Amintiri Personale din Institutul de Cercetări și Proiectări în Telecomunicații 1957-1989

Editor: Henry Sinnreich, Co-Editor: Sofronie Ștefănescu

Aici este pe hârtie conținutul de pe web site www.amintiridinicptc.org creată și menținută pe serviciul WordPress.com.

Fotografia de pe copertă a Palatului Telefoanelor din București este curtoazie Wikimedia https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/60/Palatul_telefoanelor_bgiu.jpg

Fotografia din alte pagini ale Palatului Telefoanelor din București este curtoazie ro.wikipedia.org https://ro.wikipedia.org/wiki/Fișier:Palatul_Telefoanelor_din_Bucuresti.jpg

Mulțumiri lui Corneliu-Remus Remeș pentru sugestii utile în privința esteticii acestei ediții PDF.

Ultima editare în 30 Aprilie 2016

Tablă de conţinut

Ediţia 1-a, 2015
Ultima modificare în 30 Aprilie 2016

Amintiri Personale din Institutul de
Cercetări și Proiectări înTelecommunicații

Prefață

Aceste amintiri personale sunt dela începuturile laboratorului de telefonie în 1958 și continuă până în anii 2000. Amintirile aparțin unui grup de colegi și prieteni și sunt redate aici așa cum le-am scris din memoria noastra și din punctele noastre personale de vedere. Autorii contribuțiilor sunt in prezent in România precum și în Germania, Suedia, Canada si Statele Unite.

Autorii acestor amintiri personale au fost colegi și prieteni la începutul carierei noastre, în anii de formare profesională și totodată cei mai buni ani din tinerețe. Desigur, de atunci drumurile noastre ale fiecăruia ne-au separat, dar ne-am gîndit să păstrăm ce ne leagă, și mai ales amintirea eforturilor din laboratoarele de telefonie de la început.

Bogdan Alexandru

CUVÂNT ÎNAINTE

Noiembrie 2015

Un mesaj scurt primit în ultima zi din Octombrie de la Andrei Vasilescu m-a informat că *sunt lucruri interesante la amintiridinicptc.org.* N-am mai corespondat cu Andrei de câţiva ani, dar mi-am adus aminte că într-una din convorbirile organizate de Henry în ultimii ani pe Skype s-a discutat crearea unui album de amintiri la care să contribuim cu toţii. Un eseu intitulat Cercetarea de Telecomunicaţii în România descriind cu lux de amănunte obiectivele şi realizările Institutului de la începuturile sale până în prezent a fost publicat cu ani înainte, dar *amintirile* promiteau să fie altceva.
Am citit pe nerăsuflate povestirile colegilor de Institut, remarcând cu admiraţie stilul narativ elegant, organizat şi fluent al fiecăruia, presărat pe alocuri cu un humor subtil şi învigorant privind realitatea de atunci. În pofida zecilor de ani care au trecut, treptat au început să-mi revină în minte frânturi din întâmplări de mult uitate, nume de colegi din diferite perioade, situaţii şi evenimente de tot felul. Venise deci rândul meu să contribui alături de ceilalţi la recrearea atmosferei de altădată din Institut, pentru cititorii de azi sau de mâine.

Scotocind prin arhiva personală am găsit numeroase documente şi fotografii referitoare la anii în care am lucrat la Institut. Dar multe fuseseră deja “amintite”, altele nu-şi

aveau rostul aici, deci trebuiau sortate cu atenţie. La sugestia lui Andrei am luat legătura cu Henry.

ANII DE ÎNCEPUT

Primul contact cu Institutul l-am avut în 1967 când pregăteam proiectul de diplomă. Dna prof. Mateescu Adelaida mi-a propus ca temă un Modulator de Cale Activ pentru sistemul de curenţi purtători ST-60, sub îndrumarea inginerului Brunstein Vladimir de la ICTc din Bucureşti. Proiectul avea să fie prezentat anul următor în cadrul Sesiunii Ştiinţifice a Institutului Politehnic Bucureşti din Mai, 1968. Între timp dl Brunstein a devenit "părintele" convertoarelor de alimentare, specialitate care după plecarea sa din ţară a fost preluată de inginerul Băieţan Leandru Dorel.

La absolvire am optat pentru una din cele două poziţii existente în Secţia Telefonie a Institutului, prima fiind oferită colegului meu Andrei Vasilescu. Ca urmare, la 1 Februarie 1968 ne-am prezentat amândoi la lucru în localul din Calea Griviţei lângă Piaţa Chibrit. Acolo am făcut cunoştinţă cu directorul Institutului dl Bayer, directorul ştiinţific Ştefănescu Sofronie, şeful de secţie Sinnreich Heinrich, secretarul de partid Popa Cornel, şefa Serviciului de Cadre şi Personal Bologa Elena şi alţii.

Rândul din spate: Vasilescu Andrei, Spătaru Dinu, Şerbănescu Alexandru, subsemnatul. În centru: Brunstein Vladimir, Săndulache Constantin, Vasile Niculina (Nina), Stoican Ion, Popa Cornel, Popescu Viorica, Sinnreich Heinrich, Oacă Nicolae, Iordache Vasile. Rândul din faţă: Nedelea Dumitru (Mitică), Grecu Carmen, Guran Eugenia, Rădulescu Vladimir (Rache) şi Necşoiu Mihai.

Alături de colegii de la Secţia Radio care fuseseră angajaţi odată cu noi, eram generaţia nouă şi priveam cu interes la cercetătorii consacraţi care lucrau de câţiva ani buni cu un colectiv alcătuit din tehnicieni, desenatori tehnici şi muncitori.

Toţi eram tovarăşi sau prescurtat, tovi. Ca atare, formula de adresare reciprocă era tov urmat de numele de familie. În ciuda acestei convenţii, de atunci şi până azi am rămas pentru mulţi "tov Bogdan" în loc de "tov Alexandru", confuzie uşor de înţeles deoarece amândouă numele erau des întâlnite ca pronume. Dar între prieteni sau colegi de aceeaşi vârstă ne chemam totuşi pe numele mic, fără tov. Tovarăşele erau de cele mai multe ori adresate cu *doamnă*, cum erau doamna Bologa, doamna Guran, doamna Popescu, doamna Jianu, etc. Protocolul s-a schimbat după 1989, când toţi au devenit "domni şi doamne", cel puţin în formula de adresare.

Prima sarcină de serviciu primită de la şeful de secţie dl Sinnreich a fost studierea caracteristicilor şi învăţarea modului de funcţionare a tuturor aparatelor din dotare, începând cu sursa Solartron, puntea Marconi, osciloscoapele cu tuburi, iar mai târziu setul Wandel Goltermann, osciloscoapele Tektronix, etc. A fost o experienţă anostă la început, a cărei valoare am realizat-o abia când am început să folosim instrumentele în mod curent.

Proiectele de cercetare cereau cunoştinţe dincolo de ceea ce studiasem în şcoală. Ca atare am început să construim schemele necesare, cu letconul Antex într-o mână, osciloscopul în faţă şi caietul de notiţe alături. A fost o perioadă de studiu intens şi experimente interesante care aveau să fie folosite în proiectele viitoare.

Dl Sinnreich era de obicei prezent la ora 6 dimineaţa la biroul său, unde-l găseam la ora 7 când începea programul, sorbind din cafea şi citind ultimele noutăţi despre echipamente sau componente, publicate în NTZ, Electrical Engineering, etc. În acelaşi timp ne ajuta să rezolvăm dificultăţile inerente de care ne loveam. Ne chema la masa dânsului şi desenând schema respectivă ne explica cum trebuia abordată problema. Atunci am înţeles conceptul de "worst case scenario", proiectarea cu toleranţe, etc. În plus ne-am deprins să optimizăm montajele până la obţinerea performanţelor maxime, practică numită mai târziu "perfecţionism". Această perioadă a avut un rol hotărâtor în formarea unui mod de gândire organizat, analitic şi creativ, indispensabil profesiei de cercetător.

Primul proiect important care mi-a fost încredinţat avea ca obiectiv generarea frecvenţelor Pilot de Grup Primar şi Secundar în sistemul ST-60, printr-un proces de divizare, multiplicare şi filtrare a frecvenţelor purtătoare existente în sistem. Piloţii trebuiau să fie compatibili cu recomandările CCITT dar şi cu cele CAER. Variaţia nivelului de ieşire trebuia să nu depăşească +/- 3 cN (+/- 0.3 dB) pe durata de o lună, funcţie îndeplinită de un amplificator cu control automat de nivel, măsurătorile făcându-se atât în Neperi cât şi în decibeli. Echipamentul a fost descris în nr. 8 al revistei Telecomunicaţii din 1969. Algoritmul folosit pentru obţinerea coeficienţilor de divizare şi multiplicare a fost mai târziu optimizat cu un program Fortran rulat pe calculatorul Institutului.

Anul 1968 a fost bogat în activităţi profesionale dar şi de altă natură. În August, conduşi de secretarul de partid dl Popa, am ieşit cu toţii în stradă să mărşăluim, exprimând astfel solidaritatea cu poziţia conducerii de partid şi de stat faţă de evenimentele din Cehoslovacia. Funcţia dlui Popa urma să fie preluată mai târziu de dl Rădulescu. Partidul şi Sindicatul ne mobilizau pentru "ieşiri", la recoltarea cartofilor sau la demonstraţiile de 1 Mai şi 23 August, care se încheiau de obicei cu crenvurşti şi bere. Într-un an la manifestaţia de 23 August, un jet participând la parada militară a apărut fără de veste de nu se ştie unde, şi a virat brusc spre cer exact deasupra locului unde eram adunaţi, făcându-ne pe toţi să ne tupilăm instinctiv la pământ. Cred că pilotul s-a amuzat grozav…

ANII DE MIJLOC

Mutarea Institutului din Calea Griviţei în Calea Victoriei în 1970 a fost primită de cei mai mulţi cu interes. Situat în buricul Bucureştiului, blocul recent construit în spatele Palatului Telefoanelor oferea spaţii largi, luminoase, parcaj pentru maşini în faţa blocului, spaţiu pentru un atelier de prototipuri la subsol, o sală încăpătoare pentru bibliotecă, sandviciuri cu şuncă din soia în Pasajul de vizavi, etc. Secţia TT a primit camere pe latura de Sud a etajului 7, Secţia de Radio şi Tv a fost situată pe latura de Nord, Secţia de Telegrafie şi cea de Automatizări Poştale au fost mutate la etajul 6.

Avansul rapid al tehnologiei marcat prin apariţia circuitelor integrate analogice şi digitale urmate de microprocesoare ne-a impus să citim ultimele Note de Aplicaţii apărute, de obicei în limba Engleză sau

Franceză. Biblioteca Institutului, administrată la început de către dna Jianu apoi de către dna Şomlea, conţinea o varietate superbă de cărţi şi reviste de specialitate în limbi străine, plus dicţionare la îndemâna tuturor. Acestea se puteau studia în Bibliotecă, sau puteau fi împrumutate pe semnătură. Într-o bună zi, negăsind un anumit material, dl director Ştefănescu şi-a propus să verifice dacă toate cererile de împrumut sunt înregistrate corespunzător. În aceeaşi zi, entuziasmat că tocmai găsisem una dintre revistele foarte solicitate pe care o urmăream de multă vreme, am ieşit val-vîrtej din Bibliotecă uitând să semnez de primire. Am fost primul "infractor fără voie", demonstrând astfel ce trebuia demonstrat.

Dl director Ştefănescu venea adesea prin Laborator interesându-se cum merg proiectele şi provocându-ne la discuţii pe teme de cercetare sau noutăţi din Telecomunicaţii. Unele subiecte se refereau la elemente de matematică cum era seria lui Fibonacci, sau strategii de şah. Calculul probabilităţilor era totuşi subiectul său preferat. În timpul discuţiilor sau la şedinţe, dacă cineva venea cu o iniţiativă sau propunea o ideie, dl director Ştefănescu îi acorda pe loc încrederea de a se ocupa de problema respectivă. Între altele ne îndemna să scriem articole despre proiectele la care lucram, considerând aceasta ca fiind parte din obligaţiile fiecărui cercetător. Ca rezultat numeroase articole au fost publicate de mai toţi cercetătorii Institutului în reviste cu profil de Telecomunicaţii cu circulaţie internă, sau în cazuri deosebite, cu circulaţie internaţională.

Proiectele din acei ani au beneficiat din plin de experienţa de proiectare acumulată anterior.

Echipamentul de generare a purtătorilor şi piloţilor pentru sistemul cu 900/2700 de căi s-a bazat pe folosirea unor oscilatoare cu cuarţ de mică stabilitate, sincronizate cu o frecvenţă de bază generată de un oscilator termostatat de mare stabilitate, sincronizarea fiind realizată cu circuite PLL (phase-locked loop). Un circuit cu o logică complexă asigura comutarea automată pe rezervă a oscilatorului de bază, iar etajele de ieşire erau o variantă cu performanţe superioare a circuitelor folosite în sistemul ST-60.
Echipamentul a fost prezentat la Simpozionul Anual al ICTTc din Mai 1972 împreună cu filtrele realizate de colectivul condus de dl Şerbănescu. O descriere amănunţită a fost publicată în nr. 8 al revistei Poştă şi Telecomunicaţii din 1973.

Plata salariilor se făcea în Laborator de către dna Popescu Viorica. În primii ani statele de plată erau aranjate pe o masă de lucru, unde oricine putea să vadă ce salariu primesc ceilalţi. Se spunea că la sfirşitul anului, fiecare trebuie "să pună pe masă" rezultatul muncii din acel an, fie circuite imprimate, machete sau ansamble, fie articole, rapoarte de cercetare, etc., ca să vadă toata lumea ce s-a lucrat şi pe ce se plătesc salariile. Era greu de acceptat de către generaţia tânără ideia că retribuţia depindea mai puţin de rezultatele obţinute, cât de funcţia ocupată şi de vechimea în câmpul muncii. Toate slujbele fiind plătite din buzunarul statului, exista credinţa că odată ce ai primit o slujbă, nu vei fi dat afară decât dacă făceai o boacănă serioasă. Dar în ciuda vorbei "ei se fac că ne platesc, noi ne facem că muncim", rezultatele remarcabile obţinute de majoritatea reflectau o etică

superioară a muncii la toate nivelele, întâlnită nu foarte des mai târziu pe alte meleaguri.

Impreuna cu colegii de Laborator Cheşca Ileana, Peneş Valeriu, Peneş Marilena, Negruţi Adriana, Văduva Veronica, Apostol Radu, Spârlac Minola şi Dumitru Florina.

Printre activităţile Institutului se număra participarea la simpozioane ştiinţifice ale Politehnicii sau Ministerului, la festivaluri naţionale ale UTC-ului, la festivalul Cântarea României, s.a.m.d., unde individual sau în grup se prezentau lucrările de cercetare şi studiile Institutului. Nu puţine au fost de asemenea participările la întâlniri sau conferinţe internaţionale ale CAER organizate în ţară sau înafara graniţelor, unde de regulă eram însoţiţi de reprezentanţi ai Ministerului şi bineînţeles ai altor organizaţii.

Uneori se organizau deplasări de serviciu pentru documentare pe teren.

Împreună cu dl. Marinescu la una dintre întâlnirile cu reprezentanţi din străinătate.

Laboratorul de Comutaţie înfiinţat în 1977 în camera de la capătul etajului 7 a însemnat o schimbare importantă atât pentru Institut cât şi pentru Secţia Telefonie. Un număr de ingineri si muncitori din DTcMB şi din alte organizaţii au fost angajaţi pentru noi proiecte în domeniul comutaţiei telefonice.

Într-o deplasare cu colegii Sofronie Constantin, Szabo Carol, Oacă Nicolae şi Spătaru Dinu.

Andrei a fost numit Şef de Laborator şi mi-a propus să mă alătur noii organizaţii în calitate de conducător de proiect pentru construirea unui registru electronic cu microprocesor destinat centralelor Rotary de tip 7A2. Se spunea că un cercetător trebuie să-şi schimbe domeniul de activitate cam la 3 ani pentru a evita plafonarea spiritului său creativ şi atingerea "nivelului de incompetenţă". Lucrasem aproape 10 ani în Telefonie, astfel că, ademenit de perspectiva unui proiect de mare anvergură utilizând noua tehnologie, am acceptat.

