

ACADEMICIANUL VALERIU CANȚER, ILUSTRU SAVANT, MANAGER INTELIGENT ȘI PEDAGOG ISCUSIT LA 60 DE ANI



În contextul unei frumoase aniversări, avem onoarea să propunem atenției cercetătorilor, cadrelor didactice din instituțiile universitare și preuniversitare, doctoranzilor, masteranzilor, studenților, elevilor și tuturor celor interesați retrospectiva activității științifice, manageriale și didactice a distinsului academician, doctorului habilitat în științe fizico-matematice, profesorului universitar Valeriu CANȚER.

Personalitate marcantă a științei moderne din Republica Moldova, recunoscut în plan mondial ca un cercetător de seamă în domeniul fizicii stării condensate și ingineriei electronice, Valeriu CANȚER este originar din satul Zahorna, raionul Șoldănești. Formarea profesională a Măriei Sale a presupus angajare și consecvență. După absolvirea Facultății de Fizică a Universității de Stat din Chișinău (1977), a urmat doctoratul la Institutul de Fizică „P. N. Lebedev” din Moscova, în secția condusă de Vitali Ghinzburg (1916 - 2009), laureat al Premiului Nobel pentru Fizică (2003). În 1980, susține cu brio teza de doctor în științe fizico-matematice și revine la Academia de Științe a Moldovei, în Laboratorul de Fizică a Semimetalelor, monitorizat de academicianul Dumitru Ghițu, unde muncește până în prezent, ocupând succesiv toate treptele

ierarhiei științifice: cercetător științific (inferior, superior, coordonator, principal), șef de laborator (1992 - 2006), director-adjunct al Centrului LISES (1992 - 2000) și al Institutului de Fizică Aplicată (1997 - 2000). Devine director al Centrului LISES (2000 - 2006), academician coordonator al Secției Științe Fizice și Inginerești a AȘM (2000 - 2008). Din anul 2006, deține gradul de cercetător științific principal în cadrul Laboratorului „Structuri cu Corp Solid” al Institutului de Inginerie Electronică și Nanotehnologii „Dumitru Ghițu” al AȘM. În 2009, a fost numit în funcția de președinte al Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare al Republicii Moldova, instituție dirijată în continuare cu succes. Fiind unul din reprezentanții elitei științifice din Republica Moldova, fizicianul Valeriu CANȚER s-a impus, în sfera cercetărilor teoretice și experimentale, prin talent, calificare înaltă, orizont larg de cunoștințe și abnegație – calități ce l-au determinat să obțină rezultate științifice valoroase, cu impact internațional, în domeniul fizicii și ingineriei materialelor și nanostructurilor, electronicii corpului solid. Aria investigațiilor sale include atât gama de fenomene fizice abordate (tranziții de fază electronice, structură electronică, fenomene de transport și tunelare, efecte de cuantificare și de interfață, termoelectricitate etc.), cât și cea de materiale și sisteme ale stării condensate studiate: semiconductori, semimetale și supraconductori, inclusiv, nanostructuri cuantice.

A dezvoltat direcția științifică „Fizica materialelor și nanostructurilor neconvenționale și ingineria electronică”, cu o școală științifică recunoscută și apreciată la nivel mondial. Cercetările consacrate dezvoltării teoriei structurii și proprietăților electronice ale compușilor semiconductori și supraconductori, precum și ale structurilor cuantice, investigarea efectelor electronice de ordonare și coexistență a mai multor faze, elaborarea tehnologiilor și principiilor fizice noi în proiectarea microdispozitivelor

electronice s-au materializat într-o serie de realizări valoroase.

Pornind de la conceptul de ierarhizare a ordonărilor în rețeaua unui compus, Valeriu CANȚER a dezvoltat teoria structurii electronice a unor materiale neconvenționale cu legături de valență nesaturate în baza genezei spectrului din faza precursoră omogenizată cu legături din p-orbitale, cu ordonări structurale și chimice, stabilind natura benzii interzise înguste în compuși ternari și multinari. Conceptul pe care l-a elaborat i-a permis să identifice efectul de inversie a spectrului în aliaje de semiconductori de simetrie diferită și efectul de inversie dublă, generate de interacțiunea spin-orbitală și deformarea elastică. Astfel, a fost stabilită o gamă de materiale noi cu inversie a spectrului, care, în prezent, se înscriu în clasa izolatoarelor topologici, aceștia reprezentând o fază nouă a stării condensate.

În aceeași sferă de preocupări se înscrie ciclul de lucrări despre prezicerea stărilor electronice de interfață - stări topologice, stabilirea unor mecanisme noi de geneză a acestora prin ordonări electronice și structurale. A lansat conceptul de inversie a spectrului în suprafețe, identificând condițiile de realizare a stării cu bandă interzisă zero, care, în prezent, este definit ca stare semimetalică Weyl. De fapt, prin aceste cercetări s-a constituit un concept nou de inginerie a stărilor electronice.

