizică nucleară, fizica vieții, fizică aplicată și Centrului de producție radioizotopi din Institutul Național de Fizică și Inginerie Nucleară "Horia Hulubei" (IFIN-HH) – singurul care aparține de Agenția Națională pentru Știință, Tehnologie și Inovare –.

Cele 18 teme ("Work Package") ale IDRANAP se înscriu pe următoarele cinci direcții:

• Determinarea poluării mediului: WP1 – Analiza elementală a unor probe de mediu din Antarctica și Europa; WP2 – Monitorarea poluării aerului folosind licheni bioacumulatori; WP3 – Impactul tritiului asupra mediului și populației; reactoare CANDU; WP4 – Poluarea radioactivă și cu metale grele a Dunării.

• Metode nucleare în biologie și medicină: WP5 – Expunere combinată la radiații ionizante, câmpuri electromagnetice, agenți toxici și mutageni; WP6 – Investigarea prin rezonanță magnetică nucleară a țesuturilor înaintea operațiilor de transplant.

• Metrologia radionuclizilor: WP7 – Radionuclizi etalon și măsurări de activitate.

• Analiza și caracterizarea materialelor: WP8 – Caracterizarea straturilor de suprafață folosind retro-împrăștierea Rutherford și analiza prin detectarea nucleelor de recul elastic; WP9 – Măsurarea uzurii și coroziunii folosind fascicule de ioni; WP10 – Spectrometrie de masă cu acceleratorul pentru monitorarea transportului de ^{14}C în jurul centralelor nucleare electrice; WP11 – Prepararea și structura nanosistemelor metal- C_{60} și a fazelor de aliaje icosahedrale; WP12 – Date neutronice de referință pentru producerea de energie; coduri de calcul; WP13 – Împrăștierea neutronilor pentru studii de fizica materiei condensate.

• Nuclee depărtate de stabilitate, moduri de dezintegrare, raze cosmice și instalații de cercetare: WP14 – Optimizarea unei surse de ioni pentru nucleee neutrono-excedentare; WP15 – Sursă de ioni intens ionizați bazată pe rezonanță ciclotronică electronică; WP16 – Nuclee depărtate de stabilitate produse cu fascicule radioactive; WP17 – Interacția cu atmosfera a razelor cosmice de mare energie; WP18 – Stări cvasimoleculare și fisiunea multicuster.

Se va încheia un contract de tipul "Accompanying Measures" (Măsurări de însoțire). Acest tip de contract este o experiență unică pentru EC (nu a mai existat și nu se va mai face pe viitor). Suma acordată pe durata a 36 luni de valabilitate a contractului va putea fi cheltuită pe următoarele tipuri de activități: vizite de lucru ale specialiștilor din țări comunitare sau în curs de aderare (minimum 30 %) care vor lucra la noi pe bază de contract; regii (în cazul nostru circa 59 % din suma realizată pentru acestea); consumabile necesare lucrului lor în IFIN-HH; transport pentru străini și români, cazare și diurnă pentru vizite de lucru ale specialiștilor din IFIN-HH în țări comunitare sau în curs de aderare. Nu se acceptă folosirea acestor bani pentru salarii și alte cheltuieli decât cele menționate.

Se vor accepta transferuri de fonduri de la un capitol de cheltuieli la altul sau de la un an la altul în limitele a 20 % fără a fi necesară aprobarea EC, sau cu aprobarea EC dacă sumele în cauză vor depăși 20 %. Banii vor fi acordați în 6 tranșe din 6 în 6 luni. Sistemul de lucru va fi următorul: se va face un plan amănunțit al activităților pe durata a 6 luni care urmează, se va prezenta raportul tehnic și financiar pe cele 6 luni care au trecut, se va aproba acest raport și doar apoi se va încasa tranșa următoare. Doamna Rhode a precizat că se așteaptă să se semneze contractele cel mai devreme în luna septembrie 2000.

Statutul de Centru de Excelență al EC, constituie o nouă confirmare a înaltului profesionalism al cercetătorilor noștri, care se adaugă altor recunoașteri internaționale. Amintim recenta sponsorizare acordată de UNESCO Simpozionului "Advances in Nuclear Physics", organizat de IFIN-HH în 4 și 5 decembrie 1999, precum și cea care se referă la "NATO Advanced Study Institute NUCLEI FAR FROM STABILITY AND ASTROPHYSICS" – manifestare științifică organizată la Predeal între 28 august și 8 septembrie 2000.

Din păcate în România nu suntem tratați cu aceeași măsură. În ciuda faptului că finanțarea internă se micșorează an de an, rezultatele noastre științifice sunt din ce în ce mai bune, datorită cooperărilor internaționale cu renumite centre de cercetare din întreaga lume, suportului financiar acordat de occident sub formă de burse, finanțări de stagii de lucru și participări la conferințe, donații de aparatură (în special de calcul), etc. Greutățile materiale și lipsa unor măsuri care să confirme speranțele noastre că guvernele care se succed începând din 1990 vor acorda mai multă atenție cercetării, determină pe mulți dintre cei mai talentați fizicieni, în special tineri, să părăsească definitiv țara, stabilindu-se în SUA sau țări dezvoltate din Europa. În aceste țări s-a înțeles demult importanța cercetării în general și fizicii în special, care a contribuit din plin la schimbarea feței lumii.

Un alt motiv de îngrijorare este cel pricinuit de confuzia și greșelile făcute în 1990 când s-au desființat puternice instituții statale dedicate cercetării, care există în mai toate țările sub diferite nume [exemplu Departamentul Energiei (DOE) și Fundația Națională pentru Știință (NSF) în SUA, CEA și CNRS în Franța]; CNȘT (Consiliul Național pentru Știință și Tehnologie) și CSEN (Comitetul de Stat pentru Energie Nucleară). În Polonia acestea continuă să existe și contribuie la evaluarea și finanțarea cercetării la un nivel de 0.47 % din PIB în 1998, față de numai 0.13 % la noi. Din rău în mai rău, de doi ani aproape, Ministerul Cercetării și Tehnologiei (MCT) a devenit o agenție (ANȘTI). O țară mult mai mică, Croația, își permite să aibă un MCT, iar Polonia are toate cele trei instituții menționate.

Importanța strategică a dezvoltării unor noi surse de energie este bine cunoscută, dat fiind faptul că rezervele de hidrocarburi se vor epuiza, iar arderea lor produce o importantă poluare. O alternativă, pentru care se fac în prezent investiții importante, o va constitui un nou tip de sistem subcritic hibrid accelerator-reactor nuclear, în care o sursă puternică de neutroni de spațajie produși la un accelerator de particule încărcate, provoacă o puternică reacție de fisiune a unui miez de material subcritic. În acest mod se vor rezolva simultan două probleme: tratarea deșeurilor rezultate din reacțiile clasice de fisiune (care dau în prezent 17 % din energia electrică a întregului glob) prin folosirea lor ca material fisil și producerea de energie în centrale nucleare sigure și nepoluante.

Sugerăm ca guvernul și parlamentul României să se preocupe cu seriozitate de această problemă care vizează cea mai importantă bogăție a țării – inteligența și hărnicia tinerilor – și să-și introducă în programe, alături de alte preocupări privind strategia de dezvoltare a țării, măsuri care pe termen lung să asigure rămânerea și întoarcerea în țară a tinerilor care s-au dedi-

cat cercetării. Astfel de măsuri ar fi:

- ♦ Refacerea instituțiilor statului desființate în 1990 și 1999: CNȘT, CSEN și MCT. S-ar putea replica faptul că ele există în prezent sub alte denumiri. Evident, nu denumirea acestora este importantă ci puterea pe care am dori să o aibă (ordonator principal de credite) pentru a contribui la o diversificare a finanțării cercetării pe baza unei evaluări corecte a rezultatelor obținute, după modelul care funcționează cu bune rezultate în toate statele dezvoltate.

- ♦ Creșterea procentului din PIB acordat cercetării, măcar la nivelul de 1/5 din bugetul Ministerului Educației Naționale – cum prevede legea –, salarizarea decentă a cercetătorilor și asigurarea unor investiții necesare modernizării aparatului.

- ♦ Elaborarea statutului cercetătorului și a legii cercetării care să permită promovarea adevăratelor valori numai după o riguroasă evaluare a performanțelor individuale științifice și/sau tehnice.

- ♦ Evaluarea rezultatelor cercetării pe domenii și institute naționale de către echipe mixte de specialiști străini și români.

- ♦ Pentru domenii și institute naționale care au obținut rezultate bune la aceste evaluări să se asigure atât o finanțare minimă instituționalizată cât și una pe bază de proiecte.

- ♦ Prin intermediul Ministerului de Externe, România să facă demersurile necesare de aderare la puternicul centru european de cercetare în domeniul fizicii nucleare și particulelor elementare CERN, Geneva. Bulgaria a devenit anul trecut țară membră CERN.

Includerea institutului nostru și a altor institute naționale de cercetare, pe lista din Anexa 1 a Ordonanței Guvernului nr. 58 din 24 mai 2000, alături de instituții cu care nu avem nimic în comun, ne arată că încă nu există semne de înțelegere a rolului cercetării de avangardă în România; confuzia continuă iar prețuirea valorilor rămâne pe mai departe un deziderat.

Dorin Poenaru, director științific, IFIN-HH

Manifestul de la Salonic

Președintele Societății Române de Fizică, dr. Alexandru Calboreanu, a remis redacției un document al Uniunii Balcanice de Fizică (Balkan Physics Union, BPU) denumit manifestul de la Salonic.

BPU este o asociație independentă a societăților de fizică din Albania, Bulgaria, Grecia, Macedonia, România, Turcia și Yugoslavia. Uniunea își propune să promoveze colaborarea între fizicienii din țările membre, o mai bună înțelegere a problemelor specifice țărilor membre, creșterea standardelor științifice și de învățământ, precum și creșterea rolului științelor fizice în progresul societății. BPU acționează atât ca organizație de sine stătătoare cât și prin societățile naționale membre.

Partea generală a manifestului amintește rolul fizicii într-o societate modernă. Partea principală a documentului este redată în continuare în original.

Science policy actions

We urge the following:

- ♦ Stronger public support of the society for science in general and physics as basic science in particular, materialised in a fair share of the GNP for research in institutes and universities. Under no circumstances should the budget for science be under 1% of the GNP and this must be implemented urgently.

- ♦ An awareness for the necessity of more pronounced science programs in schools, colleges and universities, including technical universities.

- ♦ Attraction of the most talented children towards science, and science related professions. For that, professions such as mathematician, physicist, researcher in chemistry, biology, agriculture, technology, should offer, besides the intellectual satisfaction, a decent standard of living and a secure perspective in his/her country.

- ♦ Science oriented programs promoted by the large impact media (radio, television) on a national scale; it is recognised that real science information and popularisation penetrate with difficulties in the topics of journals, television, etc., while sensational non-scientific, fictional statements are readily promoted. For this situation our community share a part of the guilt.

- ♦ Special appeal is made towards the mass-media to sustain initiatives that will contribute to a better information and understanding of the scientific progress (mainly physics, but in other sciences, too) in the Balkan countries and the role that physics performed in our area plays in solving essential problems of our existence - environment, communica-

tion, information, new materials, energy, seismology, art and historic heritage conservation).

- ♦ We appeal to our own community to regard physics both as a search for fundamental laws of nature, driven by the curiosity, talent and insight of the scientists, but also as a duty to respond to specific needs of society. Areas such as environmental physics, medical physics, physics for biology, physics for agriculture and many others, are fully entitled to be considered plain physics areas. This dichotomy, which in fact exists objectively, offers to physics its real dimension and the real public recognition and motivation for support.

Conclusions

BPU trusts that the actions listed in this manifesto will be followed by real measures aimed at strengthening the status of science and of scientists in each of our countries. BPU is ready to offer its expertise and counselling, if requested, in any matter that regards either strict science problems, or science policy. No one knows better these problems than the scientists themselves. And there are more than 10 000 peoples working in physics, researchers in national laboratories, academic physicists, industrial physicists and a few involved in the mass media.

At the same time BPU is concerned with anything relevant to the welfare and needs of our people: humanitarian aspects, poverty, peace, dignity, freedom of conscience, etc. We always have acted, and we think with good results, in the spirit of trust, of mutual understanding, of friendship, of helpfulness and of peace. We consider a task of honour that of contributing to build bridges among pluralistic societies, of different religious, cultures and economic standards. This is our contribution to a new Europe; indeed, the Balkan countries have the possibility of acting as an example to the rest of the world.

Signed of behalf of representatives of national societies of physicists from Albania, Bulgaria, Greece, Republic of Macedonia, Turkey, Romania and Yugoslavia

May 2000, Professor Christos ZEREFOS, President - Balkan Physical Union

Circulation list: National Foreign Ministries, National Ministries for Science and Education, Parliamentary Committees for Science and Education, National Academies, UNESCO, National Physical Societies, European Physical Society, IUPAP, ICSU, Research institutions and Universities.

Fuziunea nucleară - tehnologii și perspective

În zilele de 20 și 21 martie 2000 a fost organizată de către EFDA (European Fusion Development Agreement), componentă a EURATOM, respectiv a Directoratului General pentru Cercetare al Comisiei Europene, reuniunea științifică "Kick-off Meeting on Fusion Technology for new Associated Countries". Reuniunea a avut loc la sediul EFDA din cadrul Institutului de Fizica Plasmei de la Garching bei Munich, Germania. Scopul reuniunii a fost un schimb de informații științifice și tehnice asupra tehnologiilor ce trebuie dezvoltate pentru programul de fuziune nucleară printr-un amplu program de cercetare. Schimbul de informații a avut loc între specialiștii EFDA și reprezentanții țărilor din centrul și estul Europei care au semnat deja contracte de asociere la EFDA (România, Cehia și Ungaria) sau care doresc să se asocieze (Slovacia, Slovenia și Letonia). Termenul de "Kick-off" ilustrează în fapt tocmai scopul acestei reuniuni, sensul acestuia fiind demararea colaborării. La reuniune au participat principalii specialiști ai EFDA pe diferitele domenii ale programului de fuziune, în frunte cu prof. R. Taschi, director general EFDA - Tehnologie. Din partea țărilor central și est europene au participat delegații din Cehia, Ungaria, Slovenia, Slovacia, Letonia și România. Din România, au participat dr. V. Lupei, director general IFA, dr. I. Cristescu de la ICSI Râmnicu Vâlcea și subsemnatul.

Programul EFDA este destinat să aducă contribuția țărilor membre și asociate ale Uniunii Europene la programul ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor) al cărui scop este de a demonstra fezabilitatea fizică și tehnologică a unui reactor nuclear energetic bazat pe fuziunea nucleară, precum și gradul său de siguranță și relația cu mediul înconjurător. În esență deci se urmărește crearea unui prototip de reactor energetic de fuziune care să îndeplinească cele trei cerințe ale societății: siguranță în funcționare, compatibilitate cu mediul și viabilitate economică.

La Programul ITER participă în prezent principalele țări dezvoltate ale lumii (UE, Rusia, Japonia), cu excepția SUA care s-a retras.

Scopul și organizarea EFDA

Scopul EFDA este de a desfășura activități de cercetare orientată pentru demonstrarea fezabilității fuziunii, în speță:

- Realizarea plasmei de fuziune cu ardere îndelungată și posibil stabilă într-un reactor experimental (ITER-FEAT), cu o amplificare mare a puterii, în cadrul etapei următoare numită Pasul Următor (Next Step).

- Dezvoltarea de tehnologii relevante, defalcate pe două categorii: 1. Tehnologii integrate reactorului: magneți supraconductori, componente ce văd plasma, sisteme legate de circularea combustibilului, întreținere la distanță ș.a.; 2. Tehnologii neintegrate dar necesare pentru completarea demonstrării fezabilității tehnologice a reactorului: învelișurile interioare de multiplicare (breeding blanket), materiale rezistente la fluxuri ridicate de neutroni și cu activitate reziduală scăzută ș.a.

- Funcționarea și operarea sigură a unui reactor experimental de fuziune.

Activitățile EFDA se desfășoară în prezent și în anii următori, în cadrul unei strânse colaborări internaționale, pe trei domenii:

a) Pasul Următor (Next Step): activități de C&D pentru proiectarea și dezvoltarea tehnologiilor aferente ITER-FEAT.

b) Reactorul: activități pe termen lung de C&D pentru proiectarea și dezvoltarea tehnologiilor aferente reactorului de fuziune.

c) JET: exploatarea științifică colectivă a JET (Joint European Torus, Harwell, Anglia, care de la 1 Ianuarie 2000 a trecut în patrimoniu britanic), ca o contribuție majoră la bazele fizice ale Pasului Următor.

Scara de timp a programului de fuziune poate fi ilustrată prin etapele sale principale, trecute și viitoare: facilități experimentale de fuziune (JET, TFTR, JT 60) 1980...1999, studiul și proiectarea unui reactor experimental de fuziune (ITER-FEAT) 2000...2010, reactor experimental de fuziune (ITER-FEAT) 2010...2030, reactor demonstrativ de fuziune (DEMO) cu producere de putere și self-suficiență de tritium 2030...2050, reactor comercial de fuziune

(energia la costuri competitive) după 2050.

Ca urmare a cadrului unitar asigurat de EFDA, se realizează utilizarea eficientă a resurselor și coordonarea centralizată a activităților de C&D în domeniile fizicii plasmei de fuziune și a tehnologiilor aferente unui reactor de fuziune.