Aniversarea sfârşitului de an 1981 alături de Suciu Gheorghe şi Spârlac Minola.

Cu Andrei am fost coleg de facultate, de armată, de Institut, şi am rămas prieten până azi. Cu ani în urmă am "păstorit" împreună timp de o săptămână un terminal ST-60 instalat iarna la Eforie, pe vremea când condensatoarele cu styroflex folosite în filtrele din sistem începuseră să ne facă surprize. Andrei era un schior pasionat, mare iubitor de munţi şi natură. Într-o dimineaţă ne-a anunţat plin de entuziasm că se văd Bucegii. Era o zi însorită, cu o atmosferă de cristal şi într-adevăr, de la ferestrele Secţiei Radio pe latura de Nord a etajului 7 se zăreau în depărtare munţii înzăpeziţi.
Înlocuirea registrelor din centralele Rotary – atât de sugestiv explicate de Andrei – era imperios necesară datorită extinderii numărului de abonaţi din reţeaua telefonică a oraşului Bucureşti. Datorită construcţiei

mecanice, registrele nu puteau acomoda o schemă de numerotare cu 7 cifre. Înlocuirea lor cu registre electronice fabricate de firma ABB în Elveţia şi funcţionând cu un calculator PDP-11 era atractivă, dar costul în valută estimat la milioane de dolari pentru toate centralele Rotary din Bucureşti era prohibitiv.
Un colectiv de ingineri condus de dl Cazacu Mihai a început să studieze cu asiduitate schemele cu relee şi logica de funcţionare a registrelor mecanice. În acelaşi timp, un program scris în limbaj de asamblare se pregătea pentru prototipul de registru construit cu SDK-85, un chit de dezvoltare cumpărat în acest scop. Entuziasmul primului ton de apel recepţionat în Laborator s-a transformat într-un efort susţinut de finalizare a proiectului. După o testare de 6 luni în reţea a început asimilarea în fabricaţie a registrelor electronice la ICRET de către un colectiv condus de inginerul Hristu Cristian.
Faza următoare a fost instalarea registrelor în centralele de tip 7A2 din Bucureşti.

Proiectul a fost prezentat la Simpozionul Naţional de Telecomunicaţii desfăşurat în Octombrie 1980 la Timişoara, a obţinut Premiul II în etapa republicană a Festivalului Naţional "Cântarea României" din August 1981, şi Diploma de Onoare din partea CC al UTC "pentru rezultate deosebite obţinute în activitatea de cercetare şi creaţie tehnico-ştiintifică a tineretului" în Martie 1982.

Şedinţele de sindicat se ţineau cu regularitate. Agenda zilei era pregătită cu grijă, vorbitorii se ştiau dinainte, iar în caz de alegeri votul era întotdeauna unanim. Din când

în când cineva aţipea de plictiseală spre hazul celor din jur. Nu exista “political correctness” pentru că toţi eram, cu rare excepţii, “corecţi”. Uneori se mai ridicau subiecte care nu fuseseră programate pe ordinea de zi, dar cazurile erau rare. Într-una din şedinţe am aflat cu surprindere că dl Sinnreich “devenise o frâna în calea dezvoltării”, deci trebuia înlocuit din funcţia de şef al Laboratorului. Am înteles că începuseră pregătirile pentru plecarea sa din ţară. Ulterior funcţia de şef de Laborator a revenit dlui Săndulache.
Odată întâlnindu-ne la capătul culoarului unde ne spălam pe mâini, dl Sinnreich ne-a dojenit pentru irosirea apei calde, spunând că va veni o vreme când apa caldă nu va mai fi la discreţie. Şi aşa a fost…

Frigul cel mare a venit la începutul anilor 80. Economia de energie ne-a obligat pe mulţi să venim la lucru în timpul iernii înfofoliţi în cojoace sau costume de schi, cu căciuli şi mănuşi. Temperaturi în jur de 10 grade C erau obişnuite, nu se putea lucra, se putea doar citi. Ne mai încurajam cu un ceai sau cafea făcute la fierbător, dar curând acestea au fost interzise oficial, la fel ca şi radiatoarele aduse de acasă şi ţinute ascunse sub masa de lucru. Aşteptam să treacă ziua şi să ne refugiem acasă, unde de fapt găseam aceeaşi situaţie. A fost o perioadă dificilă care a rămas de pomină.

Vara în schimb era uneori cald de nesuportat. Într-una din zilele acelea imposibile, când majoritatea erau în concediu, nimeni disponibil să execute plăci de circuit imprimat şi Biblioteca era închisă, ne-am adus aminte că

foaia A4 era perfectă pentru crearea avioanelor de hârtie. La început erau trimise dintr-un colţ în altul al Laboratorului, cu modificări succesive ale fuselajului pentru optimizarea performanţei de zbor. Dar perspectiva oraşului văzut de la etajul 7 ne-a sugerat lansarea unor modele de dimensiuni mai mari, care aterizau pe acoperişurile clădirilor din jur, spre delectarea tuturor celor prezenţi în Laborator. Distracţia a încetat a doua zi când a fost descoperită, fără alte urmări decât mustrări din partea conducerii.

Una dintre sarcinile cercetătorilor o constituia coordonarea proiectelor de diplomă ale studenţilor din ultimul an de la Politehnică. Mi-am îndeplinit obligaţia proiectând şi construind cu studentul Trană Bădiţă de la Facultatea de Electronică, un sintetizator digital de frecvenţă într-o concepţie originală, pentru măsurători de precizie în banda 0.01 Hz…1 MHz. Circuitele au fost construite în Laborator şi montate într-o casetă executată de dl Broscăţeanu la Atelierul de Prototipuri. În acest timp dl Trană participa şi la evenimentele sau aniversările Laboratorului. Mai târziu avea să primească o funcţie de conducere importantă, dar ultima dată când ne-am întâlnit a fost la susţinerea proiectului său de diplomă.

Aniversare de sfârşit de an cu colegii Anca Gălăţeanu, Andrei Vasilescu, Dan Groza, Gabriela Petrescu, Ileana Cheşca, Dan Ştefănescu, Bădiţă Trană şi Radu Saidac în colţul din dreapta sus. Cu spatele este dl. Broscăţeanu de la Atelier.

ANII DIN URMĂ

Ultimul proiect de cercetare care mi s-a încredinţat s-a numit Impulsor Electronic pentru Echipamentul de Contorizare după Durată a Convorbirilor Telefonice Locale. Destinat să fie montat în centralele Pentaconta, Impulsorul era constituit din 4 plăci de circuit imprimat de tip Pentaconta echipate cu logică de supraveghere şi alarmă pentru lipsa impulsurilor de contorizare. A fost primul şi ultimul meu contact cu centralele Pentaconta, şi în acelaşi timp ultimul proiect la care am lucrat în Institut. Un articol descriind modul de funcţionare a Impulsorului

a fost publicat în Revista Transporturilor şi Telecomunicaţiilor nr. 3 din 1983.
În acelaşi an am depus cererea de plecare din ţară, care a fost aprobată după un an. În acest interval, nemai primind lucrări de cercetare îmi umpleam timpul citind reviste străine sau organizând documentaţia proiectelor precum şi a tot ce lăsam în urmă. A fost un an lung şi plictisitor.
Am revenit în ţară după 8 ani, în 1992 şi bineînţeles am vizitat foştii colegi la Institut. Mulţi dintre ei plecaseră, şi nu mi-a venit să cred întâlnind pe fostul meu director de Institut şi pe fostul meu şef de Laborator, cu birourile alăturate înghesuite într-una din camerele de la etajul 7. Toate se schimbaseră…

EPILOG

Cei 17 ani în care am lucrat la Institut au marcat perioada cea mai importantă pentru formarea mea pe plan profesional şi social. Am rămas cu unele deprinderi care nu toate mi-au făcut viaţa mai uşoară, cum a fost tendinţa de critica fără menajamente deficienţele unui proiect sau ale unui concept. Dar străduinţa de a produce lucrări de calitate maximă şi stăruinţa de a găsi soluţii problemelor dificil de rezolvat mi-au adus de cele mai multe ori satisfacţii pe măsură.

Mulţumesc tuturor celor cu care în aceşti ani am colaborat, de la care am învăţat şi care direct sau indirect au contribuit la succesele proiectelor noastre de cercetare.

Scrieţi lui Bogdan Alexandru la
alcotec@verizon.net

Nicolae Oacă

Amintiri din cercetare, 1968-1998

În 1968 terminam facultatea Electronică și Telecomunicații și primeam repartiție guvernamentală la ICTc, Institutul de Cercetări în Telecomunicații, la Laboratorul de Transmisiuni Telefonice cu sediul la acea vreme, pe Calea Griviței, la Chibrit. Tot în același an și tot prin repartiție guvernamentală venea și Alexandru Anton la laboratorul Radiocomunicații. Prima persoană din ICTc cu care am intrat in contact a fost dna, tovarășa pe atunci, Elena Bologa, serviciul Personal, care a venit acasă să amintească să mă prezint la locul de muncă. Luni 2 septembrie 1968 mă prezentam la ICTc, la laboratorul TT, Transmisiuni Telefonice, prima persoană cu care am avut de a face fiind dnul, tovarăș pe atunci, Heinrich Sinnreich, șeful de laborator de atunci, împreuna cu care am avut o discuție introductivă cu dl. Sofronie Ștefănescu, director științific. Încă de la început dnul Sinnreich m-a întrebat ce limbi străine cunosc, iar la răspunsul meu – franceză și rusă, mi-a zis, că franceza fiind limbă maternă, trebuie să ma apuc să învăț limbi străine, că nu prea știu. Și așa m-am înscris, chiar în aceiași toamnă, la Universitatea Populară, la limba engleză. Ceva mai târziu, peste 4 ani am continuat cu germana fără prea mari succese, deși după 1990 m-am înscris și la Goethe Institut. Tot dnul Sinnreich mi-a îndrumat primii pași în cercetare

– studiul circuitelor cu tranzistoare (amplificatorul cu sarcină divizată extrem de drag atunci dlui Sinnreich). Apoi am reînceput să aprofundez filtrele electrice, cartea dlui Sofronie Ștefănescu Filtre Electrice, cu care făcusem cunoștiință ceva mai înainte, în timpul elaborării lucrării de diplomă. Cu această ocazie am făcut cunoștiință cu mașina de calcul Rheinmetall (?) pentru calculele cu mai multe zecimale (6) necesare la proiectarea filtrelor. Mașina de calcul era una mecanică și destul de voluminoasă și zgomotoasă, care emitea un ”gaz”, probabil provocat de descărcările electrice.

Prima lucrare la care am participat, șef de lucrare fiind dnul Heinrich Sinnreich – RVUN1, repetorul cu impedanță negativă, experimentat la Direcția de Telecomunicații București, centralele Dorobanți și Vitan, din partea DTMB participând ing. Niculina Iliescu și care se monta pentru refacerea semnalului pe liniile telefonice mai lungi, din belșug la acea vreme. În anul 1971 (?) ICTc avea să se mute la ultimele două etaje ale noii clădiri construite lângă Palatul Telefoanelor pe str. Matei Millo, în centrul orașului, cu care ocazie se și organiza pe laboratoare, colective.

Palatului Telefoanelor si cladirea ICPTc in anii 1980.
Curtoazie Agerpress.

ST60, sistemul cu 60 de căi telefonice, a 'întărit' contactul cu filtrele, în cadrul procesului de asimilare la IEM, Întreprinderea Electromagnetica. Reglajul filtrelor de cale, proiectate cam la limită, a fost o încercare a

răbdării. Probabil că de aici mi se trage formația de ”circuite pasive”. Pe lângă filtre electric am studiat și circuitele egalizoare, fixe și variablile, unul din primele egalizoare find probabil egalizorul Oswald, cu acțiune întro bandă limitată. Am continuat cu egalizoare variable care se montau în bucla amplificatoarelor. Pe la începutul anilor 70, am început să proiectez circuitele pasive, egalizoare preponderent cu ajutorul calculatorului – limbaj FORTRAN, fiecare instrucție fiind perforată pe o cartelă, întregul program fiind un teanc de cartele pe care îl duceam la unul din calculatoarele existente la cea vreme (CFR, Piața Amzei, Casa Scânteii, ..). Îmi amintesc că așteptam cu nerăbdare, după amiaza, rezultatul rulării – pentru a-i ruga pe operatori sa-l mai ruleze cât sunt acolo pentru a fi sigur că nu se strecura vreo eroare (tipărire, cartele cu inserții de lemn, transparente, etc.). Fără proiectarea asistată de calculator nu ar fi fost posibilă proiectarea egalizării la sistemele de mare capacitate pe cablu coaxial.

Marea provocare a fost proiectarea sistemului cu 900 căi folosind ca mediul de transmisie cablul coaxial, la care cerințele de egalizare erau deosebite, +/-0,1dB pentru o secțiune de 4km (circa 40 dB atenuare), adică 0,5%, care, evident, a fost făcută pe calculator și care a devenit și

subiectul lucrării de doctorat. În toamna anului 1979 instalam împreună cu o echipa puternică din laboratorul TT, traseul coaxial Dej – Bistrița (Cluj). Se lucra de dimineața până seara, timp în care nu prea se mânca,

iar la nemulțumirile noastre cauzatede foame în timpul zilei, dnul Sofronie Ștefănescu ne amintea de privilegiu de a avea ”aer pe dolari”, aluzie la faptul că eram toată ziua pe teren, pe cămp în aer curat, cuvele fiind instalate din 4 în 4 km. Numai după ce s-a terminat de instalat tot traseul și s-a măsurat cap-cap și s-a constat că egalizarea s-a înscris în norme am primit referatul pentru a putea susține public lucrarea de doctorat. Ceilalți referenți deja îmi dăduseră referatele și acordul pentru susținerea lucrării de doctorat pe care aveam să o susțin în decembrie 1979. A urmat apoi sistemul cu 2700 căi.
Prin anii 80 au apărut calculatoarele de birou fabricate în România. Am fost fericitul posesor al primului calculator adus în institut chiar de mine datorită unei relații a domnului Sofronie Ștefănescu. Avea o unitate de floppy disk de 16 inch de 64kB!!! A urmat calculatorul Robotron, fabricat în Germania de Est, cu display verde și o imprimantă cam jumătate din birou, instalat, parcă în locul și pe biroul lui Vladimir Rădulescu. Evident noile calulatoare au cerut noi limbaje de programare – Pascal, Basic, etc.

Acestea au fost și începutul ”colaborării” cu dnul Sofronie Ștefănescu în proiectarea filtrelor de radiofrecvență (70 MHz, etc.) și Victor Simulescu, de la laboratorul Radio, cel care realiza practic filtrele.

O provocare deosebită a fost sistemul PCM cu viteza de 8448 kb/s – de data aceasta proiectarea egalizării, tot pe calculator, fiind făcută în domeniul timp. Principala provocare a sistemului de 8Mb/s, în afară de egalizare și

legată de egalizare, a fost găsirea unui mediu de transmisie adecvat, cablul simetric clasic cu izolația din hârtie nefiind propice (atenuare mare și dependentă de umezeală, diafonie, variabile în timp în funcție de umiditate, etc.). De aici și căutarea unor perechi cât mai bune prin canalizația DTMB, de care Adrian Popescu își aduce aminte cu nostalgie (”gândaci cât palma”, pe care eu nu mi-i amintesc, dar în schimb îmi amintesc manșoane deschise (Ghencea) pentru a alege perechile, chesoane inundate cu apa). Din spusele lui Victor Simion, mare rapidist, umblam cu scara (pentru coborât în cheson) și prin tramvaie. Nevoia unui mediu de transmisie adecvat a dus la încercarea de a produce la FCME, fabrica de cabluri, un cablu PCM (distanța dintre fire mărită, izolația din plastic expandat), lipsa unei tehnologii adecvate (izolație din plastic expandată) fiind una dintre problemele majore. Timpul avea sa o rezolve rapid prin înlocuirea cuprului cu fibra de sticlă.

