

## PERSONALITĂȚI DE VAZĂ ALE INTELECTUALITĂȚII TEHNICE DIN BASARABIA

*„Sunt puține regiuni care au atâția frunțași distinși,  
dar necunoscuți opiniei publice românești din Basarabia”  
(Gheorghe Bezviconi)*

## CRISTESCU Nicolae Dan - Matematician

Este născut în localitatea Chelmenți, Basarabia, la 17 februarie 1929. Licențiat al Facultății de Matematică din cadrul Universității București (1947-1951). În a. 1967 obține titlul de doctor docent la Universitatea București.

Activitatea didactică: preparator, Institutul de Geologie și Tehnică Minieră – București (1950-1951); asistent (1951-1955); lector (1955-1957); conferențiar (1957-1966); profesor (1966-1977) în cadrul Universității București. „*Visiting professor*” la The Johns Hopkins University, Baltimore, SUA (1968-1969); profesor consultant, Drexel Institute of Technology, Philadelphia, SUA (1969); profesor, Universitatea din Florida, Gainesville, SUA (1970); Graduate Research Professor, Universitatea din Florida, Gainesville, SUA (1971-1976).

În a. 1982 devine șeful Catedrei de Mecanică, Universitatea București, iar în a. 1990 este ales rector al Universității București. În a. 1991 devine membru corespondent, iar în a. 1992 - membru titular al Academiei Române.

Domeniile principale de cercetare: Teoria plasticității și vâscoplasticității, Propagări de unde, Mecanica rocilor, Mecanica materialelor compozite, Teoria proceselor de prelucrare a metalelor. Din a. 1967 lucrează ca îndrumător de doctoranzi la Universitatea din București și la Universitatea din Florida, SUA. A fost referent la numeroase teze de doctorat și docență, atât în țară cât și în străinătate (8 în Polonia, SUA, Bulgaria). Membru al unor comisii de concurs pentru ocuparea de posturi de conferențiar și profesor atât în țară cât și în străinătate (SUA) și consultant pentru mari firme (NASA, General Motors, Volkswagen).

Lucrează în domeniul teoriei plasticității, domeniu care prezintă o mare importanță pentru mai multe ramuri ale tehnicii (prelucrarea metalelor, mecanica solurilor și rocilor, mecanica maselor plastice etc). A abordat problema fundamentală a plasticității, adică aceea a găsirii de metode matematice care

să descrie deformarea plastică rapidă, în special a metalelor. Deoarece ecuațiile constitutive ale plasticității clasice erau deficitare în problemele dinamice, în special pentru că ele nu descriau fenomenele dependente de timp, efortul principal a fost concentrat către formularea unei noi teorii care să descrie atât fenomenele independente de timp cât și cele dependente de timp. Un mare progres a făcut în perioada 1968-1973, când a avut posibilitatea să lucreze cu experimenterii americani celebri și să beneficieze de datele experimentale furnizate de ei și de colaborarea lor. A fost formulată astfel o metodologie de urmat, pornind de la un sistem de date experimentale, care să permită stabilirea pentru orice material a unei ecuații constitutive de tip rate pentru probleme unidimensionale. Au fost introduse concepții noi, cum ar fi frontiera de relaxare, și s-a indicat modul cum poate să fie găsită experimental. S-a dat o metodă de găsimă a coeficientului variabil de vâscozitate pentru materialele solide etc. Toată această analiză a fost făcută în special pentru aluminiu, dar procedeul este general și poate fi aplicat oricărui solid deformabil.

Aceste cercetări au trezit un larg ecou în lumea științifică, academicianul Cristescu primind nenumărate invitații de a participa la congrese sau de a ține conferințe la diverse universități din lume. I-au fost traduse și republicate mai multe lucrări de edituri străine; a fost creat un Centru de Plasticitate Dinamică lângă Universitatea din Florida, unde a fost invitat să fie codirector. În legătură cu cercetările amintite mai sus a fost necesară elaborarea unui algoritm și a programului corespunzător pentru calculator, în vederea descrierii procesului de încărcare și descărcare în problemele dinamice, pentru diverse tipuri de ecuații constitutive. Au fost făcute două variante de program pentru plasticitatea clasică și respectiv pentru vâsco-plasticitate. Au fost date mai multe soluții cu ambele programe, iar rezultatele obținute sunt în excelență concordantă cu datele experimentale.

O altă temă de cercetare a fost studiul propagării undelor plastice în cazul diverselor geometrii ale corpului și ecuațiilor constitutive. O altă problemă abordată este mecanica corpurilor de tip „compozit” (materiale plastice întărite cu fibre sintetice sau metalice). Unele rezultate preliminare privind determinarea și perforarea plăcilor confecționate din asemenea materiale au fost deja publicate, iar mecanismul de delaminare secvențială propus de academicianul N.Cristescu este studiat în prezent de mai multe laboratoare din străinătate.

