

Începuturile fizicii românești postbelice reflectate în revistele Academiei Republicii Populare Române (The early Romanian post-WWII physics, as reflected in the contemporary scientific publications of the Romanian Academy)

VICTOR BÂRSAN

Fundația "Horia Hulubei", Str. Atomiștilor nr. 407, Măgurele

The early history of the modern Romanian physics, which begins with the setting up of the Institute of Physics of the Academy of the Romanian People's Republic, in September 1, 1949, is described using the information provided by several contemporary scientific publications. A special attention is paid to the Institute of Atomic Physics, but the contribution of universities is also mentioned.

Keywords: Institute of Physics at Măgurele, Institute of Atomic Physics, Scientific publications of the Romanian Academy, Communism, Stalinism, Ideology, Scientific research

1. Introducere

Fizica românească modernă începe cu înființarea Institutului de Fizică al Academiei Republicii Populare Române (RPR), la 1 septembrie 1949. Institutul, dezvoltat pe domeniul donat fostei Academii Române de familia Oteteleșeanu, avea să se separe mai târziu, în Institutul de Fizică Atomică, rămas în Măgurele și Institutul de Fizică București, înființat, oficial, în 1956, dar devenit funcțional în 1957, sediul său fiind în capitală.

Deși înființarea Institutului este relativ recentă, mai multe aspecte esențiale ale funcționării sale sunt puțin cunoscute, chiar pentru comunitatea fizicienilor. Caracterul laconic și triumfalist al știrilor oficiale, secretizarea excesivă a informațiilor, specifică sistemelor totalitare, puținătatea mărturiilor directe, concură toate la lipsa unei imagini clare a acestui moment originar. Există, totuși, o sursă foarte accesibilă pentru înțelegerea, măcar parțială, a primului deceniu de fizică românească: revistele Academiei RPR. Cercetarea acestora – mai exact, a celor cu profil de fizică – este lămuritoare sub multe aspecte.

Este ceea ce am făcut în studiul de față: am folosit revistele de fizică ale Academiei RPR pentru a urmări atât dezvoltarea fizicii românești, în ansamblul său, cât și a Institutului de Fizică. Acestor două subiecte le sunt consacrate cele două secțiuni subsec-

vente. Ultima secțiune este dedicată unor considerente finale.

2. Fizica românească a anilor '50 reflectată în revistele Academiei

Buletinul științific al Academiei RPR, care apare în 1948, primul număr fiind cel din noiembrie – decembrie 1948, deschide seria de publicații ale acestei instituții. Academia RPR se substituia fostei Academii Române, Academiei de Știință și Academiei de Medicină. Noua Academie fusese creată în iunie 1948. Editorialul [1] cu care începe primul număr al *Buletinului* explică sarcina fundamentală a Academiei: aceea "de a contribui, prin toate mijloacele, la propășirea generală a științei, a literelor și artelor în RPR și de a studia, dezvolta și folosi cuceririle științifice și culturale universale și, în primul rând, știința cea mai înaintată din lume – știința sovietică – urmărind ca țel ridicarea stării materiale și culturale a celor ce muncesc". Îndatorirea imediată a noii Academii este de a studia "posibilitățile de punere în valoare, în folosul poporului, a bogățiilor naturale și forțelor productive ale țării" și a face "investigații și cercetări științifice la cererea Guvernului."

Publicațiile Academiei sunt *Buletinele Secțiilor* (destinată notelor de cel mult 8 pagini), *Memo-*

riile *Secțiunilor* (destinate lucrărilor originale de cel mult 120 pagini) și *Studii și cercetări* (destinate lucrărilor originale de peste 120 pagini).