În prezent EFDA lucrează pe baza Planului de Lucru (Workplan) 1999...2002 al cărui buget are următoarele valori aproximative. Activități în cadrul Pasului Următor (Next Step), respectiv ITER EDA pentru 1998...2001: 33 MEURO/an. Activități de C&D și proiectare a reactorului experimental de fuziune pentru 1999...2002: 32 MEURO/an, în principal în Asociații (27% contribuția Comisiei). Exploatarea științifică a JET pentru 2000...2002: 72 MEURO/an (73% contribuția Comisiei)

Organizarea ITER EDA ("ITER Engineering Design Activities") este în mare următoarea:

- HT ("Home Teams"): organizații ce realizează activități de C&D și sarcini specifice pentru ITER în cadrul fiecărei părți implicate (UE, Japonia, Rusia).

- JCT ("Joint Central Team"): o echipă de cca. 100 specialiști (localizați la Garching, Germania și respectiv Naka, Japonia) care integrează și coordonează activitățile între HT-uri; JCT transferă sarcini de C&D și de proiectare către HT-uri.

- EUHT ("EU Home Team"), care include Asociațiile din cadrul EFDA, JET și industria coordonată de către EFDA CSU (Close Unit) - Garching; EUHT-urile contribuie la toate domeniile de proiectare și la majoritatea necesităților de C&D ale ITER.

Domeniile programului de lucru EFDA Tehnologii 2000

Activitățile tehnologice urmăresc proiectarea și realizarea unui reactor experimental de fuziune (ITER FEAT) cu o putere de fuziune de 200...600 MW și sarcini neutronice la perete între 0,29 MWm⁻² și 0,86 MWm⁻². Obiectivele ITER FEAT sunt:

- să realizeze arderi extinse (300...500 s) ale plasmei de fuziune, generată inductiv, cu rapoarte de minim 10 ale puterii de fuziune față de puterea auxiliară de încălzire, în regim pulsat;

- să demonstreze funcționarea continuă (steady state operation) în plasmă generată neinductiv (non-inductive current drive) cu raport de minim 5 al puterii de fuziune față de puterea de generare a plasmei;

- să demonstreze viabilitatea tehnologiilor pentru un reactor de fuziune;

- să testeze componentele pentru un reactor de fuziune și conceptele de reproducere a tritiului (tritium breeding).

Activitățile de C&D în cadrul EFDA Tehnologii se desfășoară într-un număr de domenii (Fields) și subdomenii. În continuare se vor prezenta succint liniile generale ale unora dintre aceste domenii și subdomenii.

1. Programul de fizica plasmei (Field: Physics) se concentrează în etapa următoare pe dezvoltarea și testarea sistemelor de încălzire și diagnostic ale plasmei. Pentru încălzirea plasmei se are în vedere o analiză comparativă și alegerea între patru soluții posibile:

- ICRF - Efect ciclotronic al ionilor sub influența unui câmp de radiofrecvență. Problema principală de rezolvat este antena care să lucreze în condiții de plasmă.

- ECR - Rezonanța ciclotronică a electronilor din plasmă sub influența unui câmp de microunde. Problemele principale de rezolvat sunt realizarea unui gyrotron cu cavitate convențională sau coaxială (cw, 1...2 MW, 140...170 GHz) și a unei ferestre de vid pentru 1 MW, cw, 170 GHz.

- LH launcher la 3,7 GHz. Problemele principale de rezolvat sunt fabricarea și testarea tuturor elementelor acestui sistem la 3,7 GHz.

- NBI - Injecția de fascicule intense de ioni negativi de hidrogen sau deuteriu. Problemele principale de rezolvat sunt dezvoltarea de surse de RF de ioni negativi H-/D- cu densități mari de curent (cca. 300 A/m²) la joasă presiune (cca. 0,1 Pa) și a sistemului de accelerare a fasciculului de D- la 1 MeV cu un singur interval de accelerare.

Pentru diagnoza plasmei din ITER se testează ceramici la doze mari de iradiere și se revaluează și reoptimizează cele 13

metode de diagnoză pentru care există deja expertiză în UE. Fuziunea inerțială este abordată doar colateral în cadrul unor acțiuni "keep-in-touch".

II. Structura magnetică (Field: Magnetic Structure & Integration), al cărei scop este de a produce o configurație specială de câmpuri magnetice foarte intense pentru confinarea plasmei de fuziune, se concentrează pe trei obiective majore:

- Constituirea și confirmarea unei baze de date ingineresti privitoare la: 1. Dezvoltarea de supraconductori Nb3Sn cu densități de curent de 650 A/mm² la 12 T, 4,2 K, cu performanțe și calități uniforme la producții de mai multe tone. 2. Caracterizarea mecanică și electrică a materialelor izolatoare rezistente la radiații gamma și neutroni rapizi. 3. Caracterizarea fabricării bobinajelor, inclusiv legături și terminale.

- Dezvoltarea și demonstrarea tehnicilor de producere atât a solenoidului central (CS) cât și a bobinelor pentru câmpul toroidal (TF).

- Demonstrarea funcționării sistemelor combinate (inclusiv realizarea de facilități pentru testarea bobinelor supraconductoare model).

III. Incinta de vid și componente interioare (Field: Vessel / In-Vessel)

Incinta de vid, cu o rază medie de 6,2 m și cu dimensiuni interioare de circa 5 m radial și peste 10 m pe înălțime, este o construcție deosebit de complexă, având în interior componente în interacție cu plasma (Plasma Facing Components – PFC), respectiv o "căptușeală" formată dintr-un număr mare de casete (Blankets) iar în partea inferioară un așa numit "divertor".

Componentele în interacție cu plasma, montate în interiorul incintei de vid, au roluri esențiale în funcționarea unui reactor nuclear de fuziune și anume ecranarea incintei de vid față de efectul distructiv al radiațiilor termice și nucleare ce provin de la plasma de fuziune (inclusiv minimizarea încălzirii bobinelor supraconductoare), întreținerea reacției de fuziune prin reacții nucleare specifice (Breeding Reactions) și efectuarea transferului energiei termice către exterior pentru producerea de energie electrică.

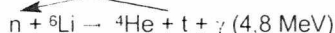
Divertorul, amplasat în partea inferioară a incintei, este un dispozitiv complex format din secțiuni de dimensiuni mari și greutatea de ordinul 4 tone, capabil să reziste la un flux foarte mare de particule ce provin din plasma de fuziune prin zona de scăpări a câmpului magnetic de confinare. Alegerea soluțiilor tehnologice pentru divertor presupun un volum mare de cercetări complexe.

"Păturile" (blanket) acoperă peretele lateral al incintei de vid pe toată circumferința și pe toată înălțimea acesteia. Sunt compuse din casete cu dimensiunile de cca. 6'1'1 m și greutatea de 25 tone, cu structură complexă, care lucrează în condiții foarte grele (doze foarte mari de radiații, temperaturi ridicate de până la 500°C, presiuni ridicate de până la 155 bari a lichidului de răcire, probleme de permeabilitate a pereților la tritium, efecte MHD nedorite etc.). În prezent au fost reținute două concepte care constituie fiecare subiectul unui program amplu de cercetări și dintre care va trebui aleasă soluția ce va fi aplicată la ITER FEAT. Aceste soluții sunt:

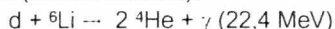
- Conceptul bazat pe litiu-plumb răcit cu apă (Water Cooled Lithium Lead Blanket - WCLL)

- Conceptul bazat pe strat de granule din beriliu și ceramice, răcit cu heliu (Helium Cooled Pebble Bed - HCPB)

Principalele reacții nucleare care au loc într-un reactor de fuziune sunt, respectiv, reacția de fuziune și reacția de reproducere (breeding reaction):



Reacția globală (overall reaction):



În afară de acestea, în materialele constituente ale "păturilor" (blanket) mai au loc reacții nucleare (n,t), (n,α), (n,2n) ș.a.

În tabelul alăturat se dau principalele caracteristici tehnologice ale celor două tipuri de casete.

Producția tipică de tritium într-un reactor de fuziune este de cca. 400 g/zi pentru o putere de 2200 MW termic. Sarcina neutronică medie la peretele păturii este 2,2 MW/m².

Calendarul programului pentru pături (blanket) prevede:

	WCLL	HCPB
Multiplicator de neutroni	Pb - 17Li (aliaj Pb 83% - Li 17%, îmbogățire ⁶ Li = 90%, T _{topire} =235°C)	Be (granule d=2 mm și 0.2 mm) T=625°C
Material reproducător (breeder)	Pb - 17Li (lichid)	Ceramică Li ₄ SiO ₄ sau Li ₂ TiO ₃ , îmbogățire ⁶ Li = 40% (granule d=0.3-0.6 mm) T=880°C
Material structural	Oțel feritic-martensitic (RAFM) T _{max} =500°C	Oțel feritic-martensitic (RAFM) T _{max} =500°C
Agent de răcire	Apă sub presiune (p=155 bar, T=300-325°C)	He la presiune mare (p=80 bar, T=250-450°C)
Fluid purtător de tritium pentru recuperare tritium	Pb - 17Li (lichid)	He la presiune redusă (p=1 bar, T=20-450°C)

- alegerea definitivă a materialelor 2002, • proiectarea modelului de blanket pentru testare (Test Blanket Model - TBM) 2005, • începerea fabricării TBM 2009, • începerea funcționării ITER FEAT și testarea TBM 2015.

Incinta de vid este prevăzută cu un număr mare de porți, necesare atât pentru acces și demontarea componentelor interioare cât și pentru vidare și aparatura de diagnoză a plasmei de fuziune. O atenție specială este acordată problemelor de asamblare și întreținere care necesită dezvoltarea unor echipamente speciale automate sau cu comandă la distanță. Complexitatea operațiilor de demontare și întreținere este ilustrată de faptul că aceste componente devin puternic radioactive și sunt de dimensiuni și greutatea mari (de ex. casetele – blankets – au dimensiunea de cca. 6x1x1 m și greutatea de 25 tone).

Obiectivele acestui program sunt:

- alegerea soluțiilor optime și proiectarea componentelor incintei de vid și a celor interioare acesteia;

- demonstrarea posibilităților de fabricare și a performanțelor acestor componente;

- pregătirea industriei UE pentru participare la construcția componentelor ITER;

- utilizarea și promovarea capacităților Asociațiilor UE și transferarea knowhow-ul lor către industrie.

IV. Ciclu de combustibil (Field: Tritium Breeding and Materials) este un program cu trei componente de bază:

1. Sistemul de vid care cuprinde sistemul de vidare criogenică al incintei toroidale și sistemul de localizare al pierderilor de vid.

2. Uzina de tritium pentru care trebuie dezvoltate: • Procesarea gazului provenind din plasmă (Plasma Exhaust Processing); • Separarea izotopică; • Sistemul de stocare și furnizare a tritiului; • Facilități analitice (Laser Raman, Omegatron); • Profilarea și recuperarea tritiului din componentele interioare ale incintei (PFC); • Monitorarea radiațiilor și a mediului; • Instrumentație de măsură și control.

3. Modelarea dinamică a ciclului de combustibil (inventarul tritiului).

V. Materiale structurale. Acest program (componentă a domeniului IV de mai sus) are ca scop să efectueze cercetări și să dezvolte materiale și scule pentru componentele puternic iradiate cu neutroni ale reactoarelor de fuziune nucleară. Se pornește de la premiza că nu există un material structural ideal pentru condițiile dintr-un reactor de fuziune. Obiectivele acestui program sunt:

1. Studii de materiale și efectul iradierii cu doze mari de neutroni rapizi și radiații gama a acestora. Se are în vedere studiul:

- Oțelurilor feritic-martensitice (RAFM steels); acestea sunt cele mai promițătoare; se urmărește cu precădere tranziția de la ductil la friabil (DBTT – Ductile to Brittle Transition) la iradiere; se urmărește de asemenea creșterea rezistenței la temperaturi ridicate prin dispersie de oxizi (ODS - Oxide Dispersion Strengthening).

- Compozitelor ceramice SiC-SiC, materiale foarte rezistente la iradiere și temperaturi ridicate dar care prezintă un grad ridicat de risc mecanic;

- Aliajelor pe bază de Cr și Ti; se urmărește caracterizarea și evaluarea acestora ca materiale structurale pentru reactorii de fuziune.

2. Dezvoltarea de baze de date nucleare pentru materiale precum și a metodelor de analiză a acestora.

3. Realizarea unei surse intense de neutroni rapizi (14 MeV) pentru testarea de materiale în condițiile dintr-un reactor de fuziune, denumită IFMIF (International Fusion Materials Irradiation Facility).

VI. Securitate și mediu (Field: Safety and Environment). Obiectivele acestui domeniu sunt:

- Dezvoltarea, validarea și aplicarea unor coduri de calcul pentru analiza unor evenimente de securitate strategic importante

- Contribuții la rapoartele de securitate ale ITER
- Preluarea rezultatelor obținute în domeniul securității nucleare de alții decât participanții UE la ITER (analize de accident în sisteme de tritium și sisteme magnetice, calcule de doză a efluenților, cuantificarea deșeurilor pentru stocare finală)

Ca exemplu prezentăm codurile de calcul dezvoltate în UE pentru analiza secvențelor de accident la ITER. INTRA: Reacțiile chimice din incinta de vid, transportul și distribuția gazului/aburului, și presurizarea anvelopelor. ISAS: Sistem Integrat de Analiză a Securității pentru cuantificarea termenilor sursă de mediu datați unor accidente generate în incinta de vid, criostat și sistemele magnetice (inclusiv accident LOCA). PACTITER: Generarea și transportul produșilor de coroziune în buclele apei de răcire. MAGS: Sistem modular de coduri pentru evaluarea propagării unui defect termic în magnetii supraconductori.

Pentru validarea codurilor de calcul se organizează și experimente pe scară mică, ca de exemplu: CORELE – eliberarea și transportul produșilor de coroziune, EVITA – formarea gheții pe o placă criogenică, CRESJ – rezistențe de contact în magnetii supraconductori.

Contribuții ale statelor central și est europene la Programul EFDA Tehnologii

Cehia participă ca asociată la EFDA cu 49 specialiști și tehnicieni din 3 institute ale Academiei Cehe de Știință (Fizica Plasmei, Fizică Nucleară și Chimie Fizică) precum și Fac. de Matematică și Fizică a Univ. Charles și Fac. de Fizică Nucleară și Inginerie Fizică a Univ. Tehnice Cehe. Contribuția cehă este atât în fizica cât și în tehnologia fuziunii și se bazează pe Tokamak-ul Castor ce funcționează la IPP Praga din 1997 cât și pe facilitatea de neutroni rapizi a NPI bazată pe un ciclotron iyocron cu energie variabilă de 10...37 MeV protoni. A prezentat propuneri de participare în cadrul IFMIF.

Ungaria participă ca asociată la EFDA prin 3 institute de cercetare: 1. Fizică Nucleară și a Particulelor (RMKI), 2. Energie Atomică (AEKI) (ambele componente ale KFKI - Budapesta), 3. Cercetări Nucleare ATOMKI - Debrecen, precum și prin Univ. tehnică din Budapesta. Facilități de bază pentru fuziune: Tokamak-ul MT-1 dezafectat în 1998 și un accelerator Van de Graaff de 5MeV la RMKI, un reactor de fisiune reconstruit recent folosit pentru testări de materiale la AEKI, o sursă de ioni ECR de 14 GHz și alte facilități la ATOMKI. Participă la dezvoltarea bazei de date a IAEA asupra materialelor pentru vasul de presiune al reactoarelor.

Slovenia, care dorește să se asocieze la EFDA dar care nu dispune de facilități specifice pentru fuziune, folosește reactorul TRIGA Mark II de la Inst. Josef Stefan, Ljubljana pentru testări de materiale precum și alte lucrări de fizică colaterale fuziunii.

Slovenia dorește să se asocieze la EFDA prin participarea a trei unități: Dept. de Fizică Plasmei al Univ. Comenius din Bratislava, Dept. de Fizică și Tehnologii Nucleare al Univ. Slovac de Tehnologie din Bratislava și Dept. de Electrodynamică Supraconductorilor al Inst. de Inginerie Electrică din cadrul Academiei Slovace de Știință. Teme abordate: ionizarea prin impact electronic al constituenților de la marginea plasmei, studii de modificări structurale în materiale utilizabile în fuziune, măsurarea pierderilor de c.a. cu ajutorul micro-probelor Hall, studii conexiunii firelor supraconductoare.

Letonia dorește să se asocieze la EFDA prin participarea a mai multe unități ale Univ. Letone: Inst. de Fizică Solidului, Inst. de Fizică, Inst. de Matematică, Lab. de Chimia radiațiilor. Efectuează studii de materiale specifice fuziunii. Oferă spre utilizare în comun două facilități de mari dimensiuni pentru testări și

studii în special de materiale: o incintă termică de vid ("Thermal Vacuum Chamber", cu dimensiunile 4 m lungime, 1,2 m diametru, presiune $2 \times 10^5 \dots 6 \times 10^{-4}$ Pa, temperatura de lucru sub 1200 K, puterea disipată 300 kW) și un electromagnet (tip CH-12) de foarte mari dimensiuni (diametrul polilor 2,5 m, întrefier 8...200 mm).

România, care este asociată la EFDA, a prezentat institutele de cercetare de fizică și principalele facilități ale acestora utilizabile în programul de fuziune, precum și lucrările deja angajate în cadrul asocierii la EFDA de către INFLPR-București, IFIN-HH București, ICSI-Râmnicu-Vâlcea, Univ. din Craiova și Univ. Tehnică din Cluj-Napoca. S-a accentuat în mod special pe realizările în domeniul separării izotopilor hidrogenului, subiect cu relevanță deosebită pentru programul de fuziune.