Un ultim sistem a fost cel care permitea introducerea a încă unei căi telefonice peste legătura telefonica din banda de bază (0,3-3,4 KHz), problema principală find acumulatorii care să alimenteze echipamentul de la abonat.

După 1989 lucrurile s-au cam schimbat – nu s-au mai elaborate echipamente ci specificații tehnice, etc. După absolvirea Canadian MBA Program din 1996 am introdus în planul institutului prima lucrare cu caracter economic – o strategie de guvernare pentru telecomunicații, cu

intenția de a creea o nouă linie de activitate, iar la refuzul conducerii de a dezvolta o astfel de activitate am părăsit institutul în iunie 1998 plecând la RomTelecom.

ICTc – instituție de înaltă ținută academică

Institutul avea o bibliotecă în care se găseau cărți și reviste (Bell Labs, etc.) în care puteai găsi rezultatele cercetărilor pionerilor din domeniu. După 1980 revistele din vest au cam disparut rămânând cele rusești. Mutarea în clădirea nouă construită lângă Palatul Telefoanelor pe strada Matei Millo, dar mai ales trecerea la cercetarea echipamentelor de mare capacitate (900 căi) a condus la o nouă abordare – cercetătorii trebuiau să iasă la tablă și să povestească ce fac, cum fac, etc. Astfel au apărut primele ”Power Point”-uri pe hârtie de desen (100/70 cm) și nevoia de ”carioci”, pregătirea presupunând un efort de sistematizare. Prezentările erau însoțite de întrebări exigente astfel că trebuia să fii bine pregătit pentru a le face față. Mai toți cercetătorii au trecut pe rând la tablă, aceasta fiind o modalitate de a pregăti lucrările din plan, contribuind pe lângă studiul individual la formarea cercetătorilor. La incept ușor stresante, prezentările au început să placă devenind locul de dezbatere a lucrărilor, a modului de abordare, de continuare.

Rezultatele cercetării noastre erau publicate în revistele existente la acea vreme, dar publicarea cerea sistematizare, coerență, sinteză. Elaborarea tezei de doctorat era însoțită de articole publicate de regula în revistele noastre. Toți cei care am trecut prin institut am învățat că toată viața trebuie să citești, să te documentezi, să fii informat. Am mai învățat să analizăm

lucrurile și apoi pornind de la analiză, situația existentă, să creem ceva nou (”Analiza și sinteza circuitelor”).

Astfel, toți cei care au ”trecut” prin institut au fost marcați pentru restul vieții, prestațiile lor în alte locuri de muncă fiind deosebite si apreciate beneficiind de ”școala” ICTc.

La INSCC in 1998 cu ocazia vizitei și prezentării făcute de dl. Heinnrich Sinnreich alături de Sofronie Ștefanescu, Mircea Kizic, Luminița Filip (jos) precum și Ioan Dobre, Ion Stănciulescu și colegi de la laboratorul Comutație.

Laboratorul de Transmisiuni Telefonice

Laboratorul TT cuprindea mai multe colective, dintre care singurul care și-a păstrat specificul și denumirea mult timp a fost colectivul de Circuite Pasive din care am făcut parte. Alte colective – echipamente de linie,

echipamente de multiplexare, și ulterior echipamente digitale. De regulă, șefii de lucrări se găseau în aceste colective.

Fotografia a fost făcută în camera mare, in spate observându-se ramele sistemelor de multiplexare și de linie pe cablu coaxial pentru 900 sau 2700 căi. Alaturi de H. Sinnreich, M. Constantinescu, Ad. Dan, Ad. Popescu, G. Lungu, C. Sandulache, Al Serbanescu, C Pașcan, E. Barceanu (în picioare), C. Sofronie, V. Rădulescu, E. Guran (pe scaune).

Colectivul de Circuite Pasive

Toți cercetătorii acestui colectiv foloseau calculatorul electronic în proiectarea circuitelor pasive și toți știau să proiecteze filtre electrice. Domnul Alexandru

Șerbănescu a fost primul șef al acestui colectiv și specialist in filtre electrice, desigur proiectate asistat de calculator. Mircea Constantinescu a fost cel care a realizat egalizorul magistral format din celule Oswald cu acțiune în bandă limitată pentru echipamnetele de linie pentru 900 și 2700 căi. Constantin Șofronie, ”Sofronica” după grija pe care o arata oglinzii și coafurii, se specializase în filtre cu cuarț, iar Luminița Filip pe lângă filtre era, dintre noi, cea mai apropiată de circuitele active și transmisiunile digitale. Laboratorul avea și muncitori și tehnicieni care ne ajutau în realizarea practică a circuitelor, uneori la măsurători. Constantin Pașcan, technician, Ghiță Dan, muncitor, realizau circuitele proiectate de cercetători (placă cu cose sau pe sticlotextolit), ajutau la măsurători în laborator sau în experimentare. Rădulescu Vladimir, muncitor, o prezență insolită, dedica cea mai mare parte din timp activității politice în ultimii ani. Costin Ana executa bobinajele simple (ferite) pentru circuitele pasive. Manea Veronica, muncitor, își făcuse o pasiune din activitatea corală. La sfârșit de săpămână în timpul verii mergeam, aproape toți, la ștrandul Telefoanelor unde aveam închiriat un teren de tenis pe beton timp de două ore chiar în miezul zilei. În timpul săptămânii mai jucam câtodată tenis de masa, unde performeri erau Mircea Kizic, Cornel Ciolacu, Vasile

Stoica sau Ioan Stoican. Se organizau chiar și campionate. Imi amintesc că întro după amiază, când se ”încinsese” jocul de tenis, m-am descălțat – pantofii cu talpă de piele alunecau pe mozaicul din fața celor

două lifturi de la etajul 7. La un moment a ieșit de pe ușa secretariatului dnul Sofornie Ștefănescu pentru a pleca spre casă. Dânsul a rămas uimit de ținuta mea sportiva – desculț – neînțelegând probable că pasiunea sportivă nu ține seamă de …

Alături de Mircea Constantinescu, Luminița Filip, Constantin Șofronie (sus), Dan Ghița, Veronica Manea (mijloc) și Constantin Pașcan (jos).

Nicolae Oacă, laborator TT, colectiv Circuite Pasive, 1968-1998
București, august 2015.

Scrieti lui Nicolae Oaca
la *nicolae_oaca@yahoo.com*

Adrian Popescu

Activitatea desfăşurata la Institutul de Cercetări şi Proiectări in Telecommunicaţii (ICPTTc), Bucureşti 1972-1986

Introducere

Acest document reprezinta o sinteza a amintirilor mele personale cu referinta la activitatea de cercetator desfasurata la ICPTTc, Bucuresti, in perioada 1972-1986. Aceasta activate este foarte importanta in cariera mea profesionala, datorit faptului ca eu mi-am dezvoltat atunci calitati profesionale si umane de baza care m-au ajutat ulterior in viata mea professionala desfasurata in Suedia. Principalele doua lectii pe care le-am invatat la institut, si care m-au calauzit ulterior, au fost, pe de o parte, sa accept si sa rezolv orice categorie de lucrari in telecomunicatii, indiferent de domeniul specific si complexitatea proiectului si pe de alta parte, atentie la numele si reputatia mea profesionala. Cu alte cuvinte, asta inseamna ca in ziua de astazi, nu ai voie pur si simplu sa faci greseli. Dupa cum stim cu totii, lumea in ziua de astazi tinde sa nu uite eventuale greseli facute in cariera profesionala, dar consecintele pot deveni catastrofale.

Date istorice

Eu am obtinut in vara anului 1972 diploma de inginer in telecomunicatii de la Institutul Politehnic Bucuresti. In perioada de studentie m-am imprietenit cu colegul meu Theodor Niculescu (Dody) si noi am obtinut amindoi cele doua locuri de munca disponibile atunci la ICPTTc.

Sansa mea si a colegului meu Dody a fost sa lucrez de la inceput cu Henry Sinnreich. Eu am primit astfel probabil unele din cele mai bune conditii pentru formarea mea profesionala. Trebuie mentionat de asemenea ca noi doi am fost alesi de Henry Sinnreich sa lucram cu el, celalalt sef de laborator Pana Liviu renuntind la noi. Desi Henry Sinnreich a parasit Institutul in 1980, el a reusit sa aduca o contributie decisiva la formarea grupului de cercetare Pulse Code Modulation (PCM), sa contribuie la cercetarea, dezvoltarea, implementarea si testarea primelor echipamente PCM romanesti si de asemenea sa ne invete lectiile de baza in desfasurarea unei activitati de cercetare. Grupul de cercetare PCM s-a format de-a lungul anilor 1970-1980 si a avut mai multi membri. Acestia sint: Henry Sinnreich, Adrian Popescu, Dody Niculescu, Vasilescu Andrei, Carol Szabo, Gheorghe Lungu, Dobre Ion, Luminita Filip, Oaca Nicolae, Dan Podrumaru, Simion Victor, Rica Popescu, Pascan Constantin. Bineinteles ca au mai fost si alti membri care au contribuit la realizarile grupului, insa cu contributii mai mici. In general, se poate afirma ca anii petrecuti acolo, cu activitatile stiintice, realizarile si esecurile aferente, pot fi clasificate in doua categorii. Acestea sint:

Anii 1970

Primii zece ani pot fi caracterizati ca o perioada de pionerat in cercetarea PCM romaneasca, cu entusiasmul, realizarile si esecurile aferente. Trebuie mentionat si faptul ca in acesti ani regimul comunist de atunci era acceptabil, populatia neducind lipsa de elementele de baza necesare pentru trairea unei vieti decente. Consecinta directa a acestui fapt a fost sub forma de relatii umane mai bune, fara conflicte serioase si deci si rezultatele stiintice au fost pe masura asteptarilor.

O characteristica generala este ca majoritatea membrilor grupului PCM erau tineri, entusiasti, dornici sa invete meserie si sa devina cercetatori buni. Pot afirma ca cel mai important rezultat al acestei perioade a fost sub forma formarii de cercetatori buni, pasionati de meserie si increzatori in sine si deci care indrazneau sa-si riste si capul pentru obtinerii de rezultate bune.

Anii 1980

Din pacate situatia in tara s-a deteriorat din ce in ce mai mult in anii 1980. Asta se datoreste lipsei totale de intelegere si respect pentru valorile umane aratate de conducerea politica a tarii, care din pacate a fost urmata si pe nivel local. Consecintele au fost dramatice, in ciuda faptului ca rezultatele stiintice au continuat sa fie bune. Pe plan local, la nivelul institutului, asta a rezultat in cresterea conflictelor de diverse natura (intre grupuri de cercetare, si chiar in interiorul grupurilor de cercetare) si, legat de asta, cresterea generala a nemultumirii membrilor institutului. Din cauza acestei nemultumiri dar si din cauza deteriorarii situatiei din tara, unii membri ai

institutului au parasit tara si s-au stabilit in strainatate. Problema devine si mai complexa daca ne gandim ca „rezolvarea” problemelor si a conflictelor venea intodeauna de la comitetul local de
partid care, in majoritatea cazurilor, avea in componenta sa membri nu tocmai competent si alesi pe baza meritelor politice. Pacat!
In general pot afirma ca acum, in anul 2015, privesc cu multumire si recunostinta inapoi la acesti ani, ce au fost decisivi in formarea mea profesionala si de asemenea ca om.

Proiecte de cercetare

Grupul PCM a lucrat cu un numar de proiecte de cercetare si dezvoltare. Urmatoarele proiecte sint raportate in perioada de timp 1972-1986:
Echipament de multiplexare primara PCM 30/32
Acest proiect de cercetare a avut ca scop cercetarea, dezvoltarea si instalarea pentru teste a echipamentului de multiplexare primara PCM cu 30 canale telefonice. Principalelesarcini stiintice au fost legate de dezvoltarea solutiilor pentru esantionarea si refacerea semnalelor vocale si de asemenea conversiunea analog-digitala si digital-analoga a semnalelor telefonice. Alte sarcini importante au fost legate de dezvoltarea multiplexorului digital de 2.048 Mbps. Eu am fost conducator de proiect si echipamentul dezvoltat a fost testat in conditii reale in reteaua telefonica din Bucuresti. Uzina Electromagnetica a preluat mai tirziu acest echipament in scopul introducerii in fabricatie de serie.

Sistemul de testare si evaluare era pentru conversiunea analog-digitala si digital-analoga.

Scopul acestui proiect a fost dezvoltarea unui sistem integrat pentru evaluarea automata a performantelor unui sistem de multiplexare primara PCM, cu interes particular supra codarii si decodarii PCM, cu alte cuvinte, conversiile analog-digital si digital-analog. O alta sarcina importanta a fost dezvoltarea unui sistem ce poate fi controlat la distanta.

Echipament de semnalizare intre sistemul PCM si sistemul de comutatie Pentaconta

Acest proiect de cercetare a avut ca scop cercetarea, dezvoltarea si instalarea pentru test echipamentului de semnalizare intre sistemul PCM si sistemul de comutatie Pentaconda. Principalele sarcini stiintice au fost legate de dezvoltarea solutiei pentru folosirea sistemului de comutatie Pentaconda pentru transmisia de semnalizari intre echipamentele PCM. Colegul meu Niculescu Teodor a fost conducator de proiect si echipamentul dezvoltat a fost testat in conditii reale in reteaua telefonica din Bucuresti.

Echipament de linie pentru sistemul PCM primar

Acest proiect de cercetare a avut ca scop cercetarea, dezvoltarea si instalarea pentru teste a echipamentului de linie digital de 2.048 Mbps. Principalele sarcini stiintice

au fost legate de dezvoltarea solutiei pentru compensarea atenuarii pe cablurile cu perechi simetrice. Andrei Vasilescu a fost conducator pe proiect si contributii importante au fost aduse aici de Carol Szabo. Echipamentul a fost cercetat, dezvoltat, implementat si testat in reteaua telefonica a orasului Bucuresti.

Echipament de linie pentru sistemul PCM secundar

Acest proiect de cercetare a avut ca scop cercetarea, dezvoltarea si instalarea pentru teste a echipamentului de linie digital de 8.448 Mbps. Principalele sarcini au fost legate de dezvoltarea solutiei pentru compensarea atenuarii pe cablurile cu perechi simetrice. Adrian Popescu a fost conducator pe proiect si contributii importante au fost aduse aici de Oaca Nicolae si Luminita Filip. Echipamentul a fost cercetat, dezvoltat, implementat, instalat si testat in reteaua telefonica orasului Bucuresti, intre centralele telefonice Calea Victoriei si Drumul Taberei.

Sistem de testare si evaluare a ratei erorilor la echipamente digitale de linie de 2.048 Mbps si 8.448 Mbps

Acest sistem a fost dezvoltat pentru masurarea asa-numitei rata erorilor observate la echipamentele de linie de 2.448 Mbps si 8.448 Mbps. Sistemul a fost testat in conditii reale, ce au aratat functionarea corecta si, bazat pe asta, sistemul a fost introdus ulterior in fabricatie la ICRET.

Scrieti lui Adrian Popescu la
adresa *adrian.popescu@bth.se*
Julie 2015

Corneliu-Remus Remeş

Ladita mea cu amintiri de la institut (Nov. 1985 – Feb. 1995)

Prolog

Cu ceva timp in urma primeam prin amabilitatea d-lui N. Oaca o copie a unui mesaj care anunta crearea unui spatiu pe Internet dedicat amintirilor legate de cel ce a fost Institutul de Cercetari si Proiectari in Telecomunicatii.

Cei care pornisera la constructia acestui sit fusesera in acelasi timp mari personalitati ale institutului nostru. Cu atat mai mare mi-a fost surpriza cand am primit de la dl Sofronie Stefanescu un mesaj prin care ma incuraja sa contribui si eu cu un text la aceasta colectie in devenire. Invitatia, desi onoranta, ma pusese pe ganduri. Asa cum ii scriam d-lui Stefanescu, situl este la inceput, iar din el inca lipsesc marturiile altor colaboratori importanti, cu realizari remarcabile. Macar din aceasta perspectiva, participarea mea mi se parea prematura. Ulterior, dl Stefanescu m-a pus in legatura cu dl Henry Sinnreich, care cu gentilete a reinnoit invitatia de colaborare la acest proiect.