Buletinele Secțiunilor acoperă “secțiuni” foarte largi, din cauza slabei activități științifice; nici nu putea fi altfel, într-o țară secătuită de război și contorsionată politic. Buletinul științific, care ne interesează, adică buletinul care înglobează cercetările de fizică, cuprinde un domeniu ce depășește cu mult granițele fizicii propriu-zise, numit Secțiunea A, incluzând: matematica, fizica, chimia, geologia, geografia, biologia, științele tehnice și agricole. În primul număr, fizica este prezentă cu un singur articol al lui Sanielevici și Friedlander despre radioactivitatea zonei Tușnad – Băi. După cum vom vedea mai jos, interesul pentru radioactivitatea apelor minerale nu era legat de preocuparea pentru sănătatea clasei muncitoare, ci de speranța de a descoperi zăcăminte de uraniu. În numerele 4, 5 și 7 (ultimul) ale volumului I, fizica este complet absentă. În celelalte, există un articol al lui Bădărău despre pierderile de energie ale electronilor în vapori de mercur (subiect abordat de “Școala de la Cernăuți”, încă din anii '30, și investigat de Grigorovici în teza sa de doctorat), unul al lui Th. Ionescu și V. Mihul despre un nou fenomen de inducție electromagnetică și altul al lui Gh. Cartianu, despre limita de stabilitate a circuitelor electrice. În volumul II (1952), situația este asemănătoare.

Comunicările Academiei (și nu *Memoriile*, cum se anunțase) conțin lucrări ceva mai lungi, dar a căror dimensiune este departe de cele 120 de pagini la care se făcea referire în numărul inaugural. Este, de altfel evident, că nu exista potențialul științific necesar pentru redactarea unor asemenea lucrări. Aspectul *Comunicărilor* diferă puțin de al *Buletinelor*. Ca notă generală, în mai multe numere ale volumelor I și II, fizica este din nou complet absentă și, atunci când este prezentă, avem de a face cu note la nivelul unei lucrări de laborator, sau cu modeste calcule teoretice, lipsite fie de finalitate, fie de originalitate. Excepție fac câteva articole ale lui Bădărău (descărcări în vapori de mercur; ultrasunete), Cristescu (măsurile electrice) și Agârbiceanu (optică).

Așadar, *Buletinele* și *Memoriile/Comunicările*, concepute pentru o viață științifică activă și bogată, cu scurte comunicări ale rezultatelor noi (destinate *Buletinelor*), urmate de articole extinse, atunci când rezultatele respective erau dezvoltate și comentate (destinate *Memoriilor*, devenite ulterior *Comunicări*), nu au putut evolua în maniera în care se dorise. Aceste publicații se dovedeau a fi croite prea larg, față de dimensiunile modeste ale științei epocii.

Revista *Studii și Cercetări de Fizică* apare (volumul 1, numărul 1, iulie-decembrie 1950) cu un

Comitet de Redacție format din Horia Hulubei, Directorul Institutului de Fizică al Academiei RPR și profesorii Gh. Atanasiu, Aurel Potop și Andrei Popovici - cel din urmă, director adjunct științific al Institutului de Fizică și redactor responsabil.

Primul număr surprinde prin politizarea sa extremă. Primele trei articole sunt: Rezoluția Congresului Comitetelor de Luptă pentru Pace din RPR; telegrama trimisă de acest congres tovarășului Stalin, “părinte, învățător și îndrumător al omenirii muncitoare, eliberatorul și marele prieten al poporului nostru”; telegrama trimisă Comitetului Central al PMR și Guvernului RPR.

Cuvântul înainte anunță că revista are “trei sarcini principale” și anume: planificarea și organizarea cercetărilor de fizică în sensul sprijinirii construcției socialismului, însușirea fizicii și tehnicii sovietice (cea mai avansată din lume) și intensificarea luptei pe frontul ideologic, pe baza concepției materialist-dialectice, sarcini ce nu par compatibile cu funcționarea unei reviste, care se ocupă, în principiu, cu publicarea de articole științifice. Este de presupus că acest înflăcărat program al revistei a ieșit din pana lui Andrei Popovici, cel care avea să organizeze, câțiva ani mai târziu, o încercare de răsturnare a lui Hulubei, din fericire eșuată.