Discuții finale și concluzii

În finalul reuniunii, conducerea EFDA a scos în evidență:

- Interesul EFDA pentru propuneri de proiecte (tasks) din partea țărilor asociate sau în curs de asociere la EFDA din Europa Centrală și de Est. Propunerile pot fi înaintate în orice moment către conducerea EFDA, după consultări eventuale cu responsabilii de domenii din cadrul EFDA Tehnologii.

- Recomandarea ca fiecare țară asociată să se specializeze într-un număr limitat de domenii (arii tehnologice) – unul sau maxim două.

- Locul de amplasare al reactorului experimental de fuziune ITER FEAT nu este încă stabilit, această hotărâre urmând a fi luată pe baza propunerilor din partea țărilor asociate la EFDA și a unor studii.

În încheierea reuniunii s-a difuzat participanților Programul de lucru EFDA Tehnologii 2000 (EFDA Technology Workprogramme 2000, Revision 0, March 2000) care este o culegere de proiecte (tasks) prezentate sumar dar cu indicarea institutelor de cercetare europene implicate, inclusiv numele și coordonatele persoanelor responsabile de proiecte și domenii, constituindu-se astfel într-o bază de date valoroasă pentru cei care doresc să stabilească contacte de colaborare.

În concluzie consider că România are potențialul uman și de infrastructură a cercetării pentru a se implica mai mult în activități legate de programul EFDA. Sugerez implicarea cu precădere în domeniile de ciclu de combustibil și materiale structurale (Field: Tritium Breeding and Materials) pentru care există specialiști, facilități de cercetare și expertiză. Evident aceasta comportă alocarea de fonduri de cercetare, cunoscând că lucrările în cadrul EFDA, parte componentă a Programului Cadrul 5 a Comisiei Europene, sunt susținute financiar doar parțial din fonduri comunitare.

Șerban Dobrescu

Integrarea în UE

România acceptă în întregime, fără a solicita perioade de tranziție sau derogări, acquis-ul comunitar privind educația, formarea profesională și tineretul, în vederea integrării în Uniunea Europeană, a declarat într-o conferință de presă, Luminița Matei, șeful direcției de integrare europeană din cadrul MEN.

Potrivit declarației, legislația românească este în concordanță cu acquis-ul în ceea ce privește deciziile care se referă la șanse egale pentru toți, mobilitate în învățământul superior, educația în limbi străine, combaterea analfabetismului, siguranța în școli, politici nediscriminatorii, tehnologii educaționale și învățământul la distanță.

În ceea ce privește accesul în învățământul superior, România va trebui să asigure, până la data aderării, un tratament egal tuturor celor care provin din statele membre ale UE, în afara acordurilor bilaterale încheiate anterior. Politica de formare profesională continuă, adoptată de România, se referă atât la legislația privind educația adulților și măsurile pentru promovarea educației antreprenoriale, cât și la colaborarea dintre toți partenerii sociali. De asemenea, România va trebui să adopte și să implementeze, până în anul 2002, actele normative privind reglementarea aspectelor practice ale activității de voluntariat.

Errata pentru CdF nr 32, pagina 11

În prima coloană la rândul 24 de jos se va citi "constata" în loc de "constituit".

În formulă, sub radical, s-a strecurat greșit un "x" iar propoziția care urmează formulei trebuie citită înainte de formulă.

Redacția cere scuze cititorilor și în special autorului ! ■

Introducere

Definiția factorului de impact este dată în Suplimentul 1/1999 - Scientometrie - al CdF și în nr. 32, la pagina 8 (primul paragraf din Prefața): «Începând din anul 1975, factorii de impact ai revistelor acoperite de baza de date Science Citation Index sunt publicați anual în Journal Citation Reports. Acest concept a fost introdus de E. Garfield [Citation Analysis as a Tool in Journal Evaluation, Science, vol. 178, pp. 471-479 (1972); Citation Indexing, Its Theory and Application in Science, Technology, and Humanities, John Wiley & Sons, New York (1979)] ca o măsură a frecvenței medii de citări pentru un obiect ("item" în engleză) citabil dat (article, review, letter, discovery account, note, abstract) într-o revistă dată, într-un an sau interval de timp dat. De regulă, factorul de impact al unei reviste pentru un an dat este definit ca raportul dintre numărul de citări din acel an și numărul de obiecte citabile publicate recent (în intervalul de doi ani imediat anterior) sau, cu alte cuvinte, ca numărul mediu de citări dintr-un an dat ale articolelor publicate în acea revistă în cei doi ani precedenți. Astfel, de exemplu, factorul de impact pentru anul 2000 se va calcula ca numărul total de citări primite în 2000 ale lucrărilor ("items") publicate în revista considerată în 1998 și 1999, împărțit la numărul de obiecte citabile publicate în acea revistă în același interval de timp.»

Un exemplu numeric real este dat în continuare. Titlul revistei și anul: Phys. Rev. Lett. (PRL), 1990.

Numărul de citări ale PRL în 1990 pentru lucrări ("items") publicate în PRL în doi ani imediat precedenți:

1988: 11497 citări și 1989: 10510 citări

Total 1988 + 1989: 22007 citări.

Numărul de lucrări publicate în PRL în 2 ani imediat precedenți:

1988: 1430 lucrări și 1989: 1471 lucrări

TOTAL 1988 + 1989: 2901 lucrări.

Factorul de impact al PRL pentru anul 1990 este deci: $F(\text{PRL}, 1990) = 22007 \text{ citări} / 2901 \text{ lucrări} = 7,586 \text{ citări per lucrare}$ și reprezintă numărul de citări obținute în doi ani de către "articolul mediu" publicat în PRL.

JOURNAL IMPACT FACTORS, Version 2000

1. Suplimentul CdF 1/2000 va conține datele pentru 5731 de reviste din 55 de discipline din domeniile MATH, PHYS, CHEM, BIO, ENG, SCI ale științelor fundamentale pe un interval de 23 de ani (1974...1998). Amintim că versiunea anterioară (1999) conținea datele pentru 2935 de reviste din domeniile științelor fundamentale colectate numai pe 13 ani din același interval de timp.

2. Ca și în Versiunea 1999, vor fi date coloanele AVE (factorul de impact mediu) și DEV (abaterea standard). În plus, vor mai fi date trei coloane noi și anume DISCIPLINE (disciplina la care aparține revista), RANK (numărul relativ de ordine al revistei în disciplina ei) și YRS (numărul de ani în care revista a fost cotată de ISI). NOTĂ IMPORTANTĂ: Numărul RANK de ordine al revistei în cadrul disciplinei ei este stabilit de ordinea dată de factorul AVE de impact mediu pe 25 de ani (adică de când funcționează sistemul de cotație ISI).

3. Rangul (RANK) revistei este, prin definiție, numărul relativ de ordine al revistei în disciplina ei [v. Ioan-Iovitz Popescu et al., "On the Lavalette Ranking Law", Roum. Rep. Phys., vol. 49, pp. 3-27 (1997)] și este definit prin expresia:

$$\text{RANK} = (N - n + 1) / N$$

unde N este numărul total de reviste din disciplina căreia îi aparține revista considerată iar n este numărul de ordine (în ordine descrescătoare) al revistei considerate. Astfel, toate revistele de top (n=1) ale celor 55 de discipline fundamentale considerate în Version 2000 au rangul maxim și anume egal cu unitatea (RANK = 1). Evident, pe măsură ce coborâm în clasament, rangul scade până la valoarea minimă 1/N, corespunzător ultimei reviste (n = N). De exemplu, o valoare RANK = 0,75 pentru o revistă, înseamnă că 75 % din revistele disciplinei au un rang mai mic (respectiv un factor de impact mediu mai mic) decât revista considerată.

4. Dar poate cel mai important fapt pentru evaluări scientometrice interdisciplinare constă în existența unei dependențe funcționale simple între factorul de impact și numărul relativ de ordine RANK, cum se arată în articolul citat mai sus. În consecință, pentru evaluări privind discipline cu factori de impact mediu diferiți

este indicată înlocuirea sumei \sum (Factor de Impact) / (Număr de Autori) cu suma \sum (Rank / (Număr de Autori)). Avantajul acesteia din urmă constă în echivalența bibliometrică a revistelor care aparțin la diverse discipline, dar au același număr relativ de ordine.

În continuare inserăm sinteza Suplimentului CdF 1/2000, sub forma unui tabel cu 55 linii; o linie conține o disciplină cu numărul de reviste științifice, N, aferent disciplinei, factorul de impact mediu $\langle \bar{I} \rangle$ al celor N reviste, titlul revistei cu cel mai mare factor de impact \bar{I} și valoarea aceluia factor de impact \bar{I} (egal cu AVE, definit mai înainte).

Ca urmare, conținutul tabelului se poate sintetiza scriind pentru fiecare domeniu numărul de discipline pus între paranteze și numărul total de reviste științifice, astfel:

BIO (14) 2441, CHEM (7) 552, ENG (12) 1208, MATH (6) 668, PHYS (14) 687 și SCI (2) 175, adică un total de 5731 reviste pentru 55 discipline.

Cu factorii de impact medii pe discipline, $\langle \bar{I} \rangle$, se calculează factorul de impact mediu pe domeniu (ponderare după numărul anilor de apariție ai revistei):

BIO 1.44, CHEM 1.34, ENG 0.57, MATH 0.46, PHYS 1.27, SCI 0.87

Din aceste valori se poate deduce media ponderată 1.11 pentru cele 5731 reviste științifice.

Nr Discipline	N	$\langle \bar{I} \rangle$	Top Journal Title	\bar{I}
1 BIO-BIOCHEM	298	2.60	Annu Rev Biochem	34.54
2 BIO-BIOL	335	1.65	Cell	23.98
3 BIO-BIOPHYS	48	2.10	Annu Rev Biophys	8.51
4 BIO-BIOTECH	63	1.21	Nat Biotechnol	7.74
5 BIO-BOT	217	0.80	Annu Rev Plant Phys	13.42
6 BIO-ENVIRON	179	0.92	Annu Rev Ecol Syst	4.16
7 BIO-FOOD	120	0.50	Crit Rev Food Sci	1.56
8 BIO-GENET	109	2.35	Nat Genet	30.27
9 BIO-IMMUN	163	2.54	Annu Rev Immunol	33.01
10 BIO-MED	205	1.31	Clin Res	52.56
11 BIO-MICRO	140	1.69	Microbiol Rev	16.82
12 BIO-PHARM	254	1.39	Pharmacol Rev	18.03
13 BIO-RAD	75	1.01	J Nucl Med	3.62
14 BIO-ZOOL	235	0.57	Annu Rev Entomol	4.24
15 CHEM	137	1.30	Chem Rev	11.54
16 CHEM-ANAL	61	1.28	Anal Chem	3.64
17 CHEM-APPL	79	0.79	Angew Chem	5.32
18 CHEM-INORG	30	1.59	Prog Inorg Chem	8.88
19 CHEM-ORG	44	1.71	Adv Organomet Chem	7.87
20 CHEM-PHYS	112	1.81	Surf Sci Rep	10.26
21 CHEM-POLYM	89	0.90	Adv Polym Sci	3.41
22 ENG-CHEM	97	0.39	AICHE J	1.16
23 ENG-COMPUT	122	0.51	Commun ACM	1.58
24 ENG-ELECTR	139	0.35	P IEEE	2.21
25 ENG-ENERG	50	0.36	Prog Energ Combust	1.32
26 ENG-GEO	298	0.88	J Geophys Res	3.99
27 ENG-IMAG	58	0.67	Vision Res	1.78
28 ENG-INSTR	62	0.54	Biol Mass Spectrom	2.13
29 ENG-MATER	126	0.69	Prog Mater Sci	4.62
30 ENG-MECH	61	0.26	J Microelectromech	1.29
31 ENG-METALL	94	0.35	Acta Metall	1.95
32 ENG-NUCL	54	0.57	Radiat Res	1.99
33 ENG-SPACE	47	0.33	Space Sci Rev	1.91
34 MATH	149	0.39	Ann Math	1.62
35 MATH-APPL	106	0.53	Siam Rev	1.34
36 MATH-CYB	104	0.61	Artif Intell	2.50
37 MATH-INFO	128	0.51	IEEE T Inform Theory	1.32
38 MATH-MANAG	121	0.29	Siam J Optimiz	1.40
39 MATH-STAT	60	0.64	Econometrica	1.91
40 PHYS	120	1.58	Rev Mod Phys	16.72
41 PHYS-ACOUST	33	0.66	Hearing Res	1.72
42 PHYS-APPL	63	0.92	Appl Phys Lett	3.35
43 PHYS-ASTRO	45	1.83	Annu Rev Astron Astr	9.72
44 PHYS-ATOM	61	1.98	Prog Nucl Mag Res Sp	6.53
45 PHYS-COND	56	1.52	Solid State Phys	12.74
46 PHYS-CRYST	28	0.95	Acta Crystallogr D	3.08
47 PHYS-FLUIDS	51	0.72	Annu Rev Fluid Mech	3.71
48 PHYS-MATH	22	1.14	Commun Math Phys	2.15
49 PHYS-MECH	46	0.51	Adv Appl Mech	2.16
50 PHYS-METEO	37	1.16	Clim Dynam	2.84
51 PHYS-NUCL	26	2.10	Adv Nucl Phys	7.43
52 PHYS-OPTICS	81	0.89	Prog Optics	3.20
53 PHYS-PLASMA	18	1.12	Nucl Fusion	2.38
54 SCI-EDUC	42	0.33	J Med Ethics	0.71
55 SCI-GEN	133	1.04	Nature	14.93

Societatea Română de Radioprotecție

10 ani de activitate: 30 mai 1990 ... 30 mai 2000

Societatea Română de Radioprotecție - SRRp - a fost fondată la 30 mai 1990 prin asocierea profesională a specialiștilor în radioprotecție din România. Actul constitutiv o consfințește ca organizație neguvernamentală nonprofit și independentă-nepartizană (nonadvocacy). Membrii fondatori sunt membrii Seminarului "Radioactivitatea și Dozimetria Mediului Ambient", înființat imediat după accidentul nuclear de la Cernobâl din 1986, pentru a uni eforturile specialiștilor (fizicieni, chimiști, biologi, medici etc.) privind evaluarea consecințelor contaminării și iradierii suplimentare a omului și mediului din țara noastră.

Este înregistrată ca persoană juridică la Tribunalul sectorului I al municipiului București sub nr. 131 din 19 februarie 1991. SRRp devine membră asociată a Asociației Internaționale pentru Radioprotecție (International Radiation Protection Association – IRPA) din 15 iunie 1992. Din punctul de vedere al Ordonanței Guvernului nr. 26 din 31 ianuarie 2000, SRRp este persoană juridică de drept privat fără scop patrimonial.

SCOP

Țelurile SRRp reies din Statutul său:

1.2. SRRp își propune să orienteze și să sprijine pe plan național dezvoltarea aspectelor științifice, tehnice, medicale și legislative ale radioprotecției, să promoveze radioprotecția ca profesie și să contribuie la creșterea eticii și conștiinței profesionale a membrilor săi.

1.3. SRRp, prin activitatea sa, va informa prompt și competent forurile în drept și publicul larg în problematica radioprotecției; propune și susține soluțiile adecvate pentru reducerea expunerii la radiații ionizante și neionizante. SRRp contribuie la educarea populației în domeniul protecției împotriva radiațiilor.

ÎNCEPUTURILE

Încercările pentru includerea radioprotecției în preocupările instituțiilor (laboratoare de cercetare și învățământ sau ateliere) care foloseau surse de radiații au apărut încă din anii '60. În țara noastră profesiunea de "responsabil cu radioprotecția" a apărut într-o legislație specifică din 1961. Înființarea Asociației Internaționale pentru Radioprotecție (IRPA) cu primul său congres în 1966 a fost primul semnal major.

În România, în următoarele două decenii, întâlnirile de lucru ale specialiștilor în radioprotecție au fost sporadice, mai mult în cadrul instructajelor privind igiena radiațiilor ale Ministerului Sănătății, dar evenimentul care a impus instituționalizarea acestor întâlniri a fost, cum s-a menționat mai sus, accidentul nuclear de la Cernobâl din 1986. Atunci s-a format seminarul "Radioactivitatea și Dozimetria Mediului Ambient" care și-a propus să stabilească și să comunice atât comunității științifice din țară cât și publicului urmările pentru România ale acelui accident nuclear. Activitatea seminarului din intervalul 1986...1989 a arătat atât puternica implicare civică a membrilor săi – în pofida opreliștelor impuse de 'secretul de stat' (al statului comunist) – cât și profesionalismul membrilor seminarului în măsurarea, modelarea și interpretarea datelor de radioactivitate și dozimetrie. Acest ultim aspect a fost 'verificat' prin atestarea de către organismele internaționale a urmărilor accidentului nuclear de la Cernobâl pentru România, atât în ceea ce privește contaminarea componentelor mediului și a omului cât și expunerea suplimentară a ființelor vii. Datele comunicate, raportate sau publicate de specialiștii români – cu privire la tematica menționată – au coincis cu evaluările – ulterioare – ale specialiștilor străini.

ORGANIZARE/STRUCTURĂ

SRRp are peste 300 membri din toată țara dintre care peste o treime sunt membri activi; membrii sunt specialiști din toate domeniile radioprotecției. Este condusă de către un consiliu de conducere ales prin vot secret la interval de 2 ani în plenul adunării generale. Consiliul este compus din președinte, trei

vicepreședinți, un secretar și 15 membri. SRRp are un președinte de onoare care face parte din consiliul de conducere. Conform statutului, activitatea SRRp se desfășoară în trei secțiuni:

- expunerea profesională la radiații;
- iradierea medicală a populației;
- expunerea populației prin factorii de mediu, alimente și produse de larg consum.