Aceasta fiind motivatia randurilor de mai jos, iata povestea propriu-zisa, asa cum a fost ea traita.

Primele luni la ICPTc

Totul a inceput intr-o dimineata de noiembrie a lui 1985, cand, inarmat cu o geanta „diplomat” special cumparata pentru acest eveniment, m-am prezentat in antecamera d-lui director. D-ra secretara Nicoleta m-a anuntat, iar dl Stefanescu m-a primit indata. Dupa cateva formalitati de politete, dansul a trecut direct la subiect, interesandu-se de nota cu care terminasem facultatea si supunandu-ma apoi unui interviu in fata renumitei sale table negre. Fiindca mentionasem, intre altele, statia mea de amplificare de 100 W, dansul m-a intrebat despre cum am proiectat transformatorul acesteia. Satisfacut de raspunsuri, mi-a spus ca, pana se va stabili in ce laborator voi lucra, voi face un tur al acestora pentru a intelege specificul activitatilor desfasurate acolo si a face cunostinta cu viitorii mei colegi. La iesirea din birou ma asteptau d-na Ghizela de la Personal cu fisa mea de personal, si glumetul d. Rache, venit sa vada „rara avis” care eram. In cele din urma am fost rugat sa astept pe coridor pana la gasirea unui scaun si a unei mese pentru mine. Procesul de gasire a lor luase vreo doua ore, dar totul e bine cand se sfarseste cu bine. In sfarsit, fusesem invitat in colectivul condus de dl Vincentiu Petrache. Acolo i-am cunoscut pe primii mei prieteni din institut: Vincentiu, Adrian Dan si dl Baitan.

Turul laboratoarelor a demarat la Radio. Parca il si vad pe dl Osnaga, cum, dupa ce parcursesem documentatia sistemului de tele-text, imi spune hatru: „Cam multi biti pe acolo, nu-i asa?” In decurs de o luna ii cunosteam deja pe „greii” institutului, adica pe cei care, prin participarea lor la proiecte de pionierat in telecomunicatiile Romanesti, contribuisera la afirmarea ICPTc ca centru

credibil de cercetare-dezvoltare. Dl director Stefanescu, el insusi un „greu”, reusise sa adune in jurul sau numai profesionisti, iar din randul lor faceau parte autori de articole si carti tehnice valoroase, cum erau domnii Henry Sinnreich si Adrian Vasilescu (alaturi de dl Stefanescu insusi), precum si contributori la renumitele Recomandari CCITT, cum era dl Liviu Pana.

Alte semne ca ma aflam intr-un mediu ideal de dezvoltare ca inginer de electronica si telecomunicatii erau biblioteca tehnica bogata, aparatura de masura la nivel occidental, temutul Consiliu Tehnico-Stiintific, atmosfera generala de competitivitate, si contactele tehnice internationale care aveau loc periodic. Acestea erau, cum aveam sa inteleg mai tarziu, indiciile unui leadership practicat inteligent de dl director.

In ordine, de sus in jos si de la stanga la dreapta, impreuna cu dl. Gh. Ursan, Adrian Mocanu, dl Ion Stoican, ? (regret, am uitat numele) si Nicoleta la cununia mea civila, in anul I la institut.

In camera unde sef era Vincentiu am stat pentru scurt timp. La vremea aceea, colectivul lor proiecta si depana module ale unui sistem de multiplexare analogica. Vincentiu isi castigase o buna reputatie pentru amplificatoarele sale de radio-frecventa inalta. Fiind un fan convins al transmisiunilor analogice, el facuse un desen caricatural in care Analogicul era un fel de Mighty Mouse invingand piticul Digital. Acest partizanat era in directa legatura cu noile sisteme digitale de tip PCM care fusesera dezvoltate in colectivul d-lui Sinnreich. Transmisiunile digitale au invins demult, dar inginerul de circuite integrate mixt-analogice de mare viteza este cel cautat azi, nu cel de circuite digitale. Vorba lui Vincentiu: „Analogicul este rege".
In primavara lui 1986 am fost repartizat in laboratorul TT condus de dl Ion Stanciulescu, in colectivul d-lui Ion Dobre. Simpaticul d. Stefan Bordeeanu, cel mai „cool" tip din institut, ma prevenise anterior ca cea mai buna optiune este laboratorul PCM. Am fost deci foarte fericit sa aflu ca am fost finalmente repartizat in camera unde lucrase odinioara renumitul d. Sinnreich, si unde inca se mai afla Adrian Popescu. Dl. Dobre avusese increderea de a ma lua la bordul yachtului sau, desi nu existau garantii ca as fi un bun matelot. Pentru aceasta, adanca recunostinta.

O explicatie

Zvonurile despre angajarea mea la institut in urma rugamintii tatalui meu pe langa dl Stefanescu cred ca circulau, asa incat nu am fost surprins cand un coleg ma intreba odata, intr-un stil direct, despre aparitia mea. Explicatia mea se rezumase atunci la faptul ca, desi

absolvisem cu o medie f. buna facultatea, nu reusisem sa imi asigur un loc in cercetare. Cum dl Stefanescu infiintase practic ICPTc prin desprinderea din ICPTTc, unde lucra tatal meu, si cum intre dansii exista un sentiment reciproc de stima si apreciere, acceptarea mea la institut la momentul in care s-a ivit un post liber a venit ca un fapt firesc. Cu toate acestea, prin acel interviu dl Stefanescu a vrut sa se asigure ca nu aduce in institut o „loaza". Mai mult, dansul a procedat corect sa nu imi aplice tratament preferential. Astfel, eu nu eram inclus in programele de schimburi tehnice internationale; de la partid mi se spunea ca trebuie sa devin membru PCR pentru a putea merge in strainatate, dar cereri de aderare facute in scris nu se mai primeau; si, in sfarsit, pozitia mea pe lista celor fara locuinta personala cobora cu fiecare an ce trecea, iar tanara mea familie locuia in continuare in casa parintilor mei.

Ca la psihanalist, mai spun acum vreo doua vorbe, legate de cele de mai sus. Just bear with me. Ca si dl Stefanescu, si poate ca multi dintre Dvs., si eu am apartinut confreriei GM-B. Spre deosebire de confreriile cu litere grecesti, a noastra nu era un club de tineri studenti cheflii, ci unul al pasionatilor de matematica. Cand altii organizau „ceaiuri", noi, cei de la clasa speciala de matematica de la „Gh. Lazar" ii studiam pe alde Siretchi, Miron Nicolescu sau Rudin, si ne inhaitam pe la olimpiade. Salt in timp, si iata-ma la Laboratorul reprezentantei Philips in Romania, situat in corpul P de la Polizu. Acolo erau doi oameni grozavi: dl Popovici, un tip cu umor englezesc (lucru rar la noi), si dl Dan Bulik, indrumatorul meu de proiect de diploma. Acolo am consultat in voie documentatie Philips

confidentiala si am vazut astfel rigurozitate in proiectarea circuitelor; am citit o multime de scrisori din Electronics Letters; am lucrat cu „scule” Tektronix de ultima ora si m-am „jucat” cu integrate Signetics moderne; in sfarsit, acolo am avut si prima mea realizare importanta: un programator universal de EPROM-uri, inclus in primul computer system (SIDEM 50) cu microprocesoare facut de Facultate. A urmat apoi stagiul, pe care l-am efectuat la laboratorul electronic al CFR Bucuresti, unde am experimentat la nesfarsit; am construit tot felul de module audio; am reparat aparatura (osciloscop, caracteriscop, frecventmetru, generatoare de semnal, surse de alimentare); iar pentru CFR am automatizat controlul electronic al burezelor (masinile acelea galbene care indreapta automat calea ferata deformata). Plecarea la institut m-a costat 100 lei lunar si permisele CFR clasa I.

Primul proiect

Prima mea sarcina capatata in institut a fost sa depanez cateva zeci de module analogice pentru Vincentiu. Dupa aceasta, Dan Podrumaru mi-a oferit sa lucrez cu el la noul proiect „Multiplexor digital de 294 Kbps cu dopare pozitiva”. Acest echipament trebuia sa se conecteze la sistemul analogic Data Over Voice al d-lui Stanciulescu. Iarna de la inceputul lui 1987 ne-a prins pe Dan si pe mine scotocind literatura tehnica la care aveam acces: biblioteca institutului si biblioteca de la statia Basarab, de langa Muzeul CFR. In final ne-

am ales cu cateva articole bune din BSTJ, despre memorii elastice; din Review of the Electrical Communications

Laboratory, despre multiplexele digitale japoneze si despre constructia cadrelor de multiplex asincrone; din Tesla Electronics, care comenta legatura dintre structura cadrului la sistemele CCITT plesiocrone si jitter-ul maxim acceptat; si din ITT Electrical Communications, despre optimizarea cuvantului de sincronizare la multiplexele plesiocrone.
Proiectul era complex din multe puncte de vedere: multiplexul de 294 Kbps nu constituise obiectul recomandarilor CCITT; documentatia multiplexului de 8 Mbps proiectat la institut nu era disponibila (N.B.: In 1990 ea reapare miraculos…); frecventa cuartului nu putea fi inca calculata, ea depinzand de structura cadrului; cuartul trebuia urgent comandat datorita deadline-ului proiectului, in conditiile in care livrarea unui cuart lua cinci luni de la data comenzii. Impreuna cu Dan am discutat arhitectura generala a echipamentului nostru si am hotarat sa folosim noile integrate CMOS de la Microelectronica. Cum eu avansasem in proiectarea structurii cadrului, Dan mi-a permis sa proiectez memoriile elastice de emisie/receptie, multiplexul, demultiplexul si sursa de alimentare, el ocupandu-se de interfetele de 64 Kbps si adaptorii de 48/64 Kbps. La CTS incercasem o prezentare „open doors”, in care vorbeam despre interdependenta dintre factori precum tipul si lungimea cuvantului de sincronizare, timpul de resincronizare, structura cadrului, jitterul generat, marimea memoriilor elastice, etc., pentru a justifica alegerea unor parametri de proiectare. Dupa sedinta, dl Negulescu de la Radio mi-a soptit zambind vreo doua

cuvinte de apreciere. Atunci am fost in al noualea cer, fiindca o mie de ani nu m-as fi asteptat la asa ceva…
Vara era cald la noi, cei de la ultimul etaj, iar d-na Dumitras avea bufeuri de caldura. Pentru igiena, dansa purta la serviciu un fel de halat subtire, de care se schimba dupa un zid inainte sa plece acasa. In acea zi de canicula insa, mare ne-a fost mirarea sa o vedem cu geanta pe umar, parasind laboratorul in … furou. A fost o tavaleala de atata ras.
Cum spuneam, era sfarsitul lui august, iar eu ajunsesem la faza primelor testari ale lantului de emisie-receptie. Geamurile mari erau larg deschise, iar de afara de la Cercul Militar se auzea Sabrina cantand „Boys, boys, boys”. De la etajul sapte unde ma aflam se vedea noua constructia a Casei Poporului, invaluita in praf de santier. Atunci multiplexul a inceput sa dea primele semne de viata. De bucurie am inceput sa rad de unul singur. Deveneam, in sfarsit, „peer” cu tinerii mei colegi de laborator.
Echipamentul nostru a fost conectat la DOV-ul dl Stanciulescu si testat cu succes in centrala de la Palatul Telefoanelor. La acest rezultat s-ar fi ajuns mult mai greu fara ajutorul oferit de colegii si prietenii mei. Dan Adrian mi-a adus de la cumnatul sau o carte americana (Gardner?) despre proiectarea circuitelor PLL; dl Liviu Pana mi-a vorbit despre jitter; Stefan Bordeeanu mi-a pus la dispozitie vreo doua carti despre SMPS si mi-a impartasit din bogata sa experienta de proiectare a acestui tip de sursa de putere. In sfarsit, Victor Simion si Rica Popescu au proiectat cablajul si au plantat piesele. Din

cate stiu, multiplexul nostru a fost ulterior pus in microproductie la locatia de la 1 Mai.

« Construim socialismul! »

Intre timp, dl Adrian Popescu se pregatea sa plece in Suedia la tratament. Erau zile cand el, de durere, statea cu capul jos pe masa. Cred ca era in primavara lui 1986 cand dl Stanciulescu, conform uzantelor timpului, a convocat adunarea intregii suflari de la TT pentru a se vota daca Adrian merita sa plece la tratament in Suedia. Modul in care dl Stanciulescu vorbise lasa sa se inteleaga clar ca noi trebuie in unanimitate sa ii dam votul nostru de incredere in revenirea sa ulterioara in tara. Cu totii am votat asa, desi stiam ca pe Adrian poate nu il vom mai revedea niciodata. Anul urmator am proiectat pentru multiplexul PCM de 10 canale interfata SLIC. De data aceasta am avut documentatia necesara de la sistemul PCM 30. Totusi, conditia de functionare la putere mai redusa a schimbat parametrii de proiectare, si implicit a aparut necesitatea adoptarii unei scheme noi. Sef de proiect a fost Adrian Lungu, care a proiectat partea de multiplexare. Dan Podrumaru a realizat codecul, iar Stefan Bordeeanu a contribuit cu sursa de alimentare. Sistemul PCM 10 a fost ideea lui Nelu Dobre, dupa ce vazuse ceva asemanator la Nokia, in Finlanda. La intoarcerea sa, el ne marturisea pesimist ca noi tragem targa pe uscat – atat de avansati erau finlandezii. Noi insa mergeam inainte, fiindca alta cale nu era de imaginat atunci. Vorba lui Stefan Bordeeanu, care, atunci cand era intrebat ce mai face,

raspundea invariabil: „Construim socialismul!” [aici trebuie sa va imaginati zambetul sau sugubat]. Constructia mai lua uneori cate o pauza cand Nelu Badea ne anunta cu

un strigat de chemare la lupta: „A bagat branza la Comaliment!” Atunci toata lumea lasa letcone, scheme, tigari sau nechezol, pentru a se arunca in valtoarea cozii unde Nelu isi „lasase rand”. Si cat de fericiti eram noi cand maslinele nu se terminau exact in fata noastra!
Tot in aceasta perioada am dat examenul de cercetator, un examen greu pentru care ma pregatisem luni de zile. Citisem cartea lui Papoulis, cateva carti de DSP recent aparute in Romaneste, si reluasem „biblia PCM” a d-lor Sinnreich si Vasilescu, precum si editiile litografiate dedicate semnalizarilor PCM. Anul urmator mi s-a permis sa devin conducator de proiect cu conditia de a face linia digitala de 704 Kbps pentru sistemul PCM 10. Nu am avut incotro, si am acceptat. Acesta a fost poate cel mai greu proiect al meu de la institut. Nu eram specializat in filtre, generatorul de tele-alimentare in curent constant avea si el fineturile sale, dar mai presus de orice era cosmarul construirii repetorului regenerator, cand eu nu detineam date despre cablurile telefonice de pe teren. Nu pot sa uit gentiletea cu care Luminita Filip s-a oferit sa ma ajute cu proiectarea unui simulator de cablu telefonic urban. Asa ceva nu se mai facuse la noi, iar gradul de dificultate este mare cand pornesti de la zero. Si totusi, Luminita a construit o linie „traznet”. Mai tarziu, cand ma stabilisem la o anumita schema a circuitului cu reactie din amplificatorul repetor, l-am rugat pe Victor

Lucaciu/Lukacs sa scrie un program de optimizare a retelei de reactie care sa tina cont de valorile de atenuare prestabilite. Dl Pana isi exprimase la CTS neincrederea intr-un circuit asa de simplu care ar putea permite o deschidere mare a ochiului. Problema a venit insa de la

impedanta de intrare insuficient de mare a amplificatorului operational integrat pe care il folosisem. Datorita acestui neajuns, ochiul nu avea deschiderea necesara pentru a oferi gama maxima de egalizare de 40 dB. In urma discutiilor cu ICRET-ul am adoptat solutia unei game automate de egalizare in doua trepte, functie de lungimea sectiunii de regenerare.