Savantul a dezvoltat două metode noi de caracterizare a transportului electronic și termoelectric în materiale neconvenționale și nanostructuri: variațională și de analiză a spectrului mobilităților, prin care au fost realizate descrierea sistemică și studiul experimental al fenomenelor de transport în diferite materiale și structuri. În plus, academicianul a propus un model nou al stărilor de impurități în heterojoncțiuni și gropi cuantice și a elaborat conceptul de geneză a unor funcționalități noi ale nanostructurilor stratificate. Aceste cercetări se înscriu perfect în electronica de spin-spintronică, care se dezvoltă vertiginos în ultimii ani.

Odată cu structurile cvazibidimensionale stratificate, Valeriu CANȚER a valorificat aspecte noi în fizica și ingineria structurilor cu micro- și nanofir. În baza unei metode

originale dezvoltate în nanofire și doturi cuantice, a identificat efectele de cuantificare anizotropică. O gamă largă de cercetări se raportează la termoelectricitatea în sistemele cu dimensionalitate redusă, realizate în cadrul mai multor proiecte internaționale. Ilustrului fizician îi aparține și ideea de creștere a eficacității termoelectrice prin efectul de câmp electric, prin acțiunea sinergetică a acestuia cu cel de cuantificare dimensională. În anul 1987, după descoperirea supraconductivității la temperaturi înalte (vis realizat al academicianului Vitali Ghinzburg), savantul moldovean include în sfera sa de cercetare noi investigații și, concomitent, desfășoară activități de management al proiectelor. Pe parcursul a cinci ani, alături de academicianul Dumitru Ghițu în calitate de conducător, a coordonat două proiecte de anvergură (primele și ultimele în cadrul fostei URSS), cu o finanțare depășind-o pe cea a IFA AȘM și în care era antrenată circa jumătate din angajații acestei instituții. Proiectele respective au contribuit la formarea unei infrastructuri moderne de cercetare, cu centrul de criogenie.

Actualmente, renumitul savant Valeriu CANȚER explorează domeniul fizicii nanomaterialelor și al nanostructurilor, dezvoltând conceptul de reconfigurare a funcționalităților prin stările topologice de interfață. În această arie de investigații se includ și cercetările vizând termoelectricitatea în sistemele cu dimensionalitate redusă, realizate și în cadrul unor proiecte științifice internaționale. În perioada 2004 - 2008, Domnia Sa a fost conducătorul Programului de Stat în domeniul nanotehnologiilor și materialelor multifuncționale.

Contribuind substanțial la dezvoltarea cercetărilor tehnologice și experimentale ale materialelor și structurilor care deschid posibilități noi în electronica microdispozitivelor, omul de știință Valeriu CANȚER a implementat conceptul tehnologic de concreștere epixială a nanostructurilor prin ajustarea domeniilor, și nu a celulelor elementare, propunând platforma de concreștere a straturilor din materiale cu diferență mare a constantelor rețelei cristaline, dezvoltând metodele de epitaxie cu fascicol molecular și epitaxie chimică din aerosoli metaloorganici. A dezvoltat variante noi

constructive și de design a microdispozitivelor cu microfir și nanofir, cum ar fi microtermocuplul coaxial și cu efect de câmp. Rezultatele cercetărilor microstructurilor și microfiredelor s-au reflectat în crearea multiplelor dispozitive și produse (fotoconvertoare de infraroșu performante; traductori de presiune și temperatură; microrefrigeratoare și termocupluri termoelectrice). Elaborările din anii '90 ai sec. XX au fost implementate cu succes la Fabrica Topaz din Chișinău. Grație lor, această întreprindere tehnologică, în condițiile unei economii precare, s-a menținut pe linia de plutire. O parte importantă a cercetărilor sale aplicative a fost orientată spre elaborarea dispozitivelor cu destinație specială, cum ar fi tehnica de terahertz și tehnologii antigriindină. Menționăm că, în cadrul IEN, Domnia Sa a fondat Laboratorul de Fizică a Mediului, axat pe dezvoltarea unor metode și standuri de testare a instalațiilor antigriindină.

Academicianul Valeriu CANȚER este autorul unui număr impresionant de publicații științifice și didactice. La vârsta de doar 36 de ani, a editat, în colaborare cu profesorul universitar din Iași, Ion Nicolăescu, primul manual de Fizica Corpului Solid, în trei volume, utilizat în instituțiile de învățământ universitar de pe ambele maluri ale Prutului. Rezultatele științifice performante obținute au fost expuse în circa 500 de lucrări științifice, inclusiv 8 monografii și manuale, 30 de brevete de invenție. Elaborările realizate au fost apreciate cu 10 medalii la Saloane naționale și internaționale. A participat cu rapoarte și comunicări la numeroase conferințe științifice republicane și internaționale (Berna, Roma, Strasbourg, Londra, Paris, Barenos, Durban, Moscova, Grand Motte, Sinaia etc.).

În cadrul programelor internaționale INTAS, MRDA, BMBF, SCOPES, STCU, a desfășurat activități de cercetare cu parteneri din Anglia, Franța, Germania, Israel, Rusia, Ucraina. Este referent la mai multe reviste internaționale, expert în programele INTAS și Copernicus, profesor invitat la universități și centre de cercetare din Trieste, Warwick, Augsburg, Osnabruck, Iași etc.