Pot fi organizate și alte secțiuni sau grupuri de lucru, în funcție de problematica apărută. În fiecare secțiune sunt abordate probleme legate de: cercetare, metodologii și tehnici, aparatură, legislație, studii privind efectele biologice, etc.

MIJLOACE DE FINANȚARE

Finanțarea societății se asigură din taxa de înscriere, cotizații anuale, donații, precum și prin sponsorizarea unor acțiuni. Folosirea acestor resurse se stabilește de către consiliul de conducere cu obligația raportării în Adunarea Generală. SRRp apelează la sponsori pentru anumite activități din programul său de acțiuni.

COOPERĂRI INTERNAȚIONALE

Health Physics Section of the Roland Eötvös Physical Society, Hungary

Czech Society for Radiation Protection

Slovak Society for Radiation Protection

German / Swiss Society for Radiation Protection

Italian Society for Radiation Protection

French Society for Radiation Protection

Spanish Society for Radiation Protection

American Association for Physicists in Medicine

American Nuclear Society

Health Physics Society of the U.S.A.

Joint Association with Canadian Radiation Protection Association (see: the CRPA WebPage at the address: www.safety.ubc.ca/crpa)

Adrese e-mail:

Mircea Oncescu:	onces@dnt.ro
Constantin Milu:	cmilu@pcnet.ro
Petrică Șandru:	petres@pcnet.ro
Ion Chiosilă:	srrp@dnt.ro
Nicolae Mihail Mocanu:	nmocanu@fx.ro
Maria Sahagia:	msahagia@ifin.nipne.ro
Mihaela Alexandrescu:	erl@pcnet.pcnet.ro
Victor Simionov:	vsimionov@cne.ro
Laszlo Toro:	tlaszlo@mail.dnttm.ro
Elena Botezatu:	eb@umfiasi.ro
Ildiko Mocsy:	igiiena@jeffmcm.soroscj.ro

CULTURA RADIOPROTECȚIEI și a SIGURANȚEI NUCLEARE

SRRp militează pentru înțelegerea și difuzarea CRSN. Aceasta ar constitui partea conștiinței etic-profesionale prin care individul ar face față oricărui "provocări" apărute într-un câmp de radiații ionizante legate de activitatea profesională sau extraprofesională. CRSN s-ar baza pe ansamblul cunoștințelor de radioprotecție care au ca scop atât siguranța instalațiilor cu surse de radiații cât și protecția indivizilor față de radiații; se includ indivizii expuși profesional și cei expuși neprofesional – publicul.

CRSN presupune recunoașterea unui risc (pentru mediu și sănătatea omului) al folosirii de către om a instalațiilor cu surse radioactive, chiar în condiții de siguranță și radioprotecție, risc care se adaugă celorlalte existente în mai toate activitățile umane.

Documentul INSAG 4 al Agenției Internaționale pentru Energia Atomică de la Viena precizează că CRSN reprezintă starea de spirit față de radioprotecție și anume imaginea pe care fiecare individ sau fiecare organizație și-o face despre valoarea care i se dă și interesul care i se acordă. Această stare de spirit impune atitudinile și practicile care intervin, respectiv sunt puse în operă în activitatea profesională.

Adresa: Str. Dr. Leonte Nr. 1 - 3, RO - 76256 București 35, ROMANIA, telefon: +(40 1) 314 1971, fax: +(40 1) 312 3426;

e-mail cmilu@pcnet.ro, srrp@dnt.ro; Web Page: www.dntb.ro/users/srrp

Cont în lei la CEC nr. 2511 01 0309.214, Filiala sectorului 5, cont în USD nr. 4056 0040 30 și în DM 4024 0040 31 la Banca Comercială Ion Țiriac.

CONSFĂTUIRI ȘI SIMPOZIOANE

Scopul manifestărilor SRRP este promovarea în societatea românească a unei culturi a radioprotecției prin cunoașterea corectă a efectelor radiațiilor nucleare. În acest mod, și numai astfel, se poate forma – prin educație – posibilitatea de discernământ între prejudiciu (efectele radiațiilor nucleare) și avantaj (beneficiile folosirii surselor de radiații și implicit a energiei nucleare). Este necesar realizarea unui echilibru vital între ființa umană și mediul sau natural, precum și combaterea tendințelor de poluare a mediului înconjurător. Prin aceasta SRRP și-a însușit din principiu preocuparea actuală a ecologiei: lupta împotriva unui mediu ostil sănătății și dezvoltării omului.

Obiectivele urmărite prin consfătuiri și simpozioane:

- Realizarea unui schimb de informații între specialiști, ONG-uri și factori guvernamentali precum și difuzarea acestor informații spre populație. ONG-uri, mass-media și alte organizații ecologiste.

- Identificarea activităților umane care au modificat radioactivitatea mediului în România; evaluarea impactului acestor modificări asupra ecosistemelor și asupra sănătății populației – în ansamblu – din România și eventual din țările vecine.

- Atragerea instituțiilor guvernamentale cu atribuții în domeniile amintite pentru a pune la dispoziția opiniei publice informațiile tehnico-științifice.

- Schimbul de informații cu specialiști din țările europene, asupra problemelor naționale asemănătoare, analiza efectelor transfrontieră posibile, precum și analiza unor planificări de acțiuni comune.

- Discutarea și formarea unei opinii comune asupra noilor norme și recomandări internaționale de radioprotecție.

Prima acțiune importantă a fost în octombrie 1991, la București, împreună cu Laboratorul de Radiobiologie Fundeni, când s-a organizat al doilea Simpozion de Radiobiologie cu tema "Acțiunea radiațiilor ionizante asupra organismelor vii - posibilități și limite de diagnostic și tratament". A fost inclusă și o masă rotundă "Intervenția în accidentul nuclear". S-a pus accentul pe evoluția contaminării radioactive a omului, alimentelor și factorilor de mediu din România și Basarabia după accidentul nuclear din 26 aprilie 1986 de la Cernobâl.

În mai 1992, la București, în colaborare cu Societatea Română de Radiologie, ia al VII-lea Congres de Radiologie, s-a organizat o masă rotundă cu tema "Expunerea profesională și iradierea populației în diagnosticul radiologic", reliefându-se și cu acest prilej faptul că expunerea medicală constituie sursa principală de iradiere artificială a populației.

În noiembrie 1992, s-a colaborat la organizarea simpozionului "Iradiera populației prin radiografie dentară" de la Iași, la inițiativa Clinicii de Radiologie.

La Oradea în 1993 a avut loc Simpozionul "Modificarea radioactivității naturale de către om și riscurile pentru sănătatea populației", proiect finanțat de Centrul Regional de Protecție a Mediului pentru Europa Centrală și de Est (REC Budapesta).

La București în 1994 s-a desfășurat Simpozionul "Accidentul nuclear - managementul și impactul asupra mediului și sănătății populației", București 1994 în cadrul unui proiect finanțat de AIDROM.

La Sinaia în 1994 a avut loc o masă rotundă, cu participare internațională a specialiștilor în radioprotecție, cu tema "Radioactivitatea naturală și artificială în România, lecții despre accidentul nuclear de la Cernobâl", proiectul a fost finanțat de REC - Budapesta.

În 1995 s-a organizat o întâlnire cu tema centenarului Roentgen.

În 1996 la București s-a desfășurat o manifestare (masă rotundă) cu tema "Energetica nucleară în România, riscuri potențiale pentru mediu și sănătatea omului", în colaborare cu alte 5 ONG-uri din România, ca obiect al unui proiect finanțat de Centrul Regional de Protecție a Mediului pentru Europa Centrală și de Est - Oficiul Local România (REC România). Au participat mulți ziaristi și membrii altor ONG-uri.

Tot în 1996, centenarul Becquerel a constituit obiectul unei manifestări științifice.

La Sibiu între 26 și 28 noiembrie 1997 s-a organizat consfătuirea națională cu participare internațională "Radioprotecția și Cultura Radioprotecției" (Radiological Protection and Nuclear Safety Culture) în colaborare cu Direcția de Sănătate Publică a județului Sibiu și Institutul de Sănătate Publică-București, care, de altfel, a avut un rol important în organizarea și a altor manifestări.

La Tușnad - Harghita, între 23 și 25 septembrie 1998 o conferință națională cu participare internațională "Natural Radioactivity in Balneary Areas" cu masa rotundă "Ecological Reconstruction of Radioactive Zones" a fost organizată în colaborare cu Direcția de Sănătate Publică a județului Harghita.

La Constanța între 27 și 29 septembrie 1999 a avut loc consfătuirea națională cu participare internațională "Siguranța Surselor Radioactive și Securitatea Materialelor Radioactive" la carei desfășurare s-a colaborat cu Direcția de Sănătate Publică - Constanța. Manifestarea a inclus și două mese rotunde privind "Monitorizarea expunerii la radiații și supravegherea stării de sănătate a populației din zona de influență a CNE-Cernavodă" și "Expunerea medicală".

La Sinaia între 27 și 29 septembrie 2000 este programată conferința națională cu participare internațională "Radiațiile, viața și mediul înconjurător" la a cărei organizare ne ajutăm cu Direcția de Sănătate Publică-Prahova.

Trebuie menționat că la toate manifestările naționale au participat colegii noștri de la Centrul Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă din Chișinău și au fost prezenți cel puțin 3...5 delegați din partea unor societăți de radioprotecție din Ungaria, Germania, Canada, Slovacia, Slovenia, Jugoslavia, Belarus, ș.a, majoritatea membre ale Asociației Internaționale de Protecție Radiologică.

CONTROLUL RADIOACTIVITĂȚII MEDIULUI

Exercitarea acestei activități a avut ca efect, între 1992 și 1998, emiterea periodică a unui buletin de radioactivitate a mediului, în special pentru uzul societăților neguvernamentale de mediu. Datele din buletin erau coroborate de membrii SRRP ca urmare a participării la Programul Global de Supraveghere a Radiațiilor din Mediul Ambient (GERMON = Global Environmental Radiation MONitoring), inițiat în 1987 de către Organizația Mondială a Sănătății și Programul Națiunilor Unite pentru Mediu. Acesta se bazează pe programe naționale existente pentru urmărirea radioactivității mediului și care își propun să pună în evidență cu rapiditate creșteri majore de radioactivitate în componentele mediului: atmosferă, sol și hidrosferă (în special apa de băut).

Valorile date în buletinul de radioactivitate a mediului sunt rezultatul măsurărilor în cele două rețele din țara noastră: 1. Rețeaua Națională de Supraveghere a Radioactivității Mediului din cadrul CNCAN și 2. Rețeaua Laboratoarelor de Igiena Radiațiilor din cadrul Ministerului Sănătății.

Valorile medii măsurate:

1. Radioactivitatea gamma a mediului (debitul dozei absorbite în aer la un metru de sol): 100 nGy/h.

Nivelul de atenționare este de 1000 nGy/h = 1 μGy/h.

2. Activitatea aerosolilor (concentrația radionuclizilor în aer, măsurată beta global, după 5 zile): 0,007 Bq/m³.

Nivelul de atenționare este de 0,050 Bq/m³.

3. Depunerea atmosferică (activitatea superficială pe zi, măsurată beta global, după 5 zile): 0,4 Bq/(m²·d).

Nivelul de atenționare este de 50 Bq/(m²·d).

4. Contaminarea radioactivă a apei potabile (concentrația radioactivă măsurată beta global): 0,10 Bq/L.

Activitatea beta globală "limită" prevăzută de STAS 1342-91: "Apa potabilă" este egală cu 1 Bq/L.

S-a elaborat un proiect pentru Oficiul local din România (REC România) privind: « Măsurarea nivelului de expunere a populației la radiații cu aparatură dozimetrică în orașele Cernavodă, Craiova și București ».

Aparatura plasată în cele trei orașe permite ca rezultatul măsurării să fie afișat continuu 24 ore din 24 ore, fiind vizibil de la 5...10 m. Se măsoară debitul dozei absorbite la un metru de sol care este o mărime controlată peste tot pe glob prin programul internațional GERMON. Debitul dozei absorbite la un metru de sol reprezintă expunerea naturală (este una din cele două componente principale ale expunerii externe).

Pentru a putea măsura valorile la care ne-am referit, precum și valori datorate unor evenimente sau accidente nucleare, unui aparat pentru măsurarea radioactivității gamma a mediului i se cere un domeniu de măsurare situat între 30 nGy/h și 50 000 nGy/h

Un astfel de aparat a fost realizat de constructorii de aparatură dozimetrică din IFIN-HH. ■

Tomografia industrială computerizată la ICPE București

Tomografia computerizată (CT) este o metodă radiografică care furnizează o tehnică de investigare ideală al cărui scop principal este localizarea și detalierea tridimensională sau sub formă planară și volumetrică a defectelor din obiectele investigate. Din cauza relației bune penetrabilități a radiațiilor (X, γ) ca de altfel și buna sensibilitate față de secțiunile de absorbție ale elementelor chimice componente, tomografia computerizată permite investigarea nedistructivă a obiectelor, ca de altfel și caracterizarea din punct de vedere a naturii interne a materialului investigat.

Principalul avantaj al tomografiei computerizate este acela că furnizează în mod total nedistructiv imagini densitometrice cantitative (densitate și geometrie internă) ale secțiunilor subțiri prin obiectul investigat. Din cauza absenței zgomotului structural datorat detaliilor exterioare ale planului subțire de inspecție, imaginile sunt mult mai ușor de interpretat decât radiografia convențională. Tomografia computerizată poate fi rapid învățată datorită tehnicii și tehnologiei prietenoase oferite operatorului cu un astfel de sistem de inspecție nedistructivă, și mai ales din cauza faptului că omul își face o imagine mult mai clară și mai bună asupra structurilor interne redate în spațiul tridimensional față de o radiografie convențională care reprezintă o proiecție bidimensională a structurii investigate. Mai mult, deoarece imaginile tomografice sunt digitale, acestea pot fi îmbunătățite, analizate, comprimate, arhivate și ori de câte ori este nevoie de ele se pot regăsi rapid și automat într-o bază de date structurată specific.

În esență, tomografia computerizată este o metodă de inspecție radiografică care utilizează un computer pentru reconstrucția unei imagini a unei secțiuni plane prin obiectul investigat nedistructiv. Rezultatul imaginii secțiunii investigate este o hartă cantitativă a coeficientului liniar de atenuare a radiației (X, γ) μ , prin fiecare punct al planului analizat. Altfel spus metoda tomografiei reconstructive computerizate constă în măsurarea atenuării unui fascicul îngust de radiație (X, γ) printr-o secțiune aleasă a corpului de examinat după mai multe direcții, astfel încât, cu ajutorul unui algoritm matematic adecvat, se obține harta coeficienților liniari de atenuare a radiației în secțiunea baleiată. Coeficientul liniar de atenuare a radiației (X, γ) caracterizează rata instantanee locală la care radiațiile (X, γ) sunt îndepărtate în timpul scării, prin împrăștiere sau absorbție, de la radiația incidentă prin materialul piesei investigate.

Există o diferență fundamentală între tomografia computerizată și radiografia convențională. În radiografia convențională, informația dintr-un plan al probei, care conține și sursa de radiații (presupusă uniformă), este proiectată pe o singură linie în imagine. Imaginea tomografică asociată, oferă o imagine spațială completă. Informația tomografică este extrasă dintr-un număr mare de observații sistematice la diferite unghiuri de vedere, și imaginea este astfel reconstruită cu ajutorul computerului. Imaginile tomografice oferite de sistemele de tomografie uzuale oferă 512 x 512 sau 1024 x 1024 de valori ale coeficientului liniar de atenuare pentru un plan reconstruit tomografic.

Tomografia computerizată a fost abordată în cadrul Unității Nucleare "Tomografie Industrială" (secția 04) din SC ICPE SA București începând cu anul 1989, odată cu demararea unui prim contract de cercetare științifică privind realizarea unei instalații experimentale de tomografie industrială, finanțat de MCT, iar primele rezultate interesante au fost obținute în același an, prin realizarea unor prime simulări de date tomografice și prin analiza algoritmilor de reconstrucție utilizați în tomografie. La sfârșitul anului 1989 a fost realizat primul model de laborator de Tomograf Industrial, dotat cu o sursă de radiații γ tip Cs 137 cu activitatea de 200 mCi, sistem de deplasare cu două grade de libertate și un detector de NaI(Tl), iar în luna noiembrie a aceluiași an a fost obținută, în premieră națională, prima tomogramă concludentă și interpretabilă a unei piese etalon. În anii 1990...1991, s-au dezvoltat primele programe de reconstrucție și prelucrare a datelor tomografice cu calculatoare tip IBM-PC; ulterior s-au optimizat algoritmii de reconstrucție și de prelucrare a datelor tomografice.