Timpuri noi

Dupa 1990, concurenta straina a dus rapid la colapsul industriei de profil de la noi, iar institutul si-a pierdut astfel specificul original de proiectant si promotor al noilor tehnici de telecomunicatii. Intre timp, dl Stanciulescu devine noul director, iar institutul isi schimba denumirea in CNSCC. Tot atunci Romtelecom incepe sa organizeze licitatii pentru echipamente pe fibra optica. In lipsa de specificatii, operatorul se adreseaza CNSCC. Astfel s-a nascut ideea formalizarii specificatiilor tehnice in telecomunicatii in cadrul retelei Romtelecom. Sorin Puscoci, dl Stanciulescu si cu mine am pornit astfel la elaborarea unui sistem ierarhizat. In lipsa de documentatie, eu am contactat vreo douazeci de administratii nationale din Europa si din Japonia. Nu toate au raspuns cererilor mele, dar ceea ce primisem de la

japonezi si mai ales de la finlandezi constituia un punct de plecare important.
A urmat un studiu amanuntit asupra aparaturii de masura necesara dotarii Romtelecom, la care a colaborat Sorin.
Cu Luminita apoi am redactat compilatii de popularizare a ISDN si ATM.

Prin 1992 primesc la institut un plic mare tocmai de la Philips, Nurnberg, cu o invitatie de a ma alatura firmei. In plic erau posturile disponibile cu descrierile lor, conditiile de lucru de la firma, brosuri si harti ale orasului, precum si un chestionar in care trebuia sa precizez salariul dorit. Am ramas atunci mut de uimire. Am reluat indata studiul germanei, dar un accident m-a retinut trei luni imobilizat in pat. Asa se pierd trenurile. Dezamagit de regresul general al tarii, imi era clar ca trebuie sa plec.
Stefan Bordeeanu fusese intre timp la Viena la o firma de tc., iar acolo aflase mantra capitalista: „Nu conteaza in ce domeniu lucrezi, conteaza cati bani faci”. Pe loc mi-am facut autocritica si mi-am insusit principiul. Era perioada cand mici firme aduceau la certificare echipamente DSL, de pe urma carora Luminita si cu mine castigam bani suplimentari. In timpul vizitei englezului de la firma Granger, venit pentru certificarea unui sistem primar PCM, ce nu trecuse proba la prima infatisare, trebuia sa folosim un simulator al impedantei telefonului. Englezul venise cu o bobina imensa, dar dl Oaca avea un circuit mic, mai precis un filtru elegant proiectat, si care simula perfect bobina masiva. Englezul a facut ochii mari de parca nu intelegea cum de e posibil aceasta, iar noi eram mandri.

Epilog

Am plecat intr-un tarziu de februarie in 1995 catre o tara necunoscuta, cu cateva valize si cu papusi indesate in buzunarele paltonului, disperati de o tara in descompunere si tematori de viitor. Plecand, i-am indurerat prea mult pe cei dragi noua. Sotia mea are si astazi pe constiinta moartea iubitei sale „mam'-mare", survenita la scurt timp de la despartirea de noi.

In economia bagajelor luate, alaturi de plapuma indesata se gaseau si cartea de filtre a dl Stefanescu si notele mele de teorie DSP. Cum totul influenteaza totul in aceasta lume, prima mea slujba aici a fost posibila datorita infiintarii laboratorului PCM. De atunci, bulgarele rostogolit continua sa se rostogoleasca… si, chiar daca azi nu mai proiectez DSP sau circuite integrate, fac uneori muzica electronica.

Ar fi trebuit demult sa inchei, dar nu pot sa nu amintesc macar de cateva figuri luminoase, care ne-au facut viata mai usoara prin simpla lor prezenta.

Aurelian (Rica) Popescu:

Inainte sa vina la institut, el a lucrat intr-o librarie fiindca ii placeau cartile. Mai ales in ultimii ani el a typed rapoartele nostre pentru CTS. El mi-a aratat tehnica targuirii la piata, si tot el m-a incurajat sa schimb singur cartridge-ul de la robinetul de acasa. Cand i-am povestit ca tatal meu avea o vanataie imensa de la o cazatura serioasa, m-a luat repede la spitalul de urgenta unde a aranjat cu soferul ambulantei sa il aducem pe tata la spital. A fost singura data cand l-am ajutat si eu pe tata, salvandu-i piciorul de la gangrena.

Victor Simion:
O istorie vie a laboratorului PCM. De la el stiam, de exemplu, ca lui Dodi Nicolescu ii placea istoria si ca este

mostenitorul sculptorului Brancusi. Un fel de inspector Colombo, fiindca, precum acela, si el aducea adesea vorba de sotia sa, Monique. Un optimist incorigibil.

Stefan Bordeeanu:
Doctor la vremea aceea in SMPS, iti arata indata „care e smechereala" ca sa obtii randamentul maxim al sursei. „Dupa ce treci de treizeci de ani, incepi sa simti ca ai organe". Clasica. Cand il citez pe aici, toti se prapadesc de ras, fara exceptie. Lipsit de egoism, inteligent, modest si sensibil; o bucurie sa fii in preajma lui. Stil flamboiant.

10 Decembrie 2015
Al Dvs., Remus

P.S. Va multumesc pentru tot

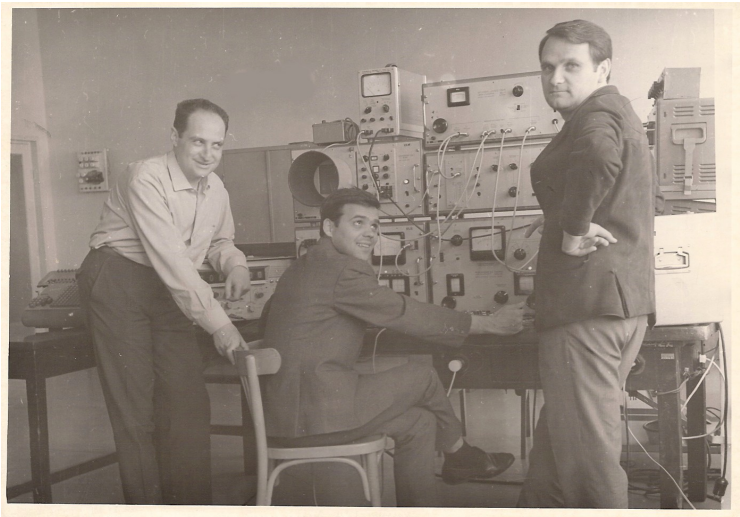
Constantin Săndulache

Sunt atatia ani care s-au scurs, atatea evenimente, atatea amintiri incat e greu sa ma "intorc" la perioada care a inceput in anii 1963 (fara ai socoti pe cei de inceput dupa terminarea facultatii in anul 1958) si s-a terminat in anul 1979 cand am parasit Romania. Am venit in Institut, pe atunci se numea ICTc in Iulie 1966, dupa cativa ani petrecuti la munca de …jos. Am simtit dela inceput, nivelul ridicat, profesional al colectivului, in care se remarca printre altii, d-l (pe atunci « tov. » !?) Sinnreich. Dupa cativa ani, mutarea in cladirea telefoanelor, mutare facuta cu propriile forte si in care trebuie sa scot in evidenta, entuziasmul cu care se implica in aceasta munca fizica, Fanel Serbanescu, Rache Radulescu, Dinu Spataru, desi cu o mana in ghips, desigur si altii. Clima de lucru era foarte serioasa, de un nivel profesional ridicat

Dupa mutare, am stat printre altii tot cu Fanel in aceeasi sala, pe usa de intrare scria ca in pauza de pranz, „se face Yoga un sfert de ora, nu deranjati!". Era si o atmosfera de prietenie, evenimentele personale, zile de nastere, onomastici, etc. erau serbate, bineinteles cu acceptul conducerii institutului, deja era Dl. Sofronie. Dar nu se exagera, colectivele erau puse pe treaba, chiar fara ca Sofronie si deja Henry sa aiba nevoie de a te atentiona si …aduce pe calea buna. Era perioada cand s-au pus bazele realizarii in tara a echipamentelor telefonice analoage de mare capacitate, incepand cu 60 canale si terminand cu 2700 canale.

Nu vreau sa nominalizez persoane, memoria ma face sa nu indrasnesc acest lucru, cu totii am
contribuit fie cu cunostintele teoretice fie cu cele practice. Daca rodul acestei activitati a fost la inaltimea asteptarilor, este cred de discutat, sunt multe de spus si pozitiv si negativ, in care colaborarea cu Electromagnetica a jucat un mare rol. Colectivul s-a imbogatit cu tineri si tinere, entuziasti si bine pregatiti. Evolutia technica si preocuparile eminentilor cenusii, unde trebuie sa-i amintesc pe Henry , Sofronie, Fanel, dar si altii pe care ii rog sa nu se supere daca nu-i pomenesc, ne-a obligat sa se treaca la technologia digitala. S-a infiintat laboratorul digital, condus de Andrei, eu ramanand sa duc mai departe ce s-a inceput cu partea analoaga. Andrei a realizat un ceas digital care confirma „minunile" pe care aceasta tehnica le poate aduce. Bineinteles ca activitatea laboratorului digital era substantial coordonata de Henry, care …nu corespundea d.p.d.v. politic ???, functie de ordinele date de"sus", d-l director trebuia sa-l dea pe „linie moarta" si sa transfere conducerea, desigur formal, pe mana altora, aparand notiunea de „triumvirat", in care ma gaseam si eu, un subiect pe care nu vreau sa-l desvolt, dar se cunoaste. Asa ca eu am condus proiectul cu terminalul de 2700 canale (multiplexul) si in anul de gratie 1979 m-am dus cu Petrache la Cluj sa-l punem in functiune pe traseul Cluj-Feleac, partea de linie conducand-o Dinu. Cu Petrache (ce-o mai fi cu el?) am locuit la hotel cum era obiceiul atunci, in aceiasi camera. La televiziune am vazut o emisiune care arata o femeie ce fugise in vest si care se intorsese din cauza grozaviilor ce i se intamplase! Eu, nu

m-am lasat influientat si dupa o luna am parasit definitiv Romania. Dupa ani cand m-am intalnit cu Sofronie la o bere, mi-a spus ca a fost foarte suparat ca l-am lasat descoperit si ca au mai fost multe probleme care a trebuit sa fie rezolvate de altii in locul meu. Trebuie sa spun ca imi pare rau de asta, dar motivele plecarii erau mult prea serioase pentru a regreta pasul facut.Trebuie sa spun ca activitatea mea profesionala s-a impartit egal in 2 parti, primii 20 de ani in Romania, ultimii 20 de ani in Germania, la Siemens, de unde am iesit la pensie in anul 1999. Cu fostii colegi dela Siemens ma intalnesc odata la 3 luni intr-un local aici in Munich, pacat ca nu putem face acelas lucru cu fostii colegi din Romania. E bine insa si asa, virtual, ca urmare a initiativei lui Henry!



Puteți scrie lui Constantin Săndulache
la *sandulache@t-online.de*

Henry Sinnreich

Amintiri Personale din Institutul de Cercetari in Telecomunicații 1957-1980

Inainte de a scrie despre amintirile mele personale in Institutul de Cercetari in Telecomunicații trebuie să mentionez educația tehnică de care am beneficiat înainte de a lucra la Institut. Incepusem în Școala Medie Electrotehnică din București in 1949-1953 și am continuat la Institutul Politehnic din București în anii 1953-1957 și mai târziu în anii 60 pentru doctorat.

Intstitutul Politehnic Bucureşti în Strada Polizu
https://ro.wikipedia.org/wiki/Fișier:Institutul_Politehnic,_fatada_principala.jpg

In acei ani mai predau la Politehnică marii profesori cum erau Nicolae Ciorănescu pentru matematică, Popescu "Dumnezeu" pentru măsurători electrice, Remus Răduleț pentru electrotehnică, iar la Facultatea the Electronică și Radiocomunicatii; Tudor Tănăsescu și Gheorghe

Cartianu pentru radiotehnică, Edmond Nicolau pentru măsurători electronice și Stere Roman pentru Electronică. Alexandru Spătaru preda mai multe cursuri și rețin în special claritatea cu care a predat teoria informației.
Epurarea învățământului de către guvernul comunist și înlocuirea multor profesori cu "cadre de partid" a dus la plecarea unora. In special îmi amintesc de Tudor Tănăsescu și cum mi-a explicat intr-o singură propoziție mechanismul de auto-polarizare pentru grilă la tuburi electronice. Tudor Tănăsescu a fost forțat să plece fiindcă fusese un "capitalist" – fosta lui fabrică furniza echipmante de radio pentru armată in timpul razboiului. Alții ca profesorul Stere Roman sau Mircea Andrei care era asistent au plecat din tară. La Politehnică in acei ani aveam și acces la marea bibliotecă a catedrei pentru măsurători electrice la reviste de prestigiu cum erau "Bell System Technical Journal" și "Electronics" precum și volumele din colectia "MIT Radiation Laboratory Series". Mai târziu au aparut cărți tehnice traduse din limba Rusă cum era "Manualul de Electronică și Radiotehnică" de Frederick Terman (tradus la rândul sau din Engleză în Rusă) și colecția de broșuri "Masovaia Radiobiblioteca" care era lectura mea preferată chiar și în vacanțe. După ce comuniștii au suspendat revistele tehnice Americane iar Ceaușescu a suspendat literatura tehnică Sovietică am mai avut din fericire mai târziu cel puțin acces la Institut la reviste de telecomunicații Germane.

În ani 60 mi-am dat și teza de doctorat în radiocomunicații cu profesorul Gheorghe Cartianu sub care studiasem și am absolvit în domeniul de radiocomunicații. Trebuie să

menționez că nu eram nici „de origine muncitorească” și nici membru de partid cum se cerea atunci pentru a fi admis în programul de doctorat, dar profesorul Alexandru

Spătaru împreună cu Ștefănescu Sofronie au reușit să ocolească piedicile pentru mine. Mi s-a permis desemenea să public articole atît în țară cît și în străinătate în Statele Unite și în Germania de West, un privilegiu însemnat pe timpul acela.

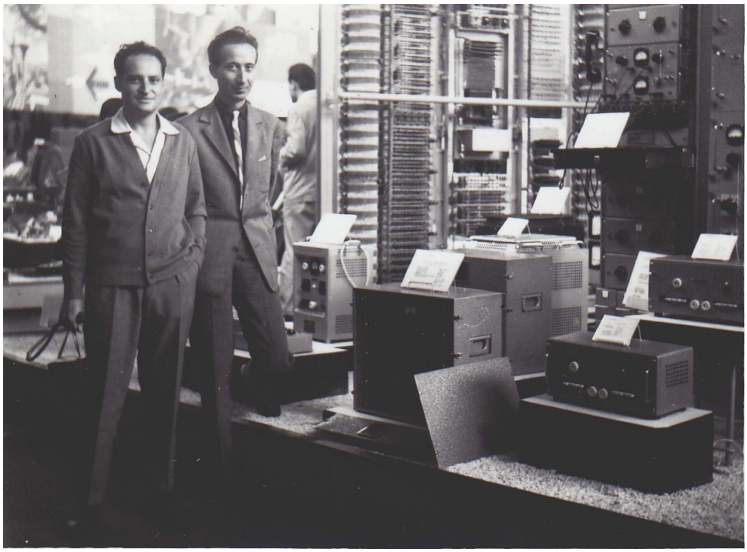
Institutul de Cercetări în Telecomunicații a fost pentru mine primul pas în viața profesională. Scriu aceste rânduri din dorința de a contribui la amintirea acestei instituții creative și vibrante. Scriu și din recunoștință datorită colegilor și altor persoane cu care am lucrat. Denumit mai târziu ICPTc, Institutul a făcut parte dintr-un număr de eforturi începute în anii 1950 pentru a pune telecomunicațiile și poșta din România pe o fundație solidă care să includă și o bază locală de cercetare, proiectare și fabricare a echipamentelor de telecomunicații, iar mai târziu și de poștă.