Primul articol, parțial științific, este o traducere din Ioffe - fostul coleg al lui Bădărău din Sankt Petersburg - intitulat “Teoria și practica fizicii sovietice”, în care numele cel mai frecvent este cel al lui Stalin, apărând, totuși, și Rojdestvenski - de asemenea, fost colaborator al lui Bădărău.

Urmează o secțiune de fizică teoretică, debutând cu două articole remarcabile ale lui Moisil [2] și Țițeica [3]. Dacă articolul lui Moisil este o spectaculoasă demonstrație de virtuozitate matematică, lipsită însă de o discuție referitoare la relevanța fizică, articolul lui Țițeica este și elegant și important, sub aspectul relevanței fizice. Din păcate, această lucrare, apărută în limba română, nu s-a bucurat de circulația internațională, pe care ar fi meritat-o. Apoi, ideologia reapare, prin “Critica relațiilor de imprecizie” a lui Andrei Popovici [4], în care autorul se războiește cu Bohr și Heisenberg, “criticând devierile idealiste, machiste, obiectiviste și cosmopolite” în interpretarea mecanicii cuantice. Putem intui disconfortul lui Șerban Țițeica, fostul doctorand al lui Heisenberg și autorul articolului care îl precede pe cel al lui Popovici, la susținerea unor asemenea aberații, și ne putem explica lipsa sa din Comitetul de Redacție al revistei: o persoană școlită de un reacționar ca Heisenberg nu era compatibilă cu programul politic al publicației.

Secțiunea de electricitate începe cu un articol tradus din literatura sovietică, “Educația în spiritul concepției materialist-dialectice și al patriotismului sovietic la elevii clasei a X-a în timpul lecțiilor de fizică”, de V. I. Iuscovici și continuă cu două lucrări de descărcări în gaze ale lui Florin Ciorăscu și Th. Ionescu. Urmează câteva articole modeste de căldură și de geofizică. În final, sunt prezentate, succint, câteva articole din literatura străină, desigur pentru a compensa lipsa accesului la informație, cronică în acei ani.

Numărul 1-2 din volumul II (1951) al revistei debutează cu articolul lui Roman Stere : “Planul de electrificare a țării și cercetările Institutului de Fizică”, care ne permite să aflăm câteva dintre temele studiate în tânărul Institut. Articolul are trei părți : prima - dedicată proslăvirii liniei partidului și științei sovietice și ultima - dedicată autocriticii. Doar partea mediană tratează tematica anunțată în titlu. S-au efectuat cercetări în domeniul izolatoarelor din plastic, inclusiv producerea unor șorțuri protectoare de plumb împotriva razelor X, în domeniul izolatoarelor ceramice și a lemnului bachelizat. Se urmărea producerea izolatoarelor, necesari electrificării, din materiale indigene. Sunt menționate, de asemenea cercetări în domeniul semiconductorilor - probabil, modeste, întrucât nu există nimic publicat pe această temă - și în domeniul electrotehnicii și electronicii: redresoare, pile electrice, cuptoare de înaltă frecvență, stabilizatori magnetici de tensiune. De asemenea, - în domeniul iluminatului : obținerea luminii albe, a sticlei pentru becuri, ori în domeniul descărcărilor în gaze, cu posibile aplicații industriale.

Urmează două articole ale vigilantului Andrei Popovici, care avertizează că “... în cadrul ascuțirii contradicțiilor de clasă de după cel de al Doilea Război Mondial, s-a produs o nouă ofensivă reacționară a idealismului “fizic” de tip machist; alături de indeterminismul cuantic al școlii din Copenhaga, machismul introduce în fizica clasică și relativismul filozofic burghez.” [5]. După combaterea machismului în relativitatea mișcării, sunt luate la scârmă “devierile machiste” în interpretarea transformărilor Lorentz. Hidra machistă are trei capete : devierea subiectivistă, devierea relativistă și devierea agnostică. Toate sunt retezate de vajnicul redactor-responsabil [6].

Problemele ideologice fiind rezolvate, se trece la câteva articole de descărcări în gaze și electricitate. Sunt prezente și două articole de sinteză, traduse din limba rusă.