Primul prototip de tomograf industrial computerizat numit

TOMORAY - 1 a fost finalizat și omologat în anul 1993. S-a adăugat un grad de libertate (translația pe verticală), ceea ce a permis realizarea primelor tomograme tridimensionale din țara noastră. Prin utilizarea acestui echipament s-au realizat mii de tomograme pentru creșterea performanțelor algoritmilor de reconstrucție tomografică și a analizei defectoscopice nedistructive 2D și 3D. Începând cu anul 1995, se fac primele tomograme complexe în trei dimensiuni și sunt definiți algoritmi de reprezentare și prelucrare 3D. De asemenea se încep primele lucrări de analiză tomografică a operelor de artă și obiectelor arheologice și se demarează proiectul preliminar al unui tomograf industrial multidetector cu performanțe superioare (actualmente, noua instalație de tomografie în geometrie multidetector se află în stadiul final de execuție și punere în funcțiune). Cele mai interesante și spectaculoase rezultate ale acestei tehnici sunt reprezentate de analizele obiectelor tomografiate în trei dimensiuni (3D), obținute prin baleierea succesivă a mai multor plane ale pieselor și reconstruirea, printr-un algoritm de reconstrucție original numit **reprezentarea directă a matricei 3D**, a zonei din obiect dorită a fi reprezentată și vizualizată. Acest lucru înseamnă că în urma baleierii 3D a unui obiect rezultă o matrice conținând **voxeli** (elemente de volum) care descriu toate detaliile obiectului, interne și externe, piesa putând fi ulterior reprezentată în orice secțiune sau vedere dorită. Altfel spus, obiectul cu toate detaliile lui interne și externe se află înmagazinat într-o matrice și poate fi oricând vizualizat în întregime, la orice unghi sau iluminare, poate fi secționat parțial sau total, pot fi îndepărtate unele sau orice parte din obiect etc. Am obținut prin acest procedeu o digitalizare a obiectului care permite astfel aplicarea asupra matricii obținute a tuturor facilităților grafice oferite de computerele și programele actuale.

Tot atunci s-a început dezvoltarea aplicațiilor tomografiei industriale computerizate în:

- investigarea operelor de artă și a obiectelor arheologice pentru stabilirea constituenților interni în vederea identificării tehnologiei de fabricație, vizualizarea tridimensională a detaliilor ascunse, identificarea procedurilor de restaurare, detectarea falsurilor etc.,

- ecologie la controlul stării de sănătate a arborilor din păduri și în industria lemnului la identificarea diferitelor esențe de lemn (determinarea densității și a umidității, a numărului de inele, identificarea istoriei de creștere a lemnului investigat etc.,

- evaluarea resurselor marine și cercetarea fosilelor mineralizate de pe fundul mărilor și oceanelor (investigări tridimensionale de noduli polimetaliți, corali vii sau fosilizați, carote cu sedimente de pe fundul Mării Negre), studiul diferitelor roci mineralizate în vederea stabilirii constituenților interni precum și a identificării istoriei geologice a acestora,

- detectarea materialelor explozive și a drogurilor din bagajele ce tranzitează punctele de acces/control din vămi și aeroporturi, etc.

Dezvoltarea programelor de reconstrucție și prezentare a imaginilor tomografice pe baza metodei celor două energii din tomografia computerizată, au permis ca secțiunile investigate să fie reprezentate și prin intermediul densității locale și a numărului atomic efectiv. Metoda celor două energii din tomografia computerizată este bazată în principiu pe realizarea celor două imagini tomografice ale obiectului testat corespunzătoare celor două energii ale radiației X sau γ . Valorile pixelilor coeficienților liniari de atenuare corespunzătoare celor două imagini tomografice reprezintă datele de intrare pentru un algoritm matematic adecvat care furnizează imaginile tomografice corespunzătoare numărului atomic efectiv și densității materialului studiat.

Parametrii reprezentativi ai aparaturii de tomografie computerizată realizată de ICPE sunt:

- precizia la determinarea coeficientului liniar de atenuare 1...3 %,

- domeniul de măsurare a densității locale 0,2...20 g/cm³,

- grosimea maximă a materialului 100,0 mm echivalent fier,

- precizia la determinarea densității locale 1...3 %,

- domeniul de măsurare a numărului atomic efectiv 6...92,
- precizia la determinarea numărului atomic efectiv 3...10 %,
- defectul minim decelabil 0,1 mm.

Ultimele cercetări (care fac obiectul și a două teze de doctorat) în domeniul tomografiei computerizate își propun creșterea rezoluției de scanare și reprezentare a microstructurilor cu rezultate cel puțin comparabile cu cele furnizate de firmele cu renume din străinătate. Este vorba de obținerea unor rezoluții defectoscopice de ordinul a 50...80 μm la analiza compozitelor, microchipurilor, detectoarelor tip micro-strip etc.

În paralel cu aceste cercetări, în ICPE s-a mai realizat și dezvoltat domeniul controlului nedestructiv prin "imaging computerizat", sau altfel spus, aplicațiile ale căror rezultate sunt interpretabile prin analiza de imagini.

Achiziția, prelucrarea și analiza imaginilor tomografice în două și trei dimensiuni, au fost utilizate pentru domenii conexe precum tomografia cu impedanță electrică pentru aplicații medicale și "imaging" cu ultrasunete în imersie. Astfel, în anul 1993 a fost realizată o instalație complet automatizată pentru determinarea densității materialelor solide și care a fost livrată și se află în lucru la SC SINTEROM SA Cluj-Napoca. În anii 1995...1998 s-au realizat testări în domeniul tomografiei cu impedanță electrică (un contract finanțat de MCT și un altul realizat în cadrul programului PECO - Concerted Action on Electrical Impedance Tomography - CAIT, contract No. ERBCIPD-CT940254), iar în anii 1992...1998 s-au pus la punct bazele imagisticii computerizate cu unde ultrasonice.

Costel Rizescu, ICPE București

Cum stăm cu finanțarea cercetării științifice ?

Cred că subiectul cel mai discutat în comunitatea științifică românească în ultimul deceniu a fost finanțarea cercetării științifice (CȘ). Domeniul 'știință și tehnologie', mai apoi 'știință, tehnologie și inovare' au fost în grija unui for tutelar – după 1990: Departamentul Științei din MÎ, apoi MCT și în fine ANȘTI – care au preluat, din păcate, de la CNȘT, și 'povara' proiectării. Cum am mai scris în CdF, precizez că proiectarea ca și selectarea semințelor, de exemplu, (ambele au fost în grija CNȘT) nu pot fi puse la un loc cu CȘ. Peste tot în lume cele trei mari domenii – foarte importante în activitatea și viața unei societăți omenești – sunt diriguite și, evident, finanțate diferit pentru că rezultatele obținute de cei ce le practică sunt măsurate, fiecare, cu un alt fel de balanță ! La noi, mai ales după 1990, s-a folosit termenul cercetare-dezvoltare (C&D) pentru a include, pe lângă CȘ și proiectarea. În accepția mondială C&D nu include proiectarea clădirilor, a altor construcții necesare societății umane sau a utilajelor industriale. În C&D intră însă proiectarea componentelor instalației de fuziune – v. de ex. pagina 6.

Împărțirea banilor ce reveneau forului tutelar menționat se făcea fără a folosi vreun fel de evaluare a rezultatelor. Să nu uităm că ANȘTI are încă probleme cu finanțarea institutelor de proiectare și – colac peste pupăză – are în grijă și un institut de (proiectare ?) a modei !!! Vor fi existând și alte năzdrăvăni ?

Aici se impune a menționa eforturile președintelui ANȘTI – profesorul Lanyi Szabolcs – pentru transparența distribuirii fondurilor și pentru stabilirea unor strategii, în politica științei și a tehnologiei, care să asigure o bază obiectivă pentru solicitarea fondurilor de la guvern și deci de acordare a acestor fonduri (de la bugetul statului). Nu putem aprecia încă cât și cum este susținut de echipa care-l înconjoară. Cei ce 'practică' cu adevărat CȘ, tehnologia și inovarea sunt consultați în comisiile Colegiului consultativ !. Domniei sale îi revine și sarcina susținerii strategiilor, la care ne referim, la CE în vederea aderării României !

Cu privire la finanțarea CȘ din țara noastră voi înșira, pentru câțiva ani, procentele din PIB (produsul intern brut): 1989 2,3 %, ..., 1996 0,7 %, 1997 0,6 %, 1998 0,5 % și 1999 0,34 %. Pentru ultimii doi ani aceasta înseamnă, respectiv, 3 și 2 \$/locuitor. S-a încercat și raportarea la cercetător, ceea ce pentru ultimii doi ani ar fi, respectiv, 3000 și 2000 \$/cercetător (evident că ultima estimare depinde puternic de numărul cercetătorilor din țară, valoare discutabilă asupra căreia voi reveni în nota finală).

Pentru anul 2000 s-a alocat 0,12 % din PIB deși legea 95/1998 (pentru aprobarea OG 8/1997 privind stimularea C&D și inovării) consideră domeniul prioritar și prevede o alocare de cel puțin 0,8 % din PIB !

O comparație cu alte țări este interesantă ! Pentru 'C&D + inovare' în \$/locuitor se găsesc următoarele valori (în ordine

descrescătoare): 336 Coreea de Sud, 165 Noua Zeelandă, 125 Spania, 53 Grecia. În ceea ce privește raportarea la cercetător dispunem de două valori: 100 000 Coreea de Sud și 47 000 Grecia în \$/cercetător.

La sfârșitul lunii mai 2000 România a prezentat la Bruxelles cinci dosare privind aderarea la UE. Unul din cele cinci dosare avea ca obiect "știință și cercetare". Dosarele, considerate complete la momentul actual, au fost arhivate și vor fi redeschise după monitorizarea măsurilor angajate prin planul de acțiune al strategiei. Președintele ANȘTI a declarat că strategia domeniului știință și cercetare este punctul de pornire al susținerii politice a științei, cercetării și inovării românești.

Cea mai mare problemă în domeniul cercetării este finanțarea. UE a apreciat că restructurarea "pasivă" a cercetării, din ultimii zece ani, trebuie înlocuită prin una de tip "activ". Strategia pe termen mediu 2000...2004 în domeniul ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE are ca principal obiectiv implicarea statului în acest domeniu, prin finanțare corespunzătoare cu nivelul țărilor europene vecine cu România. Nivelul bugetului destinat cercetării în acest an, de 0,12 % din PIB, adică 2,8 \$/locuitor este insuficient pentru a susține dezvoltarea în acest domeniu. Programul de finanțare asumat de stat trebuie să fie de 0,8...1 % chiar de anul viitor, crescând cu 1,5 % anual, pentru ca în 2004 să se atingă nivelul mediu al finanțării din țările vecine – 4...6 % din PIB – adică 100 \$/loc.

«Politicile adoptate prin strategie prevăd dezvoltarea științei și tehnologiei ca prioritate națională, și principală sursă de progres și de creștere economică competitivă și durabilă. În țările dezvoltate știința și tehnologia contribuie la creșterea economică cu 25...50 %. În România, subfinanțarea științei și tehnologiei a condus la migrarea 'creierelor' din sistem și pierderea capitalului uman pregătit în domeniu» scria Dana Sandu în România liberă din 29 mai 2000.

NOTA. Cu privire la numărul cercetătorilor din România există controverse. Se dă de obicei pentru 1989 cifra de 80 000 pe care CdF a contestat-o pentru că include proiectarea și selectarea semințelor care erau o parte importantă a CNȘT-ului.

Astăzi ANȘTI ar avea 36 000 de salariați, din care 20 000 cu studii superioare (și doar 60...70 % cercetători !?). Academia Română, cu vreo 60 institute, ar avea 4000 de salariați (dintre care probabil 70 % cercetători). Cu datele obținute de la ISI (v. CdF nr. 26, pagina 11) am evaluat 4000...5000 de cercetători în toate domeniile actualmente în România (care publică în reviste cotate la ISI – v. CdF nr. 30, pagina 4). Cifra rămâne încă discutabilă. Incertitudinea acesteia ar putea fi redusă mult dacă se apelează la baza de date ISI, existentă în țară la CNCISIS (CdF nr 32, pagina 6). Să ne ajute Dumnezeu să o valorificăm !

Mircea Oncescu

Extras din Statutul Fundației Școala Normală Superioară

Redacția CdF a efectuat un extras din statutul primit; forma de prezentare aparține redacției.

Fundația SNS este persoană juridică română de drept privat, neguvernamentală, nepartinică, independentă și fără scop patrimonial.

Fundația are sediul în București, Calea Griviței, nr. 21, etaj VI, sala 603.

Scopul Fundației este ridicarea nivelului învățământului supe-

rior și a cercetării științifice în România precum și limitarea exodului tinerilor.

Obiectivele generale ale Fundației cuprind:

1. Crearea unei instituții de studii avansate.
2. Crearea unui cadru de recunoaștere a valorilor științifice și culturale.
3. Promovarea schimburilor academice între universități din țară și străinătate.

Din activitatea științifică a instituțiilor de cercetare și universitare

Scriam în numărul precedent (pagina 14), în legătură cu prezentarea activității științifice de la IFIN HH că "etalarea" activității științifice devine din ce în ce mai importantă, mai ales acum, când cercetarea românească încearcă să convingă guvernul că cei care produc - cu adevărat - știință au nevoie de sprijinul lor. Cu alte cuvinte este necesar un efort concertat din partea comunității științifice ca să se obțină banul public pentru finanțarea cercetării științifice. Tot acolo scriam că de 50 de ani, managerii de la Măgurele - începând cu Horia Hulubei - își propun să arate societății românești calitatea producției științifice a așezământului fizicii de aici și a institutelor și facultăților care merg în pas cu ... vremea, deși tranziție înseamnă sărăcie !

Trebuie să ținem seamă de faptul că revista - Curierul de fizică - și-a câștigat un renume bun privind credibilitatea, că este citită și în afara comunității noastre și că trebuie să-i extindem difuzarea în mediile de care depinde finanțarea cercetării științifice.

Ne-am ocupat de prezentarea rezultatelor științifice dar nu am făcut-o sistematic. Ne propunem să întreținem o rubrică permanentă cu tematica anunțată în capul acestei pagini. Sarcina pe care ne-o asumăm nu este ușoară și nici nu o putem executa singuri. Ne bazăm din plin pe rapoartele de activitate științifică elaborate de institutele de cercetare și facultăți. Dorim să sintetizăm aceste rapoarte pentru a furniza argumente celor care cântăresc și apreciază efortul comunității științifice românești de a ține pasul cu comunitatea științifică europeană (și, evident, internațională). Ne bazăm în primul rând pe faptul că există o balanță pentru rezultate științifice recunoscută internațional. Această balanță arată că o bună parte a producției științifice românești este de bună calitate și recunoscută internațional. Pe aceasta dorim să o etalăm stafului ANȘTI, guvernanților și parlamentarilor.

Institutul Național de Fizica Materialelor

După rapoartele pe anii 1996, 1997 și 1998, institutul a emis "Annual Report" pe anul 1999 în care este bine prezentată activitatea științifică a cercetătorilor din institut. De la început așa dori să menționez că producția științifică etalată în raportul menționat - trecută prin ciurul balanței internaționale - este remarcabilă. Actualmente directorul institutului este dr. Ștefan Frunză, iar cel științific dr. Florin Vasiliu - coordonatorul raportului științific aici prezentat.

În anul 1999 cei 193 de cercetători ai institutului au publicat în reviste cu referenți din străinătate 152 lucrări, în țară 33 lucrări, 47 în proceedings-uri din străinătate și 29 în țară (adică în medie o lucrare pe cercetător pe an !); ei au participat în 75 cooperări internaționale ! 24 din aceștia au lucrat în 1999 la institute și universități de peste hotare. Este interesantă evoluția în ultimii ani a datelor de bază privind realizările institutului așa cum este arătată în tabelul inserat.

Anul	Publicații		Proc Conf		Cărți	
	străinatate	țară	străinatate	țară	străinatate	țară
1994	59	19	33	13	-	-
1995	97	22	27	16	-	-
1996	96	15	51	28	3	3
1997	119	17	40	22	-	1
1998	143	23	45	30	-	-
1999	152	33	47	29	3	1

În continuare sintetizăm conținutul raportului la care ne referim pe laboratoare. La fiecare laborator se indică, sub forma unui raport, numărul angajaților și numărul cercetătorilor, apoi conducătorul (evident, științific) și adresa sa e-mail. Am folosit prescurtarea L pentru Laborator, la fiecare laborator menționarea grupurilor ajută înțelegerea tematicii.

P'99 = producția științifică în 1999 sub forma: Lucrări publicate în străinătate + lucrări publicate în țară (în reviste cu referenți) + cărți (+ brevete, unde este cazul). Suma lucrărilor pe laboratoare depășește suma menționată mai sus deoarece unele lucrări au autori din mai multe laboratoare.

În fine la CI (cooperări internaționale) se arată instituțiile cu care au loc diferite forme de cooperare (bilateral agreement, government agreement, academic agreement, cooperation agreement etc.) la care în document este precizat titlul proiectului științific și durata proiectului (în general 2000 dar și 2001 sau 2002). Aici s-au folosit prescurtările: A = Academy, U = University, I = Institute și D = Department.

1. L of Advanced Materials for Special Applications 25/16
Mihail Florin Lăzărescu <mlazare@alpha1.infim.ro >

(3 grupuri: * Crystal Growth and Crystal Characterization * Advanced Magnetic and Oxidic Ceramics * Physics of High Frequency Materials and Devices)

P'99: 7 + 1 + 1

CI: * Blackett L, Imperial College-London, Great Britain * Indian I of Science, Bangalore, India * International Center for Theoretical Physics, Trieste, Italy * U of Chiba, Japan * U Paris Sud XI - CNRS, France * U Bologna, Italy.

2. L of Low Temperature Physics and Superconductivity 14/12

Lucică Mișu <elmio@alpha1.infim.ro >

(1 grup)

P'99: 15 + 3

CI: * U of California, Davis, California, USA * D of Physics, Kent State U, Kent, Ohio, USA * U "Tor Vergata", Rome, Italy * Tohoku U, Sendai, Japan * Faculty of Physics, Moldova State U, Kishinev, R. Moldova.