În 1957 mi-am făcut lucrarea de diplomă la Institut și după un an de lucru în rețeaua de radio relee am revenit ca primul inginer angajat la noul laborator de telefonie condus de Ștefănescu Sofronie și sponsorizat de profesorul meu de la Politehnică Alexandru Spătaru care era și directorul științific al instuției. Ștefănescu Sofronie își făcuse doctoratul în telecomunicații la Budapesta și a construit în 1957 o parte componentă cheie cu circuite analogice pasive ale sincrogeneratorului de televiziune pentru proiectul de diplomă realizat de mine la Institut cu

peste 50 tuburi electronice (cred ca erau mai degrabă peste 70) si care ocupa un rack vertical întreg. Astfel a început colaborarea cu Ștefănescu Sofronie în care el proiecta și construia circuitele pasive iar eu făceam circuitele active, dar începănd din 1958 cu tranzistori în loc de tuburi electronice.

Primul proiect al laboratorului de telefonie a fost un sistem de curenți purtători pentru a transmite un canal telefonic deasupra benzi vocale prin modularea în amplitudine a unei frecvențe de purtătoare de 8 kHz și care utiliza banda laterală de frecvență 4-8 kHz într-un sens iar 8-12 kHz în celălalt sens. Sistemul cu tranzistori ST-1 dubla în acest fel capacitatea liniilor aeriene utilizate în mediul rural. Filtrele și egalizoarele pasive erau în sarcina lui Sofronie iar circuitele cu tranzistori erau în sarcina mea. Sistemul ST-1 era destul de simplu așa că fabricația la Uzina Electromagnetica de pe Calea Rahovei din București nu punea probleme deosebite și o nouă secție de transmisiuni telefonice s-a înființat și acolo. Colectivul dela Electromagnetica era condus de o ingineră foarte energică și capabilă, Elena Stănescu, care împreună cu Ilie Bandel și alții preluau în producție noile sisteme de curenți purtători create la Institut.

Numeroase sisteme ST-1 s-au dat în exploatare în rețeaua telefonică și au funcționat bine. Sistemul cu un canal telefonic a fost urmat de sistemul mai complex ST-3 cu trei canale care s-a fabricat desemenea la Uzina Electromagnetica și care a funcționat desemenea bine mulți ani în rețeaua telefonică rurală.



Cu Ștefănescu Sofronie la o expoziție în Palatul Poștei prezentând sistemul de curenți purtători ST-1.

După sistemul telefonic ST-3 noi am construit și un sistem de curenți purtători telegrafic cu 24 canale pentru mașini Telex cuprinse în banda unui singur canal telefonic care s-a fabricat desemenea la Uzina Electromagnetica.

Venise timpul să ne ocupăm și de transmisiuni telefonice pe cablu care să aibă o capacitate mai mare destinate pentru distanțele mai lungi intre centrele de telecomunicații.

Din începuturile laboratorului de telefonie. În rândul din față: Vladimir Brunstein, Alexandru Bogdan, subsemnatul, 'Rache' Rădulescu și Ion Necșoiu. În rândul din spate in picioare: Ion Stoican, Alexandru Șerbănescu, Constantin Săndulache, Dl. Nedelea, inginerul Victor Popa (fostul secretar de partid), Nicolae Oacă, Andrei Vasilescu și Vasile Iordache.

Sistemul cu tranzistori cu 24 canale telefonice ST-24 a fost încă un sistem de transmisiuni care s-a fabricat cu succes la Electromagnetica. Sistemul cu 24 canale telefonice au constituit după părerea mea apogeul acestui tip de echipamente în laboratorul de transmisiuni. Noi am mai construit și un prototip al unui sistem pentru 60 canale telefonice, dar miniaturizarea necesară care a fost

dezvoltată la Institut s-a dovedit a fi peste nivelul tehnologic de care Uzina Electromagnetica era în stare să producă și o mulțime de condiții externe de pe atunci au intervenit desemenea ca să abandonăm această activitate. Proiectul cel mai important și ambițios în domeniul sistemelor de curenți purtători a fost sistemul de transmisiun cu 900 și scurt dupa aceea 2700 canale telefonice. Acest proiect a fost condus de Constantin Săndulache. Am participat personal numai la prototipul amplificatoriilor subterani pentru cabluri coaxiale care s-a construit și verificat în exploatare experimentală pe o rută de lângă orașul Bistrița în 1980, înaintea plecării mele din țară. Amplificatorii, filtrele și egalizoarele cu circuite analogice pentru 2700 canale cred că au fost ultimele eforturi de acest tip, dar au constituit un obiectiv cheie in anii 1975-1980. Amplificatorii cu tranzistori de bandă largă cu reacție negativă mi-au dat intensa satisfacție în aceste lucrări. Distoriunile nelineare în amplificatori cu tranzistoare au constituit dealtfel și obiectul lucrării mele de doctorat. Unele rezultate le-am publicat in revista West Germană *Archiv Der Elektrischen Übertragung*.

Începuse și vremea transmisiunilor digitale și la începutul anilor 1970 Ștefănescu Sofronie ne-a aprobat proiectul de a construi un prototip a unui sistem digital de transmisiuni PCM (Pulse Code Modulation) pe cabluri urbane pe perechi simetrice de cupru cu 32 canale telefonice denumit PCM-32. A dat această aprobare în ciuda discuțiilor nesfârșite între noi în conversații private în care el susținea sistemele telefonice analogice iar eu susțineam viitorul sistemelor telefonice digitale. Nu ne dădea prin

cap atunci că tocmai datorită progreselor în tehnologia computerelor, însăși telecomunicatiile vor fii înghițite de Internet care tocmai se năștea. In constructia sistemului PCM-32, Adrian Popescu a condus efortul de proiectare și realizare cu circuite integrate logice de tip TTL precum și conversiunea analog-digitala pentru modulația in cod al semnalului telefonic. Andrei Vasilescu a realizat regeneratorii pe cablu a semnalelor digitale codate în PCM. După sistemul PCM-32 s-a început construcția prototipului repetorului sistemului digital PCM-128 pentru cabluri cu viteza de 8,448 Mb/s.

Vre-o 12 ani trecuseră repede și în acest interval laboratorul de telefonie a crescut prin angajarea în fiecare an de noi ingineri absolvenți de la Institutul Politehnic precum și lucrători cu diferite specialități. Personalul crescuse desemenea. Din localul inițial pe Calea Dudești ne-am mutat în Calea Griviței iar de acolo la o anexă nouă a Palatului Telefoanelor de pe Calea Victoriei, (în imagine este Palatul Telefoanelor de pe Calea Victoriei în anii 1930, așa cum l-am cunoscut în 1957. Institutul de Cercetări în Telecomunicații a funcționat într-o clădire anexă construită alături), o adresă de prestigiu în armonie cu prestigiul de care se bucura acum la începutul anilor 1970. Creșterea Institutului a necesitat și numeroase reorganizări.

Ultimul etaj al Palatul Telefoanelor era unul din locurile mele de munca în anul de stagiu în 1967-1968 la Serviciul de Radio Relee ale Ministerului de Poștă și Telecomunicații.

Curtoazie Ro.Wikipedia.org
https://ro.wikipedia.org/wiki/Fișier:Palatul_Telefoanelor_din_Bucuresti.jpg

Aceste reorganizări aveau semnătura lui Ștefănescu Sofronie și voi încerca să relatez aici această desfășurare deoarece personalitatea lui a jucat și un rol determinant în viața mea. 'Ștefănescu' cum îl numeam pe scurt acasă, s-a născut în Comuna Goicea Mică în Județul Dolj în 1930 din părinți agricultori și el s-a remarcat mai întâi în studiile în țară și apoi absolvind doctoratul în telecomunicații la Budapesta. După aceea începuse lucrul la Institut unde l-am cunoscut cînd mi-am făcut lucrarea de diplomă în 1957 așa cum am mai relatat. Sofronie Ștefănescu era un bun matematician și gânditor serios, reacționa rapid și era un realist excepțional. Avea desemenea o capacitate remarcabilă de a interacționa efectiv cu toată lumea în mod sincer și prietenos cu simțul umorului dar și putea reacționa instantaneu, mușcător și agresiv după cum o cerea situația. Citea și vorbea curent în limbile Maghiară, Germană, Rusă și mai târziu Engleza. Calitățile personale și profesionale, împreună cu originea socială și mai târziu legături în familie cum se zvonea până în comitetul central comunist în perioada lui Ceaușescu i-au facut posibilă D-lui Ștefănescu o carieră profesională strălucitoare în acea vreme precum și mijloacele și suportul politic necesar creșterii Institutului.

Pe linie profesională Sofronie Ștefănescu ne-a inspirat cu unele tehnologii noi și de bază din perioada aceea. În Ungaria începuse să studieze lucrarea lui Wilhelm Cauer despre proiectarea circuitelor analogice, de filtre și egalizoare pentru telecomunicații iar pe mine m-a îndrumat și inspirat să studiez amplificatorii cu reacție negativă (negative feedback amplifiers) a lui Hendrik W.

Bode, ambele fiind discipline fundamentale în telecomunicații și dezvoltate la Bell Labs în Statele Unite și în Germania în anii interbelici și răspândite pe larg în Europa după 1945 precum și în Uniunea Sovietică. Aceste două lucrări fundamentale ale lui Bode și Cauer au servit pentru direcția pe care au luat-o inginerii tineri angajați pe măsura creșterii laboratorului de telefonie – colegi despre care voi relata în ce urmează.

Sofronie Ștefănescu

Dezvoltarea noastră profesională ulterioară a continuat după ce Sofronie Ștefănescu s-a întors dintr-o vizită la firma Siemens în München la începutul anilor 1970 cu un

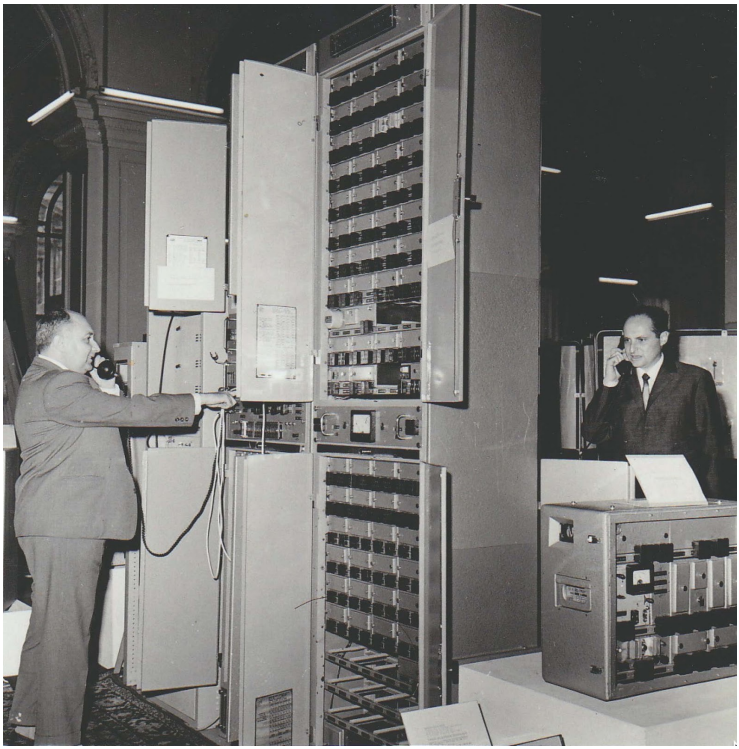
zel de adevărat evangelist educator ca să introducă computerele la Institut. Îmi amintesc cu mare plăcere prezentările pe care le-a făcut, discuțiile personale și suportul necondiționat pentru oricine era interesat în computere. De fapt primele aplicații au fost în software scrisă sub îndrumarea directă a lui pentru proiectarea circuitelor pasive pentru echipamente de telecomunicații și mai târziu în înființarea laboratorului nou condus de Andrei Vasilescu pentru comutația a legăturilor telefonice, cea-ce s-ar numi azi software controlled analog switching. În ce mă privește am beneficiat desemenea de posibilitatea și suportul pentru scrierea programelor necesare folosirii unui echipament de măsurători Siemens pentru circuite analogice de telecomunicații sub controlul unui minicomputer DEC PDP-11. Asta mi-a deschis ochii și inima pentru computere pentru restul vieții.

Însfărșit, creșterea Institutului sub conducerea lui Sofronie Ștefănescu a dus la înființarea altor laboratoare cum ar fi pentru transmisiuni de date condus de Liviu Pană, de mașini de automatizare poștale condus de Ion Marinescu, un laborator pentru ferite și plăci de circuite imprimate condus de Florica Constantinescu precum și un atelier mecanic pentru prototipuri de tot felul. Laboratorul de radio era condus la începutul anilor 1970 de Grigore Antonescu.

Toate acestea au necesitat transformarea lui Ștefănescu Sofronie dintr-un inginer creativ într-un administrator, manager și mai ales bun politician în condițiile de atunci necesare existenței Institutului. Ce s-ar chema azi managing upwards sau șeful unui firme noi în creștere (a growing startup company). De fapt a reușit să navigheze

cu multă iscusiință și desigur cu mari eforturi și dureri de cap toate responsabilitățile de serviciu umane și in consecintă decizii cumplite pe care le avea de făcut.
Un aspect special de management ca director de Institut erau diferiți angajați noi care erau agenți și informatori de meserie ai securității de stat din vremurile comuniste. Meritul lui Sofronie Ștefănescu ca director a fost de a minimaliza pe cît se putea și acest aspect prin alegerea și promovarea cel puțin a unor securiști mai cumsecade, pe cît era posibil. Cel mai însemnat dintre aceștia era „Rache" Rădulescu, secretarul de partid. Rădulescu fusese soldat în trupele de securitate care în anii de după război au luptat să înăbușe revoltele împotriva regimului comunist în diferite regiuni în munți și care a primit ca răsplată serviciul la Institut unde funcționa ca secretarul partidului comunist. Sofronie Ștefănescu l-a plasat pe "Rache" Rădulescu chiar în laborator cu funcția de tehnician „specialist în centrale telefonice electromagnetice" care erau de tip rotary de pe vremea concernului IIT, concern care construise și prestigiosul Palatul Telefoanelor în anii 1930 dinainte de război.

Atât Rădulescu cît și personalul de cadre și în secretariat în care erau instalați de securitatea statului comunist l-au sprijinit cu totul pe Dl. Ștefănescu, ceea-ce era o altă dovadă a iscusinței politice în rolul de director al instituției.



Cu inginerul Mircea Wardalla făcând măsurători la sistemul de curenți purtători ST-24 la Uzina Electromagnetica.

Um alt aspect de „management în sus” erau relațiile colegiale excelente ale lui Sofronie Ștefănescu cu ministrul telecomunicațiilor Gheorghe Airinei și relațiile profesionale bune cu directorul general al rețelei de telecomunicații Ion Uidilă. Acesta din urmă era de fapt

utilizatorul echipamentelor create la Institut și fabricate la Uzina Electromagnetica.
Inginerul Mircea Wardalla care lucra pentru Ion Uidilă avea un grup tot în Palatul Telefoanelor și era însărcinat să verifice aceste echipamente.