Numărul 3-4 din volumul II începe cu o prezentare a operei lui Vavilov și a Premiilor Stalin pe 1951, ambele semnate de Ștefan Vencov. Apoi un articol al lui Andrei Popovici, în care își propune să

unifice electrodinamica și gravitația cuantică, cu speranța că, în felul acesta, se va obține “o modificare radical deterministă a relațiilor de imprecizie ale lui Heisenberg”. Unificarea teoriei cuantice și a gravitației avea să se facă, în deceniile din urmă, prin teoria corzilor, dar – fatalitate : relațiile de imprecizie rămân perfect valabile, ba chiar joacă un rol esențial în teorie [7]. Urmează câteva articole originale de electricitate și magnetism, precum și trei lucrări de sinteză, traduse din literatura sovietică.

Volumul III (1952) are un singur număr – semn că dezvoltarea fizicii nu era atât de impetuoasă pe cât se dorea – care începe cu un articol despre Vavilov, urmat de unul referitor la interpretarea filozofică a mecanicii cuantice. Al treilea articol al lui Andrei Popovici, și anume “Continuitatea și discontinuitatea materiei” [8] este o nouă răfuială cu machismul ; lupta este câștigată cu ajutorul savanților sovietici. Insensibil la disputele ideologice, V. Sergiescu calculează nivelele energetice ale atomilor grei în modelul Thomas – Fermi, folosind o metodă dezvoltată de Țițeica.

O lucrare realizată în Secția de Metalurgie Fizică a Institutului de Fizică, a Galiei Demianovici [9], se referă la contactele electrice sinterizate și este un bun exemplu de fizică aplicată – domeniul vizat fiind, desigur, electrificarea. Alte articole se referă la descărcări în gaze, electromagnetism și chimie fizică. Există și două traduceri din limba rusă.

Volumul IV (1953), care vede lumina tiparului la nouă luni după moartea lui Stalin, este mult depolitizat, față de cele precedente. Calitatea articolelor este în creștere permanentă, deși nu spectaculoasă, reflectând diversificarea direcțiilor de cercetare descrisă mai sus.

O nouă revistă, *Revue de Physique*, devenită ulterior *Revue Roumaine de Physique*, apare în 1956, cu un Comitet de Redacție compus din Șerban Țițeica (redactor – șef), Horia Hulubei și Eugen Bădărău. Revista debutează cu numere care diferă drastic de primele volume ale mai vechii *Studii și Cercetări*. Ideologia este complet absentă ; articolele par să reflecte cercetări temeinice. În primul număr, Bădărău are trei contribuții (două în colaborare), Th. Ionescu două, de asemenea Procopiu și Tutovan ; Cristescu și Grigorovici ; Sabba S. Ștefănescu.

Volumul II (1957) este și mai divers ; Țițeica are două articole (unul în colaborare cu Sorin Ciulli), de mecanică statistică relativistă ; Eftimiu și Mayer semnează primul articol de electrodinamică cuantică ; se abordează reacțiile nucleare și filmele subțiri. Pentru prima dată, optica și descărcările în gaze nu mai domină cuprinsul. În volumul III (1958), Aretin Corciovei publică primul articol de teorie cuantică a solidului.

Numărul 3-4 este dominat de fizica teoretică, prin articolele lui Țițeica, Ciulli, Mircea Micu și Sergiescu. Fizica românească se maturizase.