Academicianul Valeriu Canțer are o contribuție notorie la pregătirea tinerelor cadre

științifice. În acest sens, îi evocăm activitatea didactică, în calitate de profesor, la Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea AȘM și Universitatea Tehnică. Sub conducerea sa au susținut tezele 12 doctori și doctori habilitați în științe fizico-matematice, iar alții sunt la etapa de finalizare a cercetărilor de doctorat.

Academicianul Valeriu CANȚER îmbină cu succes activitățile de savant, de manager în sfera de cercetare și de mentor în educație. Este fondatorul și redactorul-șef al revistei *Moldavian Journal of the Physical Sciences* - prima publicație de limbă engleză din Republica Moldova; membru al colegiilor de redacție ale revistelor *The Annals: Metallurgy and Material Sciences*; *Fizica și Tehnologiile Moderne*, *Intellectus*, *Akados*; președinte al Comitetului internațional de expertiză al Institutului Unificat de Cercetări Nucleare din Dubna (Rusia); membru al Comitetelor de Program și de organizare a numeroaselor conferințe naționale și internaționale. Participă la elaborarea documentelor, programelor, actelor legislative și normative ce țin de activitatea științifică, de reformele din sfera de cercetare și învățământ, de relansare a economiei.

În cadrul CNAA, promovează cu consecvență modernizarea sistemului național de atestare și acreditare prin ralierea acestuia la standardele europene.

Savantul Valeriu CANȚER este membru al Academiei Internaționale de Termoelectricitate, Membru de Onoare al Institutului Internațional de Fizică (Marea Britanie), Membru de Onoare al Academiei de Arte și Științe Româno-Americane (SUA), membru al Comitetului Executiv al Societății Europene de Fizică, membru al Consiliului Executiv al Uniunii Balcanice de Fizică, Doctor Honoris Causa al Academiei Internaționale de Informatizare, Doctor Honoris Causa al Universității de Stat din Tiraspol, președinte al Societății Științifice „Omul și Universul”, președinte al Uniunii Societăților Tehnico-Științifice din Republica Moldova, președinte al Societății Fizicienilor din Moldova. De menționat activitatea fructuoasă a Dlui CANȚER în cadrul Societății Fizicienilor din Moldova, materializată în acordarea sprijinului necondiționat elevilor și

tinerilor cercetători pasionați de fizică, organizarea olimpiadelor și concursurilor republicane, contribuții la pregătirea lotului olimpic al Republicii Moldova, promovarea științei prin organizarea de manifestări științifice naționale și internaționale, susținerea discursurilor de popularizare a fizicii.

Rezultatele activității științifice prodigioase ale academicianului Valeriu CANȚER sunt confirmate și de numărul semnificativ de premii și mențiuni cu care a fost distins: Laureat al Premiului Republican pentru Tineret în domeniul Științei și Tehnicii (1983), Laureat al Premiului Național al Republicii Moldova în domeniul Științei și Tehnicii (2004), Premiul Prezidiului AȘM pentru activitate științifică (1992), Premiul anual VIP în știință (2002), titlul de „Om Emerit al Republicii Moldova” (2005), Ordinul „Gloria Muncii” (2010), Medalia AȘM „Dimitrie Cantemir” (2012).

Valeriu CANȚER întruchipează un model de inteligență, înțelepciune și devotament, un exemplu demn de urmat pentru cei tineri.

Venerabila aniversare a distinsului savant-fizician este un prilej fericit pentru a-i profila portretul complex: al savantului de certă valoare, al administratorului celei mai

importante instituții de management al cadrelor didactice și științifice, al pedagogului iscusit, al omului înzestrat cu calități deosebite. Fiind de natură o personalitate de acțiune, având un spirit mereu activ și inventiv, posedând o capacitate de muncă enormă, Domnia Sa a reușit să fondeze o școală științifică, să o susțină continuu, asigurându-i o bază materială avansată, selectând cu rigurozitate cadre tinere talentate. Dl CANȚER a investit în școala aceasta talentul de organizator, asiduitate și fermitate, consecvență și creativitate. Datoria de onoare i-a fost și rămâne a ști să dăruiască altora cunoștințele și experiența acumulate pe parcursul unei vieți fructuoase și demne de urmat.

În semn de prețuire a personalității Dumneavoastră care a adus contribuții remarcabile cercetării și învățământului superior național, în calitate de membru al unei generații ce prin vocație și profesionalism, a dat sens unei etape importante din existența societății științifice a Republicii Moldova, Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului de la Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, vă aduce cele mai sincere felicitări, cu urări de mulți ani, prosperitate și multe realizări!

Cu deosebită considerațiune,

*decanul Facultății de Științe Reale,
Economice și ale Mediului de la
Universitatea de Stat "Alec Russo" din Bălți*

dr.hab., prof.univ. Pavel Topala

Secretarul științific al Consiliului facultății

dr., conf.univ. Valeriu Abramciuc