În domeniul prelucrării metalelor a dezvoltat modele matematice pentru descrierea diverselor procese de prelucrare a metalelor, utilizând ecuații constitutive vâsco-plastice. Astfel, a dat o teorie a trefilării rapide a sârmelor, a tragerii țevilor pe dorn fix, pe dop flotant și la liber, utilizarea ultrasunetelor în prelucrarea metalelor. Aceste teorii permit optimizarea proceselor de prelucrare: optimizarea geometriei sculelor, micșorarea forțelor de prelucrare, micșorarea uzurii sculelor, creșterea sensibilă a vitezei de lucru etc. Pentru temă „*Mecanica Rocilor*” a căutat un model matematic care să descrie deformabilitatea rocilor în subteran. S-au descris experiențele-diagnostic pe baza cărora s-au propus modele reologice, fundamentale noi, care să fie în stare să descrie atât fluajul rocilor, cât și dilatanța sau/și compresibilitatea lor. A fost dată o teorie a deteriorării lente în timp a rocilor prin dilatanță, cât și o corelație între efectele mecanice și emisia acustică. S-a studiat fluajul, dilatanții sau/și compresibilitatea rocilor în jurul puțurilor verticale sau al forajelor petroliere, cât și în jurul unor excavații. A fost formulată o teorie matematică a interacțiunii rocă-susținere, pentru diferite tipuri de susțineri miniere. Compresibilitatea unui strat de rocă spartă a fost și ea descrisă printr-un model matematic elasto-vâsco-plastic.

Lucrările privind mecanica rocilor au fost publicate, în cea mai mare parte, reviste de mare prestigiu și apoi sintetizate într-o monografie publicată în Olanda. Ca o recunoaștere a rezultatelor, urmează să apară o enciclopedie de mecanica rocilor la Pergamon Press, în cadrul căreia N.Cristescu va redacta capitolul „*Reologia Rocilor*”.

N.Cristescu a ținut numeroase conferințe sau cicluri de conferințe la prestigioase universități și institute științifice de specialitate

din URSS, R.P. Chineză, Polonia, Anglia, Franța, SUA, Canada, Germania, Olanda, Belgia etc. De asemenea, a participat la congrese, conferințe și simpozioane, organizate în SUA, Polonia, URSS, Cehoslovacia, Germania, Berlin Vest., Franța, Italia ș.a. La multe din aceste manifestări a făcut parte din comitetul de organizare sau a fost președinte de sesiune.

După a.1974 N.Cristescu a participat doar la congrese, deoarece nu i s-a permis să plece în străinătate. În fiecare an, un număr de invitații – 10-15- nu au putut fi onorate, deși cheltuielile erau suportate de organizatori și de multe ori făcea parte chiar din comitetele de organizare respective.

Dintre cărțile publicate cele mai relevante sunt: „*Probleme dinamice în teoria plasticității*” (1958), „*Mecanica firelor extensibile*” (în limba chineză, Beijing, 1964); „*Dinamic Plasticity*” (Amsterdam, 1967); „*Plasticitatea dinamică*” (în limba japoneză, Tokio, 1970); „*Viscoplasticity*” (în colaborare cu I. Suliciu), (Haga, București, 1982); „*Rock Rheology*” (Olanda, 1989); „*Mecanica rocilor – aspecte reologice*” (1990). De asemenea a publicat peste 120 de articole în diverse reviste de specialitate din țară și străinătate.

Editor al revistei „*Pergamon Press*”; editor asociat al revistei „*Applied Mechanics Reviews*”, SUA. Membru în comitetele editoriale ale revistelor: „*Internațional Journal of Mechanical Sciences*”, „*Mechanics Research Communications*”, „*International Journal of Impact Engineering*”, editate de Pergamon Press.

A fost membru al Comitetului European de Mecanică (pe o perioadă de 6 ani); membru (fondator) al Societății Internaționale pentru interacțiunea dintre mecanică și matematică; membru al societăților: Experimental Stress Analysis; Sigma XI, Grupul francez de Reologie, Natural Philosophy; președinte a două colocvii europene de mecanică (1983 și 1985) și al colocviului internațional „*Viscoplasticity of Geomaterials*” (1990).

A fost distins cu premiul Ministerului Învățământului și Culturii (1960); Premiul Academiei Române „Gheorghe Lazăr” (1965); citat în Who-s Who în the World și în Who-s Who în Western Europe. Lucrările publicate au fost utilizate și citate de mulți alți autori.

**Rubrică susținută de Valeriu Dulgheru**