În anii următori (1958-1960), cele două reviste se apropie de nivelul maximum, sub aspectul calității științifice. Stagnarea care urmează în decada următoare se datorează deschiderii politice relative, care permite cercetătorilor să publice în străinătate. Fizica românească devenise suficient de puternică pentru a fi prezentă în revistele de cel mai înalt nivel. După ce își susține teza de doctorat tratând *Teoria efectului fotoelectric relativist*, în 1958, cu Șerban Țițeica, Mihai Gavrilă publică, în *Physical Review*, un articol [10] care avea să deschidă o direcție nouă în electrodinamica cuantică, ilustrată de lucrări foarte valoroase, până în zilele noastre [11]. Anul următor, apare un articol de fizica solidului în *Physical Review Letters*, semnat de Teodorescu și Glodeanu [12], tineri cercetători la IFB. Erau primele articole publicate de autori români în aceste reviste ale Societății Americane de Fizică, considerate a fi printre cele mai bune din lume. De acum înainte, cu puține excepții, cele mai bune rezultate obținute de fizicienii români aveau să fie publicate în reviste străine, a căror vizibilitate și circulație erau, incomparabil, superioare celor ale publicațiilor Academiei din București.

3. Activitatea Institutelor de Fizică reflectată în publicațiile Academiei

Activitatea nou-creatului Institut de Fizică de la Măgurele se poate urmări, într-o oarecare măsură, din informațiile furnizate de publicațiile Academiei. Buletinul Științific al Academiei RSR publică “problemele puse în studiu de Academia RPR, în cursul anului 1949, prin Institutele sale”. Pentru Institutul de Fizică, se propune studierea următoarelor chestiuni: (a) cercetarea apelor radioactive în vederea detectării minereurilor radioactive (decă motivația cercetării era descoperirea de noi zăcăminte de uraniu); (b) dielectrice, bazate pe substanțe plastice (importante pentru electrificare); (c) metode noi de lucru în vederea producției becurilor electrice (iarăși, temă importantă pentru electrificare); (d) metode noi de lucru pentru repararea diferitelor tuburi de raze X, de emisie etc. (temă destul de naivă, legată de dificultatea importării aparatelor respective).

Urmărind producția științifică a Institutului, foarte modestă în primii ani, putem deduce că, până în 1952, a existat o perioadă dificilă, în care a început dotarea cu aparatură relativ modernă, s-a încercat cristalizarea grupurilor de cercetare, dar în care atmosfera politică apăsătoare, teroarea specifică

stalinismului, insecuritatea, au făcut imposibilă desfășurarea unei activități normale. Încercarea de răsturnare a lui Hulubei, pusă la cale de Andrei Popovici în 1952, și, din fericire, pentru fizica românească, eșuată, a avut urmări nocive pentru viața științifică a Institutului.

Din volumul IV (1953) al revistei *Studii și Cercetări...* [12] aflăm că în Institut se constituiseră “ședințe plene” - în termeni moderni, un “seminar general” - unde se prezentau referate și comunicări. În primele patru luni ale lui 1953, comunicările au fost susținute de Th Ionescu (structura fină a ionului de H), A. Iacovache (seismologie), I. Agârbiceanu (luminiscentă), M. Heroveanu (fizica atmosferei), Tr. Gheorghiu și D. Drâmbă (lemnul bachelizat), Liviu Constantinescu (geomagnetism), iar referatele, de Andrei Popovici (discuțiile din fizica cuantică modernă în lumina ultimelor cercetări sovietice), I. Agârbiceanu (spectroscopia moleculară), Tr. Gheorghiu (consfătuirea de semiconductori a savanților sovietici), A. Potop (lupta savanților sovietici împotriva idealismului în termodinamică), Fl. Ciorăscu (rezultatele savanților sovietici în fizica dielectricilor), T. Tănăsescu (sprijinul fizicii în realizarea planului cincinal în URSS), V. Sergiescu (polaroni).

Unele dintre subiectele referitoare la URSS au fost dezvoltate împreună cu Institutul de Studii Româno-Sovietice (ISRS). Această dare de seamă [13] este ultimul loc unde îl mai întâlnim pe Andrei Popovici, care a părăsit Institutul după lovitura de palat eșuată. În numerele 3-4, lista subiectelor continuă cu comunicările lui Ciorăscu, Nachman, Bubulac, Oncescu (celule fotovoltaice cu seleniu, un subiect nou și foarte modern), S. Vasilache (feromagnetism), Atanasiu și Neștianu (geomagnetism), N. Iosipescu (fotoelasticitate aplicată), I. Agârbiceanu (spectroscopie), și cu referatele lui T. Tănăsescu, V. Novacu, Ș. Țițeica (terminologie de electrotehnică teoretică adaptată din cea sovietică); H. Hulubei (concepția lui Vavilov despre lumină), M. Nachman (semiconductori, în colaborare cu ISRS).