Laboratorul a trecut prin multe schimbări dar funcționa la un moment dat la sfârșitul anilor 1970 în patru birouri. Printre numeroșii colegi îmi amintesc cu drag de câțiva din anii 1975-1980 cînd laboratorul de telefonie a avut activitatea maximă pe care am cunoscut-o înainte de a pleca în 1980. Într-un birou ședeau cu mine inginerii, printre alții Adrian Popescu, Andrei Vasilescu, Bogdan Alexandru și 'Dodi' Nicolaescu ca fiind parte din grupul pentru noile transmisiuni digitale PCM. În biroul alăturat erau inginerii care lucrau în circuite de telecomunicații analogice Alexandru Șerbănescu, Nicolae Oacă și Luminița Philip precum și tehnicianul 'Rache' Rădulescu care pe atunci era secretarul de partid al instituției. În mod virtual în acest birou lucra și Sofronie Ștefănescu care pe atunci ca director al Institutului tot mai conducea proiectarea acestor circuite, de data asta însă folosind tehnica de calculatoare pe care el a introdus-o. În alte doua birouri se făceau toate lucrările necesare aspectelor de sistem cum ar fii proiectarea sistemelor de curenți purtători de mare capacitate de către Constantin Săndulache, convertoare de alimentare făcute de Vladimir Brunstein și în al patrulea birou pentru diferite studii de sisteme și rețele făcute de Ion Stănciulescu. Tot în aceste două birouri de sisteme erau diferiți tehnicieni, desenator și alți lucrători ocupați în construirea prototipurilor de

circuite, subansamble și rame complete cu echipamente de telecomunicații precum și echipament subteran pentru transmisiuni pe cabluri simetrice și coaxiale.

Apogeul din cariera mea a fost în anul 1972 cînd au început legăturile tehnice cu alte instituții de telecomunicații similare din țările blocului Sovietic denumit CAER. Sofronie Ștefănescu m-a luat cu el în cîteva ședințe de standardizare și colaborare în Budapesta, Praga și Moscova, dar tot în acest an s-a impus realitatea politică și socială din țară și mi s-a retras pașaportul de călătorie în străinătate.

Ingineri din laboratorul de transmisiuni telefonice. În rândul fin fața dela stânga: Ion Stănciulescu, Constantin Săndulache, Andrei Vasilescu, subsemnatul, Constatntin Șofronie, Carol Szabo, Alexandru Bogdan și Niculescu-Văleanu. În rândul din spate, ultimi trei în dreapta: Nicolae Oacă, Alexandru Șerbănescu, și Dinu Spătaru.

Cu toate astea am continuat să fiu trimis la diferitele ședințe de standardizare și cooperare cînd aceste ședințe aveau loc în țară. Desemenea puteam să continui activitatea de a publica diferite articole și cărți. Una dintre acesta, cartea „Transmisiuni Cu Modulația Impulsurilor În Cod” am publicat-o împreună cu Andrei Vasilescu.
Mai mult, mi s-a permis să am contacte profesionale nesupravegheate, cel puțin în mod vizibil, cu reprezentanții firmelor din vest care ne-au vizitat și de la care reușeam să învăț multe ca să ne ținem la curent și dela care să cumpăram componente electronice și diferite aparate de măsurători în electronică și telecomunicații. Dar ca toată lumea, trebuia și eu să respect instrucțiunile și să submit un raport după orice intălnire cu cetățeni străini.

La o ședință în delegația Română la CAER în București cam în 1975. În centru: 'Ticu' Stănciulescu, Alexandru Șerbănescu și Bogdan Alexandru.

Câțiva ani mai târziu am pierdut și titlul de șef de laborator dar munca profesională nu a fost afectată deloc datorită sprijinului din Ministerul PTT sub Gheorghe Airinei precum și a colegilor din Institut. Venise totuși vremea să plec. Datorită situației din țară și a atmosferei în regimul lui Ceaușescu m-am decis să emigrez în USA în 1976, dar am reușit să plecăm doar în 1980 deoarece cine știe cum sau cine intărzia plecarea mea din țară cu vreo patru ani de zile și după 7 refuzuri de a mi se aproba plecarea. Fapt este că la numai câteva săptămâni după ce am declarat ferm secretarului de partid Rădulescu că nu

voi mai face nimic util la Institut, iată că am primit aprobarea de plecare.

Atmosfera plecării mele și recunoștința mea pentru cei menționați aici o pot ilustra cel mai bine printr-o întâmplare.

După o ședință cu firma Nokia în fața Palatului CFR. Constantin Săndulache este cu mine în partea dreaptă. Probabil în 1977.

Cînd am primit în primăvara 1980 aprobarea de a pleca din țară, Rache ca secretar de partid și cu mine tocmai ne-am întâlnit la lift cu Ștefănescu care ne-a întrebat „unde plecați la ora asta?” (era ora 10 dimineața).

Rache: „tovarășe director, mă duc cu Sinnreich la raionul de partid ca să-l convingem să nu plece din țară”. Ștefănescu:

„foarte bine, dacă reușiți dau o țuică, iar dacă nu reușiți dă el o țuică!”.

Cînd a fost timpul să-mi iau rămas bun dela colegi și să culeg cîteva obiecte personale din birou, un grup mic de ingineri cu care lucrasem mai direct au venit și mi-au făcut cadou o sacoșă cu sticle de vin și țuică. „Vă rugăm să acceptați acest mic cadou de rămas bun dar să nu spuneți nimănui”. Toți erau membri de partid și puteau da de bucluc pentru acest gest frumos dat unui coleg care pleca din țară.

Legăturile personale și cordiale le-am resimțit cu plăcere cînd am vizitat Institutul în anul 2000 și am avut surpriza plăcută să constat organizarea unei mici conferințe de către Ion Stănciulescu (în dreapta lângă mine), directorul Institutului, pentru a-mi da posibilitatea de a revedea mai mulți colegi și a relata cîte ceva despre protocolul SIP pentru telefonie pe Internet la care lucram atuncea. A fost un gest întra-devăr prietenos a lui Ion Stănciulescu care a reînoit relațiile colegiale din timpul când lucram acolo. Fotografia de mai jos este luată cu ocazia aceastei întruniri.

În vizită cam prin anul 2000 la Institut. În rândul din față: Luminița Philip, Nicolae Oacă și Ștefănescu Sofronie, Mircea Kizic, precum in picioare subsemnatul, Ion Stănciulescu, Ion Dobre și alti colegi din laboratorul Comutație.

Voi păstra întotdeauna cu recunoștință amintirile din Institut precum și amintirea colegilor și a prietenilor din acei ani. Desigur drumurile noastre s-au despărțit de mult dar din perspectiva timpului și a distantei care ne separă, nu pot uita acești ani din tinerețe și din începuturile noastre profesionale comune.

Amintiri scrise în 2015 în Richardson, Texas, USA.
Ultima editare în 30 Aprilie 2016.
Scrieti lui Henry Sinnreich la *henry@sinnreich.net*

Sofronie Ştefănescu

File din Istoria ICPTc (LCT)

Introducere

Ideea publicarii unor amintiri referitoare la ICPTc mi-a venit dupa ce am luat cunostinta de publicarea in Ungaria a unei lucrari a lui Gy Lajtha, fost director stiintific al Institutului de Cercetri de Telecomunicatii din Budapesta, vechi prieten si cunostinta a multor cercetatori din ICPTc. Lucrarea a fost intitulata: "50 de ani de cercetare/dezvoltare in Ungaria-Oameni si fapte". In lucrare erau mentionate principalele etape in realizarea si dezvoltarea telecomunicatiilor din Ungaria. Un subcapitol a fost intitulat "Sofronie Stefanescu" care contine principalele contributii si colaborari care s-au efectuat intre ICPTC si PKI pe o lunga perioada de timp. In cele ce vor urma voi incerca sa descriu principalele realizari obtinute de cercetatori in perioada ultimilor 50 de ani in ICPTc. Mentionez ca nu am beneficiat de niciun document si relatarile care urmeaza se bazeaza numai pe amintiri subiective. Daca vreun eveniment sau vreun coleg nu va fi mentionat imi cer scuze, deoarece trecand zeci de ani multe s-au estompat si sunt mai putin prezente in memoria mea.

Momentul „zero" (1954) in nasterea primei Institutii de cercetare din tara poate fi considerat momentul in care Prof Spataru Al. a primit incredintarea din partea Ministrului (in functie) al Postelor si Tc sa infiinteze un Institut de Cercetari in domeniul T

Se dispunea de o echipa de cativa tineri ingineri (Raducanu Gh, Gheron A, Luncescu N, Antonescu G, Pana L.). Toti erau specialisti in domeniul Radio si isi asumasera sarcina construirii primei Statii de emisie de Tv din tara. Unitatea de cercetare trebuia sa aiba profil si preocupari in domeniul Tc adica sa implice si activitati in domeniul Telefoniei care era sector preponderent in cadrul MPTc (Ministerul (Postelor si Tc). Modelul ales de Prof. Spataru a fost LCT (Laboratoire Central de Tc) din Franta. Pentru a exista preocupari si activitati in domeniul telefoniei trebuia infiintat si un sector specific. In acest scop s-a facut apel la DTMB (Directia de Tc a Municipiului Bucuresti) ca sa nominalizeze un inginer. Am fost selectat eu , am sustinut un Intrerviu cu Prof Spatru si am fost angajat ! La inceput a trebuit sa ma integrez in Colectivul de cercetare existent. M-am ocupat de adaparea etajului de iesire (putere) al Statiei de Tv in constructie (deoarece transferul de putere in antena era deficitar). In anul urmator dupa infiintarea Laboratorului, colectivul de cercetatori existent a fost suplimentat cu o echipa de tineri absolventi de la IPB (Institutul Politechnic Bucuresti) formata din inginerii Sinnreich H., Zamfir G. devenita ulterior Bengulescu G., Bengulescu D., Rodeanu E. si Segal V.

Heinrich Sinnreich

Statia in constructie avea nevoie de un subansamblu important denumit Sincrogenerator. Tanarul absolvent H. Sinnreich si-a asumat raspunderea sa construiasca acest subansamblu insa a solicitat Profesorului Spataru ca altcineva sa-i construiasca” linia de intarziere necesara. Aceasta sarcina mi-a fost incredintata mie. Am studiat si

construit aceasta linie (formata din 48 de celule de intrarziere) pe care tanarul H. Sinnreich a inglobat-o in sincrogenerator. Asa m-am cunoscut si am inceput colaborarea cu H. Sinnreich.

In acea perioada a aparut tranzistorul care urma sa revolutioneze tehnica telecomunicatiilor. Eu am intrevazut posibilitatile si avantajele acestor componente. Colegul cu care colaboram si si-a asumat sarcina in acest domeniu a fost Biro Paul. Deoarece Biro P. a emigrat a trebuit sa fac apel la un alt colaborator. M-am adresat in acest sens tanarului H. Sinnreich care mi-a solicitat ca timp de una luna sa nu aiba alte sarcini decat sa studieze o cartea nou aparuta "Transistors circuits – Shea". Am fost de acord. Exact dupa termenul stabilit colegul Sinnreich a trecut la masa de lucru si a construit primul amplificator cu tranzistoare (de performanta medie importate din URSS). Mi-am propus impreuna cu tanarul colaborator sa incepem sa studiem cercetarea si elaborarea unor echipamente multiplexe de telecomunicatii. Mentionez ca la acea data in tara nu exisata nicio activitate de productie pentru echipamente de Tc.

Ne aflam la cativa ani dupa terminarea celui de al 2-lea razboi mondial. Inainte de razboi a existat SAR de Telefoane (Societate Romano Americana de Telefoane). Exista un numar extrem de redus de echipamente de transmisiuni telefonice. Acestea erau construite pe un sistem de "boxe" in care erau dispuse componentele. In momentul unei defectiuni se depista "boxa respectiva " care era trimisa la Londra pentru reparare. Acesta era stadiul existent in tara noastra dupa razboi. Primul echipament pe care l-am studiat si elaborat impreuna cu

colegul H. Sinnreich a fost un repetor cu tranzistoare (RVT). Acesta era un amplificator care se instala pe o linie telefonica cu doua fire si trebuia sa amplifice in ambele directii. A fost realizat prototipul si apoi s-au fabricat cateva exemplare. Incurajati ne-am propus sa trecem la studiul si elaborarea unor prototipuri de sisteme multiplexe telefonice (echipamente care transmit mai multe convorbiri telefonice pe aceleasi doua fire). Primul echipament studiat si cel mai simplu a fost un sistem cu una cale denumit ST1 (Sistem cu tranzistoare cu una cale). Acesta functiona pe doua fire telefonice (banda de frecventa era situata deasupra benzii vocale). A fost elaborat prototipul respectiv si fabricat in mai multe exemplare. In continuare, dupa succesul obtinut, am decis sa trecem la elaborarea unor sisteme multiplexe de mai multe cai. Circuitele de transmisie disponibile erau in general linii aeriene. Primul sistem multiplex studiat si elaborat a fost unul de 3 cai (3 convorbiri simultane pe aceeasi pereche de fire).

Nu aveam dificultati deosebite pentru calculul subansamblelor (filtre, amplificatoare, etc.) insa aveam in proiectarea Sistemelor "ca ansamblu" si in special in calculul puterii insumate in cazul mai multor canale. Situatia a fost depasita dupa ce eu am facut o vizita la ȚNIS (Institutul de Cercetari din Moscova) unde am primit informatiile necesare. Sistemul ST3 (Sistem telefonic cu trei cai cu tranzistoare) a mai fost prevazut si cu posibilitatea transmiterii a 3 cai telegrafice simultane. A fost pus in fabricatie la intreprinderea Electromagnetica si utilizat in multe statii telefonice din tara. Nu ne-am oprit aici si am trecut la studiul si elaborarea prototipurilor si punerii in fabricatie si a altor echipamente.

In paralel cu activitatea de cercetare am continuat si cu formarea profesionala. Astfel amandoi ne-am inscris la doctorat, imediat ce acesta a fost organizat in Romania. H. Sinnreich si-a publicat rezultatele intr-o revista vest-europeana de mare prestigiu (AEÜ), iar eu am scris un manual de proiectare a filtrelor care a fost tradus ulterior in limba frnceza.
Urmatorul echipament din familia sistemelor multiplexe l-a reprezentat un sistem de 12 cai pe cablu. In acest caz am beneficiat si de colaborarea catorva specialisti de la DTMB. Am continuat aceasta activitate de elaborare de sisteme multiplexe de 8 cai (SDS – de distanta scurta) si cu un sistem de 24 cai telegrafice. In acest fel a luat fiinta la uzina Electromagnetica o sectie de fabricatie care functiona pe baza echipamenelor elaborate de ICPTc. Familia de sisteme multiplexe a continuat sa fie elaborata cu 60-900, iar in timpul revenimentelor din 1989 aveam in studiu unul de 2700 de cai. Mentionez ca in acest fel ne situam la acelasi nivel de elaborare si fabricare de sisteme multiplexe telefonice cu tari avansate europene. In studiul si proiectarea sistemelor multiplexe responsabilitatea proiectarii circuitelor pasive (filtre, egalizoare, etc.) mi-a revenit mie, iar cea a circuitelor active (amplificatoare, modulatoare, oscilatoare) colegului Sinnreich.

Sisteme digitale

In acea perioada a aparut un nou tip de transmisiuni telefonice cunoscute sub denumirea de PCM (Pulse Code Modulation) care foloseau transmiterea sub forma digitala a informatiilor. Cel care a militat si a fost primul care si-a asumat sarcini in acest domeniu a fost colegul H. Sinnreich. Primul si principalul echipament studiat si

elaborat a fost PCM-30 care a fost fabricat intr-un numar redus de exemplare. Aceasta activitate de elaborare si punere in fabricatie de sisteme multiplexe de complexitate crescuta a continuat pana in anul 1989.
Activitatea in domeniul transmisiilor digitale a fost preluata in totalitate de colegul si amicul meu H. Sinnreich. De data aceasta nu a mai beneficiat de colaborarea mea, eu trebuind sa preiau o alta activitate nou aparuta la acea data si anume utilizarea calculatoarelor in proiectarea circuitelor si echipamentelor si retelei de telecomunicatii. Trebuie sa mentionez ca datorita spiritului de cercetator al colegului H. Sinnreich s-au studiat si aplicat mereu tehnologiile de varf nou-aparute, el fiind in permanenta in elementul initiator si motor. As mentiona ca fara aportul permanent si sustinut al colegului H. Sinnreich ICPTc nu nu ar fi devenit Instituria de prestigiu cu care ne mandrim in prezent si despre care scriem cu atata deagoste si respect.