3. L of Semiconductor Physics 26/20

Lucian Pintilie <pintilie@alpha1.infim.ro >

(2 grupuri: * Photoconductive Thin Film and Complex Heterostructures * Laser Diodes)

P'99: 14 + 2 + 1

CI: * NATO Program "Science for Peace", (INOWATE) - SfP-971979, participants: Bilkent U Turkey, NIMP-Bucharest, Romania, Ioffe Ins., Russia, Iowa State U, SUA, U Glasgow, United Kingdom * Spain-Romania Scientific Cooperation Program, partner: D of Non-conventional Energy Sources-CIEMAT, Spain * RD48-ROSE Collaboration, partner: CERN-LEB, Geneva, Switzerland.

4. L of Solid State Magnetism 24/20

Mircea Morariu <morariu@alpha1.infim.ro >

(4 grupuri: * Electronic processes by nuclear Gamma Resonance * Hyperfine and Magnetic Interactions Intermetallics * Metastable Metallic Materials * Rare-Earth Magnetic Compounds)

P'99: 31

CI: * International Atomic Energy Agency - Vienna, Austria * U of Zaragoza, Spain * Technical U of Munchen, Germany * U of Padova, Italy (2 proiecte) * Ruhr U of Bochum, Germany * I of Chemistry of Moldavian A, Moldova * The European Scientific Foundation, Technical U, Vienna, Austria (International program FERLIN, până în 2002) * Austrian Science Foundation, I of Experimental Physics, Vienna, Austria * U of Rostock, Germany (LPT fur neuer Materialien) * The I of Physics, Polish A of Sciences, Warsaw, Poland * Louis Néel Laboratory, Grenoble-Cedex, France * Duquesne U, Pittsburgh, Pennsylvania, USA.

5. L of Low-Dimensional Systems 55/44

Stoica Toma <tstoica@alpha1.infim.ro >

(7 grupuri: * Theoretical Physics - Condensed Matter * Structure and Thin Films * Thin Film Quantum Structures * Semiconductor Layers * Porous Silicon * Gas Sensors * X-ray Diffraction, LB Films and Piezoelectric Resonant Structures)

P'99: 29 + 4

CI: * Max-Planck-I fur Festkoerperforschung, Stuttgart, Germany * I fur Theoretische Physik, U Regensburg, Germany * Science I, U of Iceland, Reykjavik, Iceland * Service de Physique Theorique, C. E. Saclay, France * Center for Theoretical Studies of Physical Systems, Clark-Atlanta U, USA * I de Ciencia de Materiales, Madrid, Spain * I fur Theoretische Physik der U Koeln, Koeln, Germany * I fur Theoretische Physik, J. W. Goethe U, Frankfurt, Germany * KFKI I Budapest (European Program COST 516 - Tribology) * U Rostock, LS fur

Physick neuer Werkstoffe, FB Physik, Germany • Research I for Technical Physik & Materials Science Budapest, Hungary • I of Inorganic and Analytical Chemistry of the L. Eotvos U Budapest, Hungary • I of High Energy Physics, Beijing Synchrotron Radiation Facility, Beijing, China • I fur Schicht und Ionentechnik, Forschungszentrum, (Group of prof.H.Luth, dr.L.Vescan), Julich, Germany • I fur Physik, Brandenburgische Technische U, (Group of Dr.U.Wulf) Cottbus, Germany • Ruhr U Bochum, Electrotechnical Faculty, Electrotechnical Materials D, Germany • Hebrew U of Jerusalem, The Semiconductor Division of Racah I of Physics, Israel • Tel Aviv U, Faculty of Engineering, D of Electrical Engineering, Physical Electronics, Israel • Solid State Physics I of the Bulgarian Academy of Science, Electroluminescence Group, Belgium • Brandenburgische Technische U, Applied Physics Department, Cottbus, Germany • I for Microelectronics National Center for Scientific Research "Demokritos" Athens, Greece • The Racah I of The Hebrew U Jerusalem, Israel • International program: Inco-Copernicus, Contract Nr.IC15-CT96-0803, Partners: Italy, I Nat. of Material Physics; Belarus, Research Inst.for Physical and Chemical Problems; Russia, Co. Avangard Microsensor; Coordinating country: Germany, Tübingen U • I of Applied Physics, Center of Optoelectronics, Kishinev, Republic of Moldova • Academie of Sciences, I of Solid-State Physics, Sofia, Bulgaria • I of Physics, D of neutron and X-ray diffraction, U of Chemnitz, Germany • National Center for Scientific Research "Demokritos", Athena, Greece • Tele and Radio Research I, Warsaw, Poland • Technical U in Liberec, Czech Republic.

6. L of Optics and Spectroscopy 40/30

Brândușa Iliescu < brandi@alpha1.infim.ro >

(6 grupuri: * Liquid Crystals and Surface Interactions * Optics * Point Defects Spectroscopy of Ionic Crystals * Ionic Conductivity and Electrodiffusion * Optics and Luminescence Spectroscopy * Electronically Conducting Polymers)
P'99: 23 + 6

Cl: • Flinders-Romania scientific co-operation program, Centre for surface chemistry and catalysis, Catholic U, Leuven, Belgium • I des Materiaux de Nantes, France • Kyoto U (Prof. Dr. Taiju Tsuboi), Japan.

7. L of Oxidic Materials 26/15

Cornel Miclea < cmic@alpha1.infim.ro >

(2 grupuri: * Piezoelectric Materials * Pyroelectric and Superconducting Materials)
P'99: 9 + 5 + 3 brevete

8. L of Structure and Dynamics of Condensed Matter

26/22

Lucian Diamandescu < diamand@alpha1.infim.ro >

(3 grupuri: * Physics of Transitive Phenomena & Mossbauer Spectroscopy * Electron Microscopy * • U of Pais Vasco, D of Electricity and Electronics, Spain • Tokyo I of Technology, Japan • I of Physics, Jozef Stefan, Ljubljana, Slovenia • Polytechnic I, Czestochowska, Poland • I of Solid State Chemistry, Novosibirsk, Russia • U of Leuven and Inter-U Center for Microelectronics, Leuven, Belgium • International cooperation "Copernicus" coordinated by I National Polytechnique de Grenoble (Dr. P. Filippini), France • U Catholique de Louvain, Unité de catalyse et chimie des matériaux divisés, Louvain-la-Neuve, Belgium • JINR, Dubna, Russia • I of High Energy Physics, Beijing, China.

9. L of Microstructure of Defects in Solid Materials 18/14

Sergiu V. Nistor < snistor@alpha1.infim.ro >

(1 grup)

P'99: 31 + 3

Cl: • U of Antwerp (UIA) and U of Gent, Belgium • U of Antwerp (RUCA), Belgium • U degli Studi di Torino, Italy • I of General Physics and Diagscrow Ltd., Moscow • I "Jozef Stefan", Ljubljana, Slovenia • Inter-U Center for Microelectronics (IMEC), Leuven, Belgium • U "Claude Bernard", D.P.M., Lyon, France • I of Physics and Chemistry of Materials, Strasbourg, France • Technical U Darmstadt, Germany • Central U of Venezuela, Caracas, Venezuela.

Institutul Național C&D pentru fizica laserilor, plasmelor și radiațiilor

Evident că orice părere asupra unei activități complexe – ca aceea a unui institut de cercetare – suferă de subiectivismul celui ce face prezentarea. Și cele ce urmează sunt afectate de vederea proprie a alcătuirii rubricii.

În cele ce urmează las de o parte activitatea IȘS pe care am abordat-o separat.

Pentru institutul la care mă refer, 175 de cercetători (90 doctori și 85 doctoranzi) ajutați de 75 persoane (ingineri și asistenți de cercetare au publicat în 1999 117 articole în reviste cu referenți (din străinătate) și 42 în proceedings-uri de asemenea din alte țări. În țară au fost publicate 13 articole în reviste cu referenți. Au fost redactate trei cărți în străinătate și două în țară. Raportul menționează și comunicările: 106 în străinătate și 16 în țară.

Cifrele menționate arată o productivitate științifică bună.

Activitatea institutului s-a axat atât pe fizica fundamentală: fizica laserilor, fizica plasmelor (plasmă fierbinte, plasmă de temperatură, microplasmă), cât și pe fizica aplicată: metode, dispozitive și tehnologii cu plasmă precum și laseri și aplicații. Raportul mai prevede preocupări în fizica fasciculelor accelerate (instrumente și metode nucleare).

Institutul are 7 conducători de doctorat.

Ca și în cazul celorlalte institute de la Măgurele activitatea științifică se bazează pe cooperarea internațională. Raportul prezintă programele la care s-a participat:

- 8 programe internaționale (COST, EUREKA, NATO etc.),

- 18 programe derulate prin ANȘTI (interguvernamentale sau academice),

- 26 acorduri bilaterale cu institute științifice sau universități din țări europene sau Japonia.

Trebuie precizat că institutul are o activitate aplicativă meritorie. Raportul menționează 7 tehnologii noi dezvoltate (dintre care 3 la nivel internațional), 23 produse noi realizate (dintre care 3 la nivel internațional) precum și 5 produse transferate agenților economici. Această activitate poate sta la baza organizării:

- laboratorului de metrologie laser și a companiei "spin-off" de profil,

- centrul de tehnici avansate cu laser cu solid,

- centrul de iradiere pentru aplicațiile fasciculelor de electroni accelerați,

ale căror strategii și dezvoltări în viitor formează obiectul unor capitole ample.

Raportul se ocupă temeinic de strategia activității de cercetare-dezvoltare și afirmă:

« Stabilirea strategiilor posibile și alegerea acțiunilor celor mai adecvate se face după identificarea deținătorilor de interese, a principalilor concurenți și după efectuarea unei analize SWOT asupra obiectivelor considerate majore pentru institut.

Un rol major în definirea programului de restructurare l-a avut stabilirea principalilor deținători de interese, prilej cu care a fost conturat și domeniul lor de interes. Aceștia sunt prezentați în Anexa 1 a raportului. Concomitent cu această acțiune au fost localizați principalii concurenți (analizați în Anexa 2 a raportului).

Pentru analiza SWOT au fost colectate date privind: • piața; • concurența; • tehnologiile și dotările; • resursele umane; • situația financiară; • structura organizatorică. Această analiză a indicat o diversitate prea mare a preocupărilor privind cercetarea în institut, în raport cu cererea pieții și mai ales în funcție de dotările existente, resursele umane disponibile și potențialul tehnologic.

Pentru o valorificare superioară a resurselor și folosirea judicioasă a disponibilităților financiare, activitatea institutului a fost gândită din nou astfel încât, de la cele 19 direcții de cercetare aplicativă și 16 direcții de cercetare fundamentală enunțate în raportul pentru anul 1996, după restructurare institutul își va concentra eforturile pe 4 programe specifice cu 25 de obiective. Dintre acestea numai 3 obiective se adresează cercetării fundamentale, toate celelalte fiind pregnant orientate spre investigații cu un pronunțat caracter aplicativ.

Consiliul Științific a hotărât ca bugetul institutului să fie

acoperit în proporție de 65 % prin finanțare acordată de ANȘTI, de 20 % prin contracte internaționale cu Uniunea Europeană (EURATOM, GROWTH, EUREKA, COPERNICUS) și alte organisme internaționale (COST P2, COST 523, NATO SCIENCE for PEACE) și respectiv 15 % din contracte economice.

Este de evidențiat faptul că această structură a bugetului marchează o schimbare esențială în raport cu anii precedenți, inclusiv cu anul 1999 când finanțarea ANȘTI a acoperit 95 %.»

Directorul general al institutului este dr. R. Medianu.

Notă: În anul 1992 s-a desprins Societatea Comercială IOEL SA cu activitate preponderent îndreptată către producerea și desfacerea aparatului cu laseri pentru aplicații în medicină, industrie, armată ș.a.

Institutul de Științe Spațiale

Raportul anual pe anul 1999 al Institutului de Științe Spațiale redă rezultatele obținute în anul la care se referă în domeniul său de activitate FIZICA ÎN SPAȚIUL COSMIC (♦ magnetometrie și plasma cosmică, ♦ radiații cosmice, ♦ astrofizică și gravitație, ♦ teledetectie, ♦ tehnologii spațiale). Cei 45 cercetători atestați și 23 asistenți de cercetare au produs în 1999: 55 articole în reviste cu referenți din străinătate și 7 în reviste cu referenți din țară, 1 carte în străinătate și 1 în țară, ceea ce arată o productivitate științifică ridicată. Trebuie menționat că vârsta medie a personalului în ISS este de 36 ani !

La producția științifică a institutului trebuie adăugată participarea la 63 congrese și conferințe internaționale în străinătate care au condus la includerea comunicărilor în proceedings sau reviste în curs de apariție. De asemenea menționăm 25 preprinturi în străinătate din care unele se vor finaliza ca articole. În fine lista realizărilor se încheie cu 2 aparate:

- platformă mobilă orientabilă pentru experimentări la bordul avioanelor supersonice MIG 29,
- sistem complex comandat pentru urmărirea eclipsei la sol.

Conform strategiei expusă în raport, cea mai mare parte a cercetărilor care au condus la realizările etalate sunt incluse în cooperări internaționale. Anexa 10 arată stagiile de lucru în zile-om pe țări, de ex. Germania 457, Italia 293, SUA 285, Rusia 218, Franța 195 etc. Efectuarea experimentelor în cadrul acestor cooperări a condus la o importanță "economică" pentru ISS. Astfel suportarea de către parteneri numai a stagiilor de lucru a produs economia de 2,8 Mlei (fără includerea burselor de doctorat), dar aceasta reprezintă o sumă mai mare (110% !) decât a primit Institutul de Științe Spațiale de la bugetul cercetării al României.

Cooperarea internațională în domeniul cercetărilor spațiale are, printre altele, o particularitate: implică accesul la zboruri cosmice pentru care sunt necesare acorduri cu termene stricte cu parteneri de talie mare – de ex. NASA și ESA.

În anexa 6 sunt etalate proiectele internaționale și partenerii: INTERBALL (Germania, Cehia, Franța), EQUATOR-S, FAST și CLUSTER (Germania), NOTTE, PLANCK și SPORt (Italia), MACRO (Italia), EMU-1 (Suedia), CASCADE (USA), MARUSIA, ALICE și WA98 (Rusia), SFERA (Rusia), PRIRODA (Rusia). Obiectul proiectelor:

INTERBALL, EQUATOR-S, FAST, CLUSTER - Processing and physical interpretation of plasma & field parameter measurements in space experiments.

INTERBALL - Space Physics and Astronomy + Processing and analysis of simultaneous magnetic field measurements.

NOTTE - Neutrino Oscillation with Telescopes during the Total Eclipse.

PLANCK - The cosmic microwave background radiation: measurements and interpretation.

SPORt - Sky Polarization Observatory + The structure and dynamics of atomic systems in intense electromagnetic fields + The structure and dynamics of collisional systems containing atoms, molecules and clusters + Advanced theoretical techniques in the semiclassical treatment of the non-adiabatic molecular reaction dynamics + Collisions atomiques en presence de champ magnetique + Quantization of the Systems with Constrains.

MACRO - Monopole, Astrophysics and Cosmic Ray

Observatory.

EMU-1 - Investigation of the interaction mechanisms at the accelerator energies.

CASCADE - The interaction properties and cascade propagation of relativistic heavy ions in stack of nuclear emulsion + Monitoring Cosmic Ray LET-spectra + Study of the multiplicity processes in 4π geometry in heavy ion interactions.

Directorul ISS este dr. Dumitru Hașegan – coordonatorul și realizatorul raportului anual, iar secretarul științific este dr. Aurelia Cionga.

E-Mail: hasegan@venus.nipne.ro; <http://venus.nipne.ro>

Bucharest University Experimental Particle Physics Group (EPPG)

Grupul de cercetare menționat în titlu își prezintă rezultatele cercetărilor, din ianuarie 1993, într-o serie de publicații numita "UBPub EPPG/Phys series".

Consiliul editorial format din profesorii Alexandru Mihul, Tatiana Angelescu, Ionuț Lazanu și Ștefan Berceanu de la Facultatea de Fizică a Universității București își caracterizează astfel seria de publicații:

« ... a mirror of the activities of the EPPG of the Bucharest University and of related groups. The publication report on research and progress in the field of Physics and Instrumentation related to the EPPG activities and those of connected groups. Publications of outside groups are strongly encouraged. »

Consiliul editorial pe care l-am menționat a înființat această serie de publicații pentru informarea rapidă a comunității științifice asupra activității EPPG și a grupurilor conexe. Seria de publicații conține preprinturi, lecții invitate și rapoarte tehnice. Publicațiile se caracterizează printr-un tiraj redus – din motive financiare – dar sunt preluate de patru baze de date prestigioase din lume: SLAC (Stanford Linear Accelerator), CERN-Geneva, DESY-Hamburg și KEK (High Energy Accelerator Research Organisation). Ultimul institut de cercetare este înființat în 1971 la Tsukuba - 50 km nord de Tokyo (dezvoltat din Institute for Nuclear Study).

Merită menționat faptul că 60..70 % din publicațiile UBPUB EPPG au fost publicate ulterior în reviste științifice de mare circulație.

Scrierile prezentate pentru publicare sunt acceptate de consiliul editorial numai după recomandarea pozitivă a cel puțin doi referenți independenți din specialitatea respectivă.

Profesorul Alexandru Mihul care ne-a furnizat datele prezentate ne-a precizat: "această serie de publicații nu cere bani dar cere eforturi !".

Ni s-a promis lista completă a publicațiilor din seria "UBPub EPPG/Phys series". O vom avea la redacție.