Trebuie menționat că volumul IV (1953) surprinde prin normalitate - cel puțin prin comparație cu cele anterioare. Comitetul de Redacție fusese schimbat, fiind format acum din T. Tănăsescu, redactor responsabil; Horia Hulubei, Gh. Atanasiu, A. Potop. Stalin murise pe 5 martie 1953, orientarea politică a Moscovei era incertă, astfel că, în ciuda sentimentelor fierbinți exprimate anterior față de cel ce fusese “părinte, învățător și îndrumător al omenirii muncitoare, eliberatorul și marele prieten al poporului nostru”, revista nu menționează nimic despre eveniment. Mai ales că din martie, până în decembrie, când intra volumul la tipar, era suficient

timp pentru a înțelege că o comportare rezervată era cea mai înțeleaptă. Fapt este că normalitatea instalată atunci a fost un bun câștigat pentru totdeauna.

În volumul V (1954), sunt menționate atât ședințele plenare (seminarul general), cât și seminariile specializate. În plen, sunt prezentate comunicări în domenii neabordate până atunci - raze cosmice și particule elementare (Friedlaender), emisie autoelectronică (Gelberg), dezvoltarea fotografică (Staude); seminarii în colaborare cu matematicienii (Mihoc, Nae Teodorescu). Există și un referat al lui Bally despre fizica sovietică a razelor X. Seminariile specializate de teoria cuantică a câmpului (Weiner, Dragoș Bogdan, Corciovei, Mayer, Sergiescu, Iusim, Hristev) și de fizica solidului (Sergiescu, Nachman, Oncescu, Klarsfeld, Gelberg, Rottman, Bally, Cornelia Moțoc, B. Iosifescu, G. Comșa, Ruckenstein), urmărite de aproximativ 15 participanți. Seminariile au loc săptămânal, la Universitate (în cabinetul lui Novacu, respectiv în Laboratorul de electricitate). Echipa se întărise cu tineri excepțional de dotați – Mircea Micu, Aurel Săndulescu, Aretin Corciovei – și cu persoane specializate în URSS – Gelberg și Bally. Din păcate, aceștia din urmă au adus nu numai un plus de cunoștințe, ci și un plus de rigorism ideologic.

Volumul VI (1955) descrie, detaliat, pregătirea doctorală a tinerilor absolvenți încadrați în Institut: domeniile în care se dă aspirantura, candidații, îndrumătorii, temele abordate. Seminarul general, mai puțin politizat, are doar o comunicare conjuncturală (a lui Davidescu, pe 27 noiembrie 1954), despre rolul cercetărilor în societatea socialistă. Continuă seminarul de teorie cuantică a câmpului și de fizica solidului (care e pur teoretic), iar în mai 1955 apare seminarul de radiochimie (Sanielevici, Silvia Ionescu, Th. Roșescu, M. Nicolae).

Tot volumul VI, în ultimul număr, anunță că în ședința din decembrie 1955, V. Toma raportează fabricarea calculatorului electronic IFA (este prima apariție a acronimului IFA în această revistă). În 1956, seminariile se diversifică, în continuare: există seminarii de fizică teoretică (Țițeica), fizica neutronilor (Hulubei), optică (Agârbiceanu), radiochimie (Silvia Ionescu), difuzia neutronilor (Bally), radioactivitate (Sanielevici), raze cosmice (Auslaender), emisie electronică (Gelberg), aparate electronice (Katz).