Serbanescu Alexandru

Dupa promovarea mea ca Director Stiintific al Institutului sarcina de Sef al Laboratorului TT (transmisiuni telefonice) a revenit tanarului ing Alex Serbanescu.
In anii 1969-1970 eu am beneficiat de o bursa de cercetare pe care am desfasurat-o la TU München. Reintors in Institut mi-am propus sa-mi mobilizez colegii in vederea utilizarii calculatorului electronic in studiile noastre. La acea data nu beneficiam de niciun specialist care sa poata sa sustina cursuri in acest domeniu. De aceea am luat hotararea de a face apel la doi cercetatori din Institut pentru a putea tine prelegeri in vederea formarii celorlalti colegi. Eu nu mi-am asumat sarcina in acest sens deoarece

limbajul pe care il cunosteam (Algol) s-a dovedit neperformant in fata noului limbaj Fortran. Am facut apel in acest sens la doi tineri cercetatori, respectiv Serbanescu Alex si Negulescu D.
Aplicatiile utilizarii calculatoarelor au aparut imediat. Dintre lucrarile care au marcat activitatea ing. Alexandru Serbanescu as mentiona pe langa cea de proiectare a multor circuite pasive necesare sistemelor multiplexe si activitatea de sustinere si proliferare a utilizarii calculatorui in proiectarea circuitelor. In acest domeniu a elaborat o remacabila Teza de Doctorat care a a avut ca tema Proiectarea Filltrelor cu o noua metoda precum si Realizarea unui Program de Calcul referitor la Analiza Circuitelor.
Ajuns la o maturitate de pregatire profesionala ing. Serbanescu Alex a renuntat la activitatea de cercetare , a parasit Institutulul pentru a imbratisa o cariera didactica.
A trecut cadru didactic la Academia Technica Militara unde a ajuns repede Profesor si Sef de disciplina. Activitatea si personalitatea sa au fost recunoscute international si a fost in mod frecvent invitat la Universitati de prestigiu din Franta pentru a sustine prelegeri sau pentru a participa la evaluarea unor lucrari din domeniu. A scris si publicat un numar imptresionant de carti in domniul transmisiunilor de Tc.

Andrei Vasilescu

In Institut se resimtea lipsa preocuparilor in domeniul centralelor telefonice automate care reprezentau echipamente preponderente in reteaua de telecomunicatii. La un moment dat am primit sarcina din partea ministrului Tc (Gh. Airinei) –un excelent

conducator si specialist-de a infiinta un laborator de cercetare in acest domeniu.
In tara si in Institut lipseau specialisti care sa preia sarcina conducerii acestui laborator. Din acest motiv am fost obligat sa fac apel la un tanar si talentat cercetator din institut si anume Vasilescu Andrei care a dovedit ca a meritat din plin increderea acordata.Numirea si promovarea sa nu au fost facute fara dificultati caci pimul care s-a opus a fost el insusi. A trebuit sa fac uz de procedee “neortodoxe “ sa-l conving sa devina “mebru de partid”, caci altfel nu putea fi promovat si apoi ca Sef de Laborator! Voi mentiona in continuare numai cateva dintre realizarile de succes ale acestui nou Laborator.

Ceausescu dorea sa creasca veniturile la bugetul statului. A fost informat ca ar exista o sursa de venituri daca in domeniul Tc s-ar “ taxa” convorbirile telefonice in functie de durata. Ministrul Airinei a primit sarcini in acest sens si a facut apel pentru rezolvare la Institut. Sarcina de studiu si elaborare a echipamentelor necesare a revenit noului Laborator de comutatie. Nu beneficiam de nicio documentatie si am facut apel la Institutul cu care aveam o colaborare excelenta (PKI Budapesta) care ne-a trimis un studiu cu solutiile de principiu. Pe baza acestui studiu tanarul inginer Vasilescu Andrei, cu spiritul, sau inovator a gasit o solutie simpla si eficienta prin utilizarea unei “pendule” pentru marcarea impulsurilor de taxare.
O alta activitate cu care institutlul (Laboratorul de comutatie) a surprins foarte placut specialistii din domeniu a fost cea legata de elaborarea registrelor electronice.

Centralele telefonice invechite aveau nevoie de modernizare. Registrele (circuitele inteligente ale centralei) erau realizate cu relee electromagnetice si ocupau o rama de 2,7 m inaltime si 1 metru latime. Studiul acestor registre a fost incredintat si realizat cu succes de catre un colectiv condus de catre colegul Bogdan Alexandru. Surpriza a fost totala cand institutul a prezentat un registru electronic construit pe o placa cu circuite integrate.
Laboratorul de comutatie a avut si multe alte realizari importante. As mentiona "concentratoarele electronice" legate de numele unui alt specialist de exceptie, respectiv Stefanescu Dan.
O alta lucrare de o complexitate crescuta a reprezentat-o studiul si realizarea unui echipament care sa dirijeze si sa diagnosticheze ceea ce se numeste intretinerea centralizata a Centralelor telefonice din Bucuresti.

Colectivul de proiectare al retelelor telefonice

Calculatorul ca mijloc excelent de calcul nu a fost folosit in institut numai in proiectarea circuitelor. Acesta a fost folosit deopotriva si in proiectarea optimizata a retelelor telefonice. A fost organizat un colectiv specializat condus de Banu Stefan
care a realizat un set de programe remarcabile privind amplasarea optimizata a centralelor telefonice si a intocmit un studiu de prognoza a dezvoltarii retelei in diferite orase sau regiuni. Aceasta activitate a avut un deosebit impact economic.

Statia de receptie de pe satelit Cheia

In anul 1980 Ceausescu a dispus sistarea tuturor importurilor in vederea achitarilor datoriilor externe. In acea perioada Ministerul Postelor si Telecomunicatiilor dispunea pentru realizarea legaturilor telefonice internationale (in special transoceanice) de o moderna statie de receptie de pe satelit instalata in statiunea Cheia si si-a dorit si a propus dublarea capacitatii statiei.

Aparatura era achizitionata de la firma NEC (National Electric Company) din Japonia. Nedispunand de fondurile de investitie necesare, Ministerul a facut apel la institut pentru realzarea obiectivului propus.
Problema nu era deloc usoara, toate subansamblurile statiei erau de banda larga si ar fi suportat dublarea benzii de frecventa necesara. Singurul subansamblu care trebuia inlocuit il reprezenta cel al filtrelor de frecventa intermediara. Acestea erau construite in banda de frecventa de 70Mhz, banda care pentru specialistii din TT era prea inalta. Frecventa maxima folosita in echipamentele TT era de 12 Mhz, iar pentru specialistii radio era prea joasa, ei folosind banda in microunde. Mi-am asumat aceasta sarcina si am cooptat un excelent tehnician si anume Siminescu Victor. A trebuit sa studiez si sa utilizez un nou tip de filtre (care necesitau o corectie a timpului de propagare mai redusa) si astfel a fost posibil ca noile filtre sa poata fi introduse in locul si spatiul vechilor filtre. Lucrarea a necesitat multe deplasari la statia Cheia, insa in final s-a incheiat cu succes si statia a functionat multi ani in noua constructie.

ICPTc – "Scoala" in domeniul telecomunicatiilor

ICPTc nu a fost numai o prestigioasa institutie de cercetare tehnologica ci si o adevarata scoala in domeniu. Datorita caracterului inovativ al temelor de cercetare specialistii institutului erau obligati la ceea ce se numeste "formare continua in domeniu".

Evaluarea lucrarilor de cercetare si a nivelului de pregatire al specialistilor institului avea un caracter eficient si democratic. In institut a fost organizat asa numitul "Consiliu Stiintific". Membrii consiliului erau cercetatori care s-au remarcat in timp prin realizarile lor. Pe baza unui plan periodic fiecare cercetator isi prezenta in scris si verbal lucrarile in fata consiliului unde aveau loc adevarate dezbateri legate de tema prezentata. Eu in calitate de Presedinte al Consiliului aveam sarcina de a veghea asupra nivelului si caracterului dezbaterii astfel incat acestea sa fie obiective si sa nu degenereze.

-Pentru formarea continua a cercetatorilor in fiecare laborator a fost instalata cate o "tabla" si exista un plan de expuneri in care cercetatorii isi prezentau diverse lucrari in fata colegilor. Chiar si in biroul Direcorului exista o astfel de tabla si deseori aveau discutii profesionale pe diverse teme.

-Rezultatele cercetarii erau de asemenea prezentate la diverse sedinte nationale de comunicari stiintifice.

-In vederea diseminarii cunostintelor au fost organizate "vizite" la diverse Directii judetene de Tc unde spcialistii institutului prezentau rezultatele lucrarii de cercetare, iar specialistii locali informau despre necesitatile lor.

ICPTc – promotor national al noilor tehnologii

De mentionat ca au existat reale preocupari ca imediat dupa ce aparea pe teren international o noua tehnologie in domeniul telecomunicatiilor aceasta sa fie studiata si aplicata in primul rand in Institut. As mentiona cateva exemple:

-utilizarea tranzistoarelor in constructia echipamentelor de transmisiuni telefonice;

-utilizarea circuitelor integrate si a microprocesoarelor;

-utilizarea transmisiunilor digitale;

-utilizarea calculatoarelor si proiectarea circuitelor si a retelelor telefonice.

Regrete

Daca regret ceva din intreaga activitate, atunci regret faptul ca nu am reusit sa-mi conving colegii sa scrie si sa publice asa cum am facut-o eu.

Viata a aratat, din pacate, ca rezultate remarcabile din cercetare datorita evolutiei rapide a tehnicii si tehnologiilor au fost estompate si uitate. Ceea ce ramane insa nealterat in timp sunt lucrarile publicate.

Recunoastere internationala

Datorita pregatirii profesionale de exceptie obtinuta in cadrul Institutului o parte importanta a cercetatorilor din cadrul ICPTc si in special ai Laboratorului TT au simtit ca au o pregatire profesionala de nivel international si au emigrat in diverse tari unde au facut carierere profesionale remarcabile.

As mentiona dintre acestia pe: H Sinnreich, Niculescu Teodor, Popescu Adrian, Bogdan Alex, Spataru Dinu, Constntinescu M, Moisil M.

Incheiere

Institutul (laboratorul TT)a avut in componenta sa cercetatori de reala valoare care in decursul timpului au elaborat lucrari remarcabile.Am consacrat capitole separate celor care in timp au fost si sefi de colective sau de Laborator. Ii asigur ca nu i-am uitat n nici pe ceilalti si nici valoroasele lor lucrari

O mentiune deosebita pentru Gheorghiu D., fost tehnician in colectivul condus de Sandulache C. care azi este prof Universitar si Prorector al Universitatii Titu Maiorescu Bucuresti.

Sofronie Stefanescu
Noembrie 2015

profsofstef@yahoo.com

Note biografice

Profesor Doctor Inginer Sofronie Ştefănescu

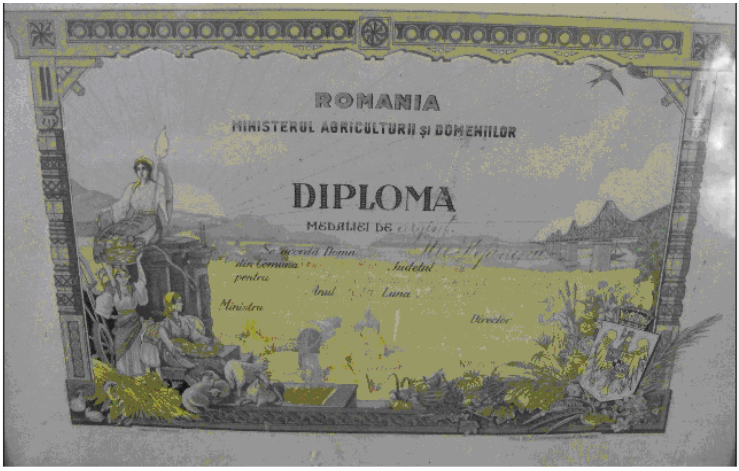
Eu, Sofronie Ştefănescu , m-am născut în Comuna Goicea Mică, judeţul Dolj, din părinţii Ilie şi Gheorghiţa Ştefănescu (născută Gurgui, în comuna Bârca, Dolj)
Cursurile Şcolii Primare le-am urmat în comuna natală (Goicea Mică).
Părinţii au fost agricultori cunoscuţi şi respectaţi în comună pentru hărnicia lor.

Casa construită de părinţi şi în care m-am născut şi am copilărit poate fi considerată tipic Goiceană şi este ilustrată în fotografiile de mai jos:

Vedere generală a casei părinteşti

Interiorul unei camere a casei părinteşti

Dovada celor menţionate o constituie faptul că la Concursul de Bun Gospodar organizat de către Ministerul Agriculturii şi Domeniilor din anul 1939, tatal meu a obţinut Diploma de Argint.



Diploma de argint obţinută de Ilie Ştefănescu la Concursul de Bun Gospodar

Dupa terminarea cursurilor Şcolii primare, am participat la un concurs extrem de exigent de admitere la Liceul Militar « D. A. Sturdza » din Craiova. La concurs s-au prezentat peste 300 de candidati pentru 36 de locuri şi am fost admis pe locul 3.
Motivele alegerii pentru studii a Liceului militar au fost determinate în primul rînd de faptul că acesta acorda bursă integrală pe tot timpul liceului, de prestigiul de calitate în pregatirea şcolară, dar şi de două exemple din comuna, respectiv a lui Constatntin Cioroianu, elev al Liceului Militar din Craiova, care a ajuns la gradul de General şi al lui Ştefan Ştefănescu, elev al Liceului Militar din Predeal, ajuns membru al Academiei Romane.

Imagine împreuna cu părinţii mei, din clasa I-a a Liceului Militar

In timpul liceului m-am remarcat prin aptitudinile mele in domeniul pregătirii matematice. Dovada a reprezentat-o Gazeta Matematica unde am fost evidenţiat ani de-a rîndul pentru activitatea desfăşurată.
Ultima clasa de liceu (a 12-a), am urmat-o la Colegiul Naţional Nicolae Bălcescu din Craiova, deoarece în anul 1947 toate Liceele Militare din ţară au fost desfiinţate.
În anul 1949 am participat la Concursul de Admitere la Institutul Politehnic Bucureşti – Facultatea de Electrotehnică. Ca urmare a excelentului rezultat obţinut am fost selecţionat printre cei 4 studenţi care au fost trimişi să studieze ca bursieri ai statului Roman la Universitatea Politehnică din Budapesta, în Ungaria.
Deşi nu am cunoscut limba maghiară şi nu am făcut nici un an pregătitor, datorită ei pregătirii din domeniul matematicii şi a fizicii am absolvit în anul 1953 Facultatea de Telecomunicaţii obţinînd Diploma de inginer, cu calificativul maxim.
În anul 1954 m-am înapoiat în ţară şi m-am angajat ca inginer la Direcţia de Telecomunicaţii Bucureşti.
Pe parcursul întregii mele cariere am acodat un interes aparte pentru activitatea tehnico- ştiinţifică.
Din acest motiv, în anul 1954 am fost angajat pe bază de concurs la nou înfiinţata instituţie de cercetare în domeniul Telecomunicaţiilor, care era atunci Laboratorul de Cercetari in Telecomunicaţii (LCT) din Bucureşti.
Aici în cadrul unui extrem de restrîns colectiv de cercetători am participat la proiectarea, construcţia şi punerea in funcţiune în anul 1954 a primei Staţii de emisie de Televiziune din Romania.

Mi-am continuat activitatea de studii şi cercetări în domeniul Telecomunicaţiilor pînă în anul 1990. Rînd pe rînd aici am trecut prin toate treptele ierarhice existente: Cercetător principal, Şef de Laborator, Şef de Secţie, Director adjunct ştiinţific şi Director. În funcţia de Director al Institutului de Cercetări de Telecomunicaţii, m-am mentinut mai bine de 20 de ani.

Activitatea mea de bază a fost însă, în permanenţă, cea de cercetător ştiinţific. Domeniul meu de activitate a fost studiul, proiectarea şi punerea in fabricaţie a Echipamentelor Multiplexe Telefonice (aparatură care permite transmiterea simultană pe aceeaşi pereche de fire telefonice a mai multor convorbiri).