(Rubrică alcătuită de Mircea Oncescu)

SPIE-RO

FILIALA ROMÂNĂ A SOCIETĂȚII INTERNAȚIONALE DE INGINERIE OPTICĂ – "SPIE Romanian Chapter"

SPIE-RO anunță conferința ROMOPTO '2000 între 4 și 7 septembrie 2000 la București Sala Palatului. Informații suplimentare se pot găsi în pagina web

HYPERLINK <http://romopto.inoe.ro>

Pentru informații suplimentare utilizați adresa:

timus@ifin.nipne.ro

În cadrul Conferinței ROMOPTO '2000 va avea loc adunarea generală a SPIE-RO

Despre SPIE-RO, dr. Clementina Timuș ne-a trimis un articol pentru numărul următor.

Rezultate la GAR și GANȘTI

Până la închiderea ediției nu am primit rezultatele solicitărilor la granturile pentru cercetare oferite de Academia Română (GAR) și Agenția Națională pentru Știință, Tehnologie și Inovare (GANȘTI).

Le vom insera în numărul următor. Este posibil ca aceste rezultate să apară pe paginile Web ale celor două instituții până la apariția acestui număr. ■

CNCSIS 2

A doua Conferință Națională a Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS 2) – ținută la 5 iunie 2000 – a fost organizată de Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior (CNCSIS); despre acesta v. CdF nr. 32, pagina 7. Menționăm că CNCSIS 1 a avut loc în vara anului 1999.

CNCSIS 2 nu s-a preocupat numai de cercetarea științifică din învățământul superior pe anul care a trecut ci s-a constituit într-o etalare a activității Consiliului pe același interval de timp. Această activitate, pe lângă cercetare, se referă la evaluarea instituțiilor de învățământ superior, a rezultatelor obținute de către acestea, a rezultatelor obținute în cercetarea științifică și chiar – ar trebui – evaluarea managerilor. Activitatea CNCSIS are o trăsătură aparte deoarece a fost și este susținută financiar cu fonduri externe apreciable. În continuare sunt date câteva exemple. Un grant acordat MEN de către Banca Mondială, pe intervalul 1998...1999, a permis 'modernizarea' CNCSIS și aducerea în țară a bazei de date ISI (valoarea ultimei 200 000 USD); v. CdF nr. 32, pagina 6. Consiliul a primit, a selectat și a propus pentru finanțare dintr-un împrumut de la Banca Mondială 129 proiecte de cercetare în valoare totală de 7.77 milioane USD, așa cum este scris în raportul la CNCSIS 2 ! Aici trebuie menționat și Programul European "SOCRATES" care își propune promovarea dimensiunii europene prin ameliorarea calității educației încurajând cooperarea între instituțiile educaționale din țările participante. Valoarea totală a programului se ridică la aproape două miliarde euro, din care României îi revine pentru faza a doua (2000...2006) 7,7 milioane euro; prima fază s-a derulat între 1995 și 1999.

Din rapoartele prezentate la CNCSIS 2 sunt câteva lucruri care merită menționate. De exemplu, în evaluarea calității lucrărilor științifice s-a folosit și baza de date ISI a Centrului de scientometrie al CNCSIS !

Cu privire la rezultatele obținute în proiectele de cercetare științifică, remarcăm apariția unor raportări concrete, adică număr de lucrări în reviste cu referenți, cărți sau brevete. Două comisii – din cele șase, v. locul citat pagina 7 – au dat astfel de cifre. De exemplu, Comisia de matematică și științele naturii raportează publicarea, în anul care a trecut, a 375 articole apărute sau acceptate pentru publicare în reviste cotate de ISI, precum și a 17 cărți și cinci brevete de invenție (am redat numai cifrele care mi s-au părut de interes, lasând de o parte comunicările). Comisia de științe inginerești raportează, pe același interval de timp, 870 de lucrări și comunicări în străinătate, fără a face distincția între publicații și comunicări ! Celelalte patru comisii nu concretizează rezultatele obținute.

Am arătat aspectul cantitativ la evaluarea rezultatelor din cercetarea științifică pentru că profesorul Marga, ministrul MEN, – prezent acolo – a insistat, în cuvântul său, pe faptul că fără cercetare științifică universitățile noastre nu pot concura universitățile europene. În competiția – care există în Europa și care va să vină și la noi – studenții pot alege universitățile performante, care se impun în societatea modernă. Dezvoltarea societății nu se poate face fără universități performante. Dar, cercetarea științifică nu trebuie făcută oricum, rezultatele acestei activități trebuie trecute printr-o sită admisă de comunitatea științifică internațională; este vorba de sistemul de evaluare "peer review". Pentru ca universitățile noastre să ajungă la nivel european trebuie să schimbăm sistemul actual, care, în multe locuri ține seama numai de interese locale. Pentru a ne verifica stadiul în care suntem, dacă am admis schimbarea, trebuie să admitem o evaluare externă adică recunoașterea internațională. Universitățile noastre nu au admis evaluarea externă, deoarece au amânat reforma și schimbarea, este adevărat și din cauza sărăciei. Sunt acum handicapate și încearcă soluții. Fără schimbarea mentalităților vom ieși foarte greu din impas.

Este interesant parametrul definit prin raportul dintre numărul de studenți și numărul posturilor didactice. În România, valoarea acestui parametru este 9, pe când în țările dezvoltate este 15...22.

Universitățile trebuie să se protejeze. Or protecție înseamnă a accede la un sistem de evaluare care să dea asigurarea staff-ului că instituția este pe drumul cel bun !

Datorită autonomiei universitare, ceea ce trebuie făcut în universități este în grija universităților și nu a statului. Este adevărat că finanțarea principală este de la stat, adică din banul public, dar tre-

buie să se caute și alte resurse financiare. Începe să apară concurența universităților particulare a căror finanțare recurge parțial la banul public. Competiția care se întrevide va forma o sită deasă pentru instituțiile de învățământ superior din țara noastră.

Conferințele organizate anual de CNCSIS se anunță a constitui o balanță serioasă pentru activitatea învățământului superior.

Mircea Oncescu

De la Biblioteca IFA

Cum am scris în numărul anterior (nr. 33, pagina 9), abonamentele la reviste pentru anul 2000 s-au făcut în două tranșe ca urmare a suplimentării fondului de către ANȘTI. În ultima tranșă s-au făcut abonamente pentru titlurile:

1. Nuclear Physics Section A
2. LMP - Letters in Mathematical Physics
3. Nonlinearity
4. IEEE Journal of Quantum Electronics

Cu aceste titluri s-a acoperit selecția inițială făcută din aproape 200 de titluri solicitate de către cercetătorii noștri. Din păcate, fondurile sunt din ce în ce mai mici iar prețurile la reviste din ce în ce mai mari. Având în vedere că revistele aduc informația din știință mult mai rapid decât cărțile, în ultimii doi ani, s-a optat pentru utilizarea fondurilor la abonamente de reviste. Un mare avantaj al abonamentelor la reviste este acela că editurile au și versiunea electronică. Pentru versiunea tipărită, unele edituri acordă acces pe INTERNET și la versiunea electronică fără să mai perceapă taxe suplimentare. Un exemplu: American Institute of Physics furnizează acces liber pe INTERNET la reviste 'full text' precum Physical Review A, B, C, D, E și Physical Review Letters, inclusiv la arhiva AIP (PROLA). Alt exemplu: Institute of Physics – Anglia oferă versiunea electronică pentru revistele la care se fac abonamente precum și alte servicii suplimentare pe INTERNET. Marele avantaj pentru abonamentele cu versiune electronică este că pe INTERNET apare numărul revistei pentru luna în curs, în timp ce versiunea pe hârtie vine după aproximativ două luni, de multe ori și mai mult.

Credem ca este necesar să abordăm și modul de abonare la revistele din străinătate. În general, abonamentele se realizează fie prin agenții din țară sau din străinătate, sau direct la editură. Agenții din țară primesc banii în cont și-i transformă în valută pentru a-i trimite mai departe la agenții din străinătate sau la editură. Greutatea cea mai mare este atunci când trebuie făcute reclamații pentru revistele care nu vin la timp în bibliotecă. Numerele reclamate vin foarte greu și după lungi și multe insistențe. Explicația constă în drumul ocolit pe care îl parcurge reclamația.

Agentul cu care lucrăm are lista numerelor care apar într-un an și data la care urmează să apară. Dacă perioada de grație de două luni a trecut și încă nu s-a primit numărul așteptat se emite o reclamație direct la editură.

Despre abonamentele făcute direct la edituri se poate spune că este o cale foarte atractivă dar încă neexperimentată. Unele edituri oferă reduceri de prețuri și alte servicii pe INTERNET pentru abonament direct. Inconvenientul cel mai mare este că valuta este pulverizată pentru a fi trimisă editurilor și se plătesc mai multe comisioane. Ar trebui experimentată și această cale mai ales pentru editurile – precum IOP – de la care se poate lua un pachet de publicații.

Biblioteca este în negociere cu editura și dacă se va dovedi rentabil pentru anul 2001 se va propune o relație directă. Despre cărți și despre informatizarea bibliotecii noastre vom scrie într-un număr viitor.

Valerica Grigore

Anul internațional al voluntarilor

Centrul de voluntariat Pro Vobis în colaborare cu Centrul de resurse Asklepyos a organizat în Cluj Napoca întâlnirea de constituire a grupului local de organizare a Anului Internațional al Voluntarilor 2001. La întâlnire a participat Claudia Kuric, membră a grupului național de organizare a Anului Internațional din Statele Unite ale Americii. Participanții au decis crearea unei echipe de coordonare care urmează să se întâlnească regulat pentru stabilirea priorităților, planificarea activităților, strângere de fonduri. Pentru mai multe detalii vizitați site-ul oficial al Anului Internațional al Voluntarilor la adresa <http://asklepyos.dntcj.ro/provobis/> ■

Conferință la Hiroshima

Între 14 și 19 mai 2000, la Hiroshima avut loc cel de al 10-lea Congres Internațional al Asociației Internaționale de Protecție Radiologică (IRPA-10). Congresele IRPA reprezintă momente de vârf ale manifestărilor științifice internaționale în domeniul protecției radiologice; ele se desfășoară o dată la patru ani. În acest an la Hiroshima, au fost prezenți peste 1200 specialiști; 400 din Japonia precum și peste 800 din aproximativ 50 de țări. Din România au participat: dr. fiz. Constantin Milu, cp1, șeful laboratorului Igiena radiațiilor la Institutul de Sănătate Publică - București, președintele executiv al Societății Române de Radioprotecție- SRRp (Societate asociată la IRPA, din 15 iunie 1991) și dr. Felicia - Steliana Popescu, medic primar și șef compartiment clinic la Centrul Pilot de Radiopatologie - București, membră în Consiliul de conducere al SRRp.

Congresul a inclus referate generale, ale unor personalități ale protecției radiologice (T. Kusama, R. Clarke, J. Bernhardt, A. Wambersie, L. Holm, S. Nagataki), secțiuni de comunicări orale, secțiunea de comunicări poster (urmată de discuții) ședințe de lucru în plen, pe probleme majore de protecție radiologică: cursuri, câte o oră, zilnic, înaintea începerii lucrărilor propriu-zise, pe problematici diverse, de mare interes, la care au participat nu numai tineri, în formare, ci și specialiști cu experiență, interesați în a afla ultimele noutăți (v. Anexa). A fost și o expoziție tehnică cu aparatură dozimetrică și radiometrică

La secțiunea "Îmbunătățiri ale tehnicilor de diagnostic în medicină, cu reducerea expunerii pacientului și personalului", am prezentat lucrarea "Optimizarea protecției pacientului în diagnosticul radiologic prin aplicarea nivelelor de referință". La secțiunea "Armonizarea internațională a protecției radiologice și a standardelor de securitate nucleară", R. Griffith din SUA, - în calitate de co-autor - a prezentat lucrarea dr. fiz. N. M. Mocanu, de la Centrul de Cercetări Medico - Militare din București, intitulată "Software pentru standarde AIEA de protecție radiologică în expunerea profesională". Dr. Felicia - Steliana Popescu a prezentat lucrarea "Starea sănătății lucrătorilor în mediu de radiații dintr-un institut de cercetări nucleare".

Am prezentat posterele "Doza în relație cu diagnosticul; rezultate finale ale unui program co-ordonat de cercetare", "Optimizarea protecției pacientului în diagnosticul radiologic" și "Unele rezultate obținute la certificarea metrologică a unui calibrator comercial de radioizotopi" al colegei dr. fiz. Maria Sahagia, de la IFIN-HH București - Măgurele,

Ultima zi a Congresului a fost dedicată în principal prezentării concluziilor dezbaterilor pe secțiuni și sublinierii perspectivelor. Premiul "Sievert" pentru contribuții deosebite în protecția radiologică a fost acordat în acest an dr. I. Shigematsu, din Japonia, care a prezentat, cu această ocazie, prelegerea "Lecții rezultate din analiza supraviețuitorilor bombardamentului atomic de la Hiroshima".

Elementele științifice de mare noutate, reliefate cu prilejul Congresului IRPA-10, sunt multiple; ele pot fi regăsite în volumul de rezumate și în CD - ROM - ul cu lucrările în extenso, ambele aflate în biblioteca SRRp. Câteva dintre ele:

- Relația tip-liniară pentru efectele probabilistice (stocastice) nu mai este considerată ca fiind ceva asupra căreia nu există nici un dubiu.
- O expunere la doze mici de radiații ionizante, care precede o expunere acută, cu doze mari, pare să aibă un efect pozitiv (protector) în ceea ce privește riscul expunerii (ulterioare) la doze mari.
- Expunerea la radiația cosmică a personalului navigant, din zborurile cu avionul la mare altitudine, tinde să fie recunoscută ca o expunere profesională importantă la radiații ionizante.
- În controlul expunerilor profesionale individuale, capătă o extindere din ce în ce mai mare folosirea mărimii operaționale echivalentul dozei individual (Hp (10) - pentru radiația penetrantă).
- Introducerea, în procesul de optimizare a radioprotecției în diagnosticul cu radiații X, a nivelelor de referință, constituie un element ce trebuie încurajat în continuare.
- Tehnicile de dozimetrie biologică constituie un suport

important pentru dozimetria fizică, îndeosebi în situațiile post-accident, de reconstrucție a dozelor.

- Existența unui management medical adecvat reduce la minimum consecințele pe sănătate, ale unui accident nuclear sau urgență radiologică.

- Implementarea în practica radiologică a recomandărilor din "International Basic Safety Standards" (IAEA Safety Series No.115, 1996) necesită eforturi intense din partea autorităților competente și a asociațiilor profesionale de profil.

Cu prilejul congresului, IRPA a organizat: forumul societăților asociate, ședințe ale comitetelor de lucru și adunarea generală. La adunarea generală s-a ales noua conducere: dr. G. Webb - președinte; dr. J. Lochard - ofițer executiv; și dr. R. Griffith - director al publicațiilor.

Congresul IRPA-10 s-a desfășurat în Sala Congreselor din Parcul Păcii, clădirea aflându-se la numai aprox. 100 m de epicentrul bombei atomice din 6 august 1945, ora 8:15 și la numai 20 metri de Muzeul Memorial, amintind împreună cu numeroase alte monumente, de tragedia de acum 55 de ani. Impresionează totodată miile de vizitatori, îndeosebi copii și tineri, îmbrăcați în frumoase uniforme și aflați în grupuri organizate, ce depun zilnic ghirlande din hârtie colorată și se reculeg la mormântul celor peste 200 000 victime ale bombardamentului atomic.

Următorul Congres Internațional al Asociației Internaționale de Protecție Radiologică (IRPA-11) va avea loc la Madrid (Spania), în anul 2004.

Anexa. Din subiectele cursurilor: • Optimizarea în protecția radiologică, • Monitorarea radonului în aer, apă și sol, • Asigurarea calității în aplicațiile medicale, • Mecanisme celulare de apărare împotriva efectelor biologice ale radiației ionizante. • Dozimetria în câmpuri mixte, • Protecția împotriva radiației neionizante, • Dozimetria retrospectivă.

Constantin Milu

QUANTUM FIELD THEORIES AND HAMILTONIAN SYSTEMS

Școală de vară

La Călimănești între 2 și 7 mai 2000, Facultatea de Fizică a Universității din Craiova și a Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, au organizat cea de a doua Școală Internațională de Fizică Teoretică. Această manifestare de înaltă ținută științifică - devenită deja tradițională - se organizează o dată la doi ani la Călimănești, bucurându-se de sprijinul material al unor sponsori locali. Directorii școlii au fost profesorii Florea Uliu și Radu Constantinescu de la Universitatea din Craiova, iar profesorii Mihail Sandu și Gheorghe Lazăr au fost reprezentanții comitetului local de organizare.

Lecțiile invitate prezentate: 1. GLENN BARNICH (Belgium) - LECTURES ON EXTENDED ANTIFIELD FORMALISM, 2. CONSTANTIN BIZDADEA, SOLANGE-ODILE SALIU (Romania) - CONSISTENT HAMILTONIAN INTERACTIONS FROM BRST COHOMOLOGY, 3. RADU CONSTANTINESCU (Romania) - GENERALIZED BRST GAUGE-FIXED HAMILTONIAN FOR REDUCIBLE MODELS, 4. DAN GRECU, ANCA VIȘINESCU (Romania) - SMALL AMPLITUDE LOCALIZED SOLUTIONS IN A DAVYDOV MODEL WITH A KAC-BAKER LONG RANGE INTERACTION, 5. ION COTĂESCU (Romania) - QUANTUM OSCILLATORS IN GENERAL RELATIVITY, 6. MARC HENNEAUX (Belgium) - CONSISTENT INTERACTIONS BETWEEN MASSLESS SPIN-2 FIELDS AND EINSTEIN THEORY, 7. YAVUZ NUTKU (Turkey) - THE MANY FACES OF HAMILTONIANS (MULTI-HAMILTONIAN STRUCTURE IN DYNAMICAL SYSTEMS AND FIELD THEORY WITH EXAMPLES), 8. MIHAI VIȘINESCUȚ (Romania) - KILLING-YANO TENSORS ON MANIFOLDS ADMITTING "HIDDEN" SYMMETRIES.

În ultima zi a școlii, Carmen Ionescu, Xavier Bekaert, Sorin Cucu, Marcela Popescu și Paul Popescu au prezentat scurte comunicări orale. Completată cu un atractiv program turistic și organizată în excelente condiții (în special datorită activității d-nei Elena Teodora Radu, secretara școlii și a comitetului local de organizare), școala a întrunit numai aprecieri laudative, fiind un excelent mijloc de schimb de idei între participanți.

Dan Grecu

De la Fundația Horia Hulubei

Participare la cercetare

FHH a fost agreată de către Comisia de Fizică a Colegiului Consultativ pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare din ANȘTI în vederea participării la consorțiul pentru realizarea obiectivului: "Cercetări în științe de bază: fizica, matematica, biologie și domenii interdisciplinare"; consorțiul este coordonat de Institutul de Fizică Atomică din București.

Consiliul Dirigent al FHH și-a comunicat acordul pentru participarea la acest consorțiu la obiectivul subsidiar "Cercetări avansate de fizică" cu precizarea că se are în vedere un anumit grup de tineri (sub 35 ani) cercetători din domeniul fizicii și domenii interdisciplinare.

FHH menționează că statutul îi permite să încheie contracte de cercetare (art. 7f) și va pregăti un regulament în acest scop care va fi publicat în CdF. De altfel, derularea activității prezentate aici va constitui obiectul unei rubrici permanente în CdF.

FHH primește până la 15 sep. 2000 propuneri pentru proiecte de tipul arătat pentru anii 2001 și 2002. Propunerile vor conține:

- prezentarea pe o pagină a proiectului propus,
- curriculum vitae și lista de lucrări '95...'99,
- declarație pe proprie răspundere că nu a fost plecat din țară mai mult de trei luni pe an între '97 și '99.

Cursurile profesorului Horia Hulubei

Fundației Horia Hulubei i s-au donat două cursuri – conținând prelegeri ținute de profesorul HH – de către un colaborator al profesorului, și anume profesorul universitar doctor Iulia Georgescu (actualmente profesor consultant la Universitatea Politehnica București). Ambele poartă dedicația profesorului HH pentru colaboratoarea sa.

Cursurile la care ne referim conțin primele prelegeri de fizică modernă predate în țara noastră. Domeniul predat de profesorul HH a fost denumit la început „Structura materiei”, apoi „Fizica atomică” din care a apărut „Fizica atomică și nucleară”.

Primul, în manuscris, abia a scăpat din focul care a mistuit laboratoarele catedrei de Structura materiei (mobilat și dotat de către Profesor la etajul al treilea și al patrulea ale Universității București) cu ocazia bombardamentelor din al doilea război mondial asupra Bucureștiului. Manuscrisul nu poartă un titlu și reprezintă lecțiile ținute de HH în anul școlar 1936-1937 la Universitatea din Iași, cu adaosul scris de mână sa, "în completarea cursului de chimie fizică a domnului profesor Petru Bogdan", deoarece programa analitică a Facultății de Științe din Universitatea Iași nu conținea ceva despre fizica atomică la acea vreme. Manuscrisul scris cu cerneală albastră și roșie, cu desene făcute de mână sa, conține următoarele capitole: Componentii primordiali ai materiei, Mișcarea particulelor încărcate electric în câmpul electric și magnetic, Efectul fotoelectric, Efectul Compton, Absorpția razelor X, Efectul Zeeman, Atomul lui Bohr, Spectrele atomice, Constituția atomilor, Fizica nucleară.

Al doilea, este forma litografiată a cursului de Structura materiei ținut de profesorul HH la Facultatea de Științe a Universității din București începând cu anul 1948. Pe copertă scrie: "Note după cursul predat de profesor Horia Hulubei". Volumul la care ne referim aici are 228 pagini și următorul conținut: Electronul negativ, Efectul fotoelectric, Efectul Compton, Undele asociate particulelor materiale, Principiul de incertitudine. Volumul se termină 'ex abrupto'. Nu dispunem încă de urmarea la acest volum deși știm că echipa care s-a ocupat cu redactarea notelor de curs ale Profesorului, lucra în anii 1949 și 1950 la volumele următoare.

Cele două exemplare primite prin donație au intrat în patrimoniul FHH. Mulțumim colaboratoarei profesorului HH, profesorul Iulia Georgescu, pentru acest gest mărinimos.

Cărți pentru școlile basarabene

Colegul nostru, membru în Consiliul Dirigent al FHH, dr. Victor Bârsan, ambasadorul țării la Chișinău, lansează un apel pentru donație de carte școlilor de dincolo de Prut care sunt într-o mare lipsă de cărți. Avem în vedere tot felul de cărți școlare, tehnice, științifice, beletristice în limba română și în engleză, la nivel școlar, liceal dar și postliceal sau superior.

Noi toți avem, acasă și la lucru, cărți în care nu ne-am mai

uitat de mult, de care nu mai avem nevoie sau de care nu mai avem nevoie stringentă. Aceste cărți pot fi de folos copiilor și tinerilor care vor să învețe și nu au de pe ce !

Cărțile se depun, de preferință în pachete (legate cu sfoară) la biblioteca Facultății de fizică din București, unde prin grija kolegei noastre, doamna Laura Vlăescu – bibliotecară acolo – vor fi transportate spre Chișinău.

Orarul bibliotecii Facultății de fizică este zilnic între 9 și 15. Telefonul interior al bibliotecii este 1321.

Să salvăm Pavilionul "Asul de Treflă".

Pavilionul conacului marelui vornic Ioan Oteteleşanu în care Horia Hulubei a organizat în anul 1949 primele laboratoare ale institutului de fizică de la Măgurele intrase în istorie cu numele Castelul cu Asul de Treflă. (Piatra de fronton cu Asul de Treflă, care a stat un timp pe poarta conacului, se mai păstrează !)

În secolul trecut aici se aduna elita intelectuală a literaturii române; aici au răsunit cândva pașii lui Eminescu, Maiorescu, Slavici și alții. Aici s-au ținut întâlnirile cenaclului literar Junimea al lui Maiorescu. Atmosfera literară a întâlnirilor de la Măgurele. prezidate de criticul Titu Maiorescu este povestită cu har și talent de colegul nostru dr. Mihai Popescu (IFTM) în romanul "Șoapta Demiurgului" în curs de apariție la Editura Horia Hulubei. Pornind de la date istorice strânse cu mîgală, autorul îl transpune pe cititor în conacul încărcat de istorie de la Măgurele. În același timp povestirea evocă începuturile fizicii românești, care au înmugurit sub grija marelui profesor Horia Hulubei în lăcașul mecenajilor boieri Oteteleşeni.

Construit prin anii 1830-40, pavilionul Asul de Treflă, al conacului Oteteleşanu a dăinuit cumulând amprentele istoriei noastre. Biserica conacului poartă cu demnitate picturile murale de la 1854 ale lui Gh. Tattarescu. Conacul a suferit modificări constructive în funcție de destinațiile avute de-a lungul a peste 150 de ani, dar a păstrat savoarea unui "manoir" românesc al secolului trecut.

Aflat acum în stare jalnică, datorită efectelor marelui cutremur de la 4 martie 1977, clădirea fostului conac Oteteleşanu a fost recent dezafectată și propusă pentru demolare.

În 1999 cei care au lucrat în acest pavilion s-au constituit în Asociația "Asul de Treflă de pe Malul Lacului" încorporată FHH. Asociația își propune să militeze pentru refacerea pavilionului în scopul amenajării complexului ca spațiu turistic cu caracter educațional, iar conacul să devină muzeu și loc de reculegere.

De la Editura Horia Hulubei

A apărut "Ingineria Medicinii Nucleare" de Gheorghe Mateescu și Tedy Crăciunescu.

Lucrarea prezintă produsele și metodele care fac posibilă implementarea procedurilor de diagnostic și cercetare ale medicinii nucleare și anume radioizotopi și radiofarmaceutice, dispozitive și aparatură pentru investigațiile in vitro cu radionuclizi, echipamente pentru investigațiile in vivo cu gamma-radionuclizi (renografe, scintigrafe, gama-camere cu scintilații, tomografe, etc.).

Subliniem experiența proprie în domeniu, de peste 20 ani, a autorilor la IFIN, respectiv IFIN-HH, durată în care, sub responsabilitatea primului autor au fost proiectate, fabricate și omologate instalațiile de inginerie a medicinii nucleare care fac obiectul cărții.

Cartea este destinată atât studenților cât și, mai ales, absolvenților de învățământ superior, care, aflați la început de drum, doresc să se consacre profesional acestui modern și deosebit de atrăgător domeniu; în egală măsură ea se adresează cadrelor tehnice care lucrează în medicina nucleară și specialiștilor creatori de noi mijloace tehnice necesare diagnosticului prin procedeele acesteia.

Prețul de vânzare va fi calculat în funcție de subvenția primită de la ANȘTI. Pentru anul 2000 am mai solicitat de la ANȘTI – Comisia pentru subvenționarea literaturii tehnico-științifice – pe lângă subvenționarea Curierului de Fizică și a următoarelor cărți: "Factorii de impact" de acad. Ioan Ioviț Popescu, "Realizarea și utilizarea produselor radioactive" de Maria Sahagia, "Conservarea bunurilor culturale aflate în arhive și patrimoniul muzeistic prin tehnologii de iradiere" de Corneliu Ponta și Valentin Moise.

PRO JUVENTUTE

Cum anunțăm în numărul trecut – CdF nr.33, pagina 20 – Asociația Tinerilor pentru Acțiune Civică (ATAC) și-a propus sprijinirea tinerilor care după terminarea studiilor în străinătate – licență, masterat, doctorat – se întorc în țară și încearcă să schimbe lucrurile și mentalitățile.

La inițiativa ATAC a luat naștere fundația "Școala Normală Superioară" despre care am scris tot acolo. Redacția CdF a primit statutul ȘNS asupra căruia vom reveni. La țelul ATAC au aderat și alte organizații guvernamentale și neguvernamentale: Ministerul Tineretului și Sportului, Centrul de Informare și Consultanță pentru Tineret (INFOTIN), Centrul Eudoxiu Hurmuzachi, Departamentul pentru Relația cu Românii de peste Hotare, Fundația Română pentru Democrație și Inițiativă Culturală Studențească.

Programul acțiunii la care ne referim își propune să convingă tinerii care au studiat în străinătate:

- că nu suntem pasivi în ceea ce-i privește soarta lor,
- să devină interesați de situația din țară,
- să investigăm căile de întoarcere în țară.

Programul cuprinde și organizarea unui târg de joburi pentru cei care ar dori să profeseze în țară. Programului îi aparține și "Forumul tinerilor români de pretutindeni", găzduit la începutul lunii iulie la Cotroceni sub patronajul Președintelui României. Șeful statului, profesorul universitar Emil Constantinescu, a spus: "În ciuda celor care se tem de tot ceea ce este nou, de tot ce ne înconjoară, adevărul este că trăim într-o lume liberă în care fiecare are dreptul să-și aleagă propria cale pentru a realiza. Circulația ideilor ne apropie de Occident și ne oferă șansa prosperității." Trebuie să înțelegem că libera circulație a ideilor și creierelor este caracteristica prezentului și viitorului. Sintagma "exodul creierelor" trebuie să-i opunem "atragera creierelor".

Redacția CdF subliniază importanța acțiunii ca și aceea dedicată tinerilor cercetători din țară, realizată prin FHH – v. pagina 19 – sau granturile pentru cercetare acordate prin GAR sau GANȘTI, tinerilor cercetători.

Problema pe care am abordat-o aici, aceea a tinerilor care și-au terminat studiile în străinătate, este importantă pentru viitorul țării. Participanții la programul anunțat agreează ideea efectuării de studii și specializări în străinătate la institute de cercetare sau în universități performante. Cei care reușesc să acceadă acolo au trecut prin suta instituției respective și deci prezintă o garanție de competență. Și într-o uniune de state, cum ar fi aceea din America de Nord, există tendința tinerilor din multe state de a accede la studii – masterat sau doctorat – în statele uniunii unde sunt institute și universități de vârf. Dar, există o preocupare în statele de unde au plecat acești tineri de a crea condiții pentru întoarcerea lor !

Ne propunem să revenim asupra acestei teme.

Return to Romania

Newsletter IREX, nr.1/2000, buletin informativ în limba engleză este editat de International Research & Exchanges Board, organizație neguvernamentală americană cu sediul la București. Buletinul apare în cadrul proiectului "Return to Romania" și este conceput ca o modalitate de diseminare a informațiilor referitoare la o posibilă carieră în țară a absolvenților români care se întorc de la studii din Statele Unite ale Americii.

Din cuprinsul publicației: prezentarea echipei și a centrului de resurse IREX România, lista companiilor interesate să angajeze absolvenți instruiți în SUA, mediatizarea proiectului, informații utile, link-uri.

Persoanele care doresc să primească newsletter-ul sunt rugate să îl solicite via e-mail la adresa: < return@itcnet.ro >

Mai multe informații despre activitatea IREX în România puteți afla accesând pagina de web < www.irex.org/rtr >.

În loc de ... Poșta redacției

Colectia CdF

Pentru manifestări științifice, redacția CdF oferă la cerere numere noi sau mai vechi – fără plată – pentru distribuire participanților. Este vorba de aspectul promoțional al revistei, la care nu putem renunța ... într-o economie de piață.

Ordinul e lege ?

Ordinul ministrului MEN nr 4650 din 8 octombrie 1999 prevedea condiții și proceduri pentru alegerea în funcțiile universitare : șef de catedră, decan, rector.

Două ni s-au părut interesante:

1. candidatul să nu îndeplinească vârsta legală de pensionare (65 de ani) pe parcursul mandatului.
 2. limitarea numărului mandatelor succesive de patru ani: la două.
- Colegii noștri din învățământul superior ne întreabă ordinul e lege ?

Pagina WEB

Cititori fideli și 'potențiali' – mai ales din străinătate – revin mereu asupra întrebării: " Pe când CdF în Web ?". Redacția CdF nu uita ca acolo vrem să ajungem: o pagină WEB a revistei noastre. Este adevărat că aceasta nu-și găsește încă timp printre preocupările de primă importanță. Avem colaboratori care s-au oferit să plămădească pagina WEB a CdF. Dacă reușim să depășim dificultățile financiare actuale vom aborda înființarea propriei pagini Web

Difuzori Voluntari

Am anunțat în CdF nr 29, pagina 21 difuzorii voluntari ai EHH care se ocupă, în principal de CdF. În acea listă au apărut modificări și adăugiri. La Cluj, se ocupă de ITIM colegul și colaboratorul nostru dr Cornel Cună. Pentru Maramureș a apărut un coleg tânăr Simion Bogâldea. Tuturor le mulțumim pentru această contribuție care ne degrează de cheltuieli importante.

La închiderea ediției CdF numărul 34 (septembrie 2000) - numărul de față - are data de închidere a ediției la 10 iulie 2000. Numărul anterior, 33 (iunie 2000), a fost tipărit între 26 aprilie și 8 mai 2000 la tipografia IFIN-HH. Pachetele cu revista au fost trimise difuzorilor voluntari ai FHH și SRF pe data de 24 mai 2000. Numărul următor este programat pentru luna decembrie 2000.

EDITURA HORIA HULUBEI Editură nonprofit încorporată Fundației Horia Hulubei.

Fundația Horia Hulubei este organizație neguvernamentală, nonprofit și nonadvocacy, înființată în 4 septembrie 1992 și persoană juridică din 14 martie 1994. Cont la BANCPPOST, sucursala Măgurele, nr. 251105.112709 000183 006 în lei și nr. 251105. 212709 000183 003007 în USD. Codul fiscal 9164783 din 17 februarie 1997.

Pentru primirea subvențiilor bugetare: cont nr. 6405 5537 la BCR filiala sectorului 4. **Redactor șef al EHH: Mircea Oncescu**

CURIERUL DE FIZICĂ ISSN 1221-7794

Comitetul director: Secretarul general al Societății Române de Fizică și Redactorul șef al Editurii Horia Hulubei

Membri fondatori: Suzana Holan, Fazakas Antal Bela

Redacția: Dan Radu Grigore – redactor șef, Marius Bârsan, Sanda Enescu

Tehnoredactarea computerizată: Adrian Socolov.

Editat nonprofit cu sprijinul ANȘTI prin Comisia pentru subvenționarea literaturii tehnico-științifice.

Apare de la 15 iunie 1990, cu 2 sau 3 numere pe an; din 1997 are apariție trimestrială (4 numere pe an), cu tirajul 1000 exemplare.

Sediul redacției: IFA, Blocul Turn, etajul 6, C.P. MG-6, 76900 București-Măgurele. Tel. *(01) 780 7040 interior 3416 sau 3705; (01) 780 5940. Fax (01) 423 1701, E-mail grigore@theor1.theory.nipne.ro • Tiparul: Tipografia IFIN-HH.

Filiala redacției CdF & EHH: str. Titus 41, 70511 București; tel. (01) 336 0819. E-mail onces@dnt.ro

Distribuirea prin redacția CdF cu ajutorul unei rețele de difuzori voluntari ai FHH, SRF și SRRp.

La solicitare se trimite gratuit bibliotecilor unităților de cercetare și învățământ cu inventarul principal în domeniile științelor exacte.

Datorită subvenționării, **prețul unui exemplar: 5000 lei**. Abonamentul pe anul 2000 este 18 000 lei.