Asistăm, deci, la înființarea IFA și a separării unui grup din fostul Institut de Fizică de la Măgurele, care va trece la Institutul de Fizică București (IFB); acesta își va desfășura activitatea, pentru început, în laboratoarele de fizică ale Universității (clădirea în care se află acum Facultatea de Matematică). În volumul VII, p. 516, se consemnează atât activitatea IFA, cât și cea a IFB. În cadrul IFB, este anunțată

comunicarea lui Radu Grigorovici și a Rodicăi Mănăilă “Imaginea obiectelor puternic defazante în microscopul cu contrast de fază”, ținută pe 11 iunie 1957. Este primul rezultat al unei colaborări, care avea să se dovedească rodnică și îndelungată.

În volumul VIII, aflăm că, începând din ianuarie 1957, Horia Hulubei devine redactorul responsabil al revistei. Așadar, cele două publicații de fizică ale Academiei sunt conduse de cele două personalități majore ale fizicii românești, active în acel moment – Horia Hulubei și Șerban Țițeica. Epoca stalinistă se încheiase, lăsând locul comunismului autohton.

4. Considerente finale

Nu putem încheia această analiză fără a închina un gând celor două nume care au jucat un rol cheie în existența Institutului de Fizică de la Măgurele. Primul nume este Hulubei. Horia Hulubei a înțeles că formarea unor echipe stabile, procurarea aparaturii performante și a literaturii de specialitate nu puteau fi asigurate în cadrul unor catedre universitare; ele reclamau prezența unui institut. “Oamenii dispar, dar instituțiile durează”, spunea Hulubei, care a reușit să convingă conducătorii de atunci ai României să probeze crearea unui Institut de Fizică. Al doilea nume este Oteteleşanu – numele familiei, care a donat moșia sa Academiei Române. Și numele purtat de unul dintre fizicienii căzuți victimă comunismului – Enric Oteteleşanu, mort în închisoare, unde ajunsese pentru că fusese Subsecretar de Stat la Educație, între 27 ianuarie și 4 decembrie 1941.

Închei prezenta analiză cu speranța că strângerea cât mai multor documente referitoare la începuturile Institutului de Fizică de la Măgurele – documente de arhivă, evocări, lucrări științifice – și analizarea acestora vor putea contribui decisiv la o mai bună înțelegere a evenimentelor evocate mai sus.

Bibliografie

- [1] *Editorial*, Bul.St.Acad.RPR, vol.1, 1948 .
- [2] Gr. C. Moisil, *Asupra ecuațiilor maxwelliene ale lui de Broglie pentru particule de spin 1*, St.Cerc.Fiz. Tom 1, no.1, p.23, 1950.
- [3] S. Țițeica, *Asupra radiației multipolilor electrice și magnetice de ordin superior*, St.Cerc.Fiz. Tom 1, no.1, p.51, 1950.
- [4] Andrei Popovici, *Critica relațiilor de imprecizie*, St.Cerc.Fiz. Tom 1, no.1, p.71, 1950.
- [5] Andrei Popovici, *Mișcarea absolută și relativă*, St. Cerc. Fiz. Tom 2, no. 1-2, p.17, 1951.

- [6] Andrei Popovici, *Contrația Lorentz în sistemele de referință esențiale*, St.Cerc.Fiz. Tom 2, no. 1-2, p.31, 1951.
- [7] B. Greene: *Universul elegant*, Humanitas, 2008.
- [8] Andrei Popovici, *Continuitatea și discontinuitatea materiei*, St.Cerc.Fiz. Tom 3, p. 54, 1951.
- [9] Galia Demianovici, *Contacte electrice sinterizate*, St. Cerc. Fiz. Tom 2, no. 1-2, p.159, 1951.
- [10] M. Gavrilă, Phys. Rev. **113**, 514 (1959).
- [11] T. Marian, *Profesorul Mihai Gavrilă a împlinit 80 de ani*, Curierul de Fizică **66**, p.1 (2010).
- [12] I. Teodorescu, A. Glodeanu, Phys. Rev. Lett. **4**, 231 (1960).
- [13] *Activitatea Institutului de Fizică*, în St. Cerc. Fiz. an IV no 1-2 p. 155.

Autor corespondent : vbarsan@nipne.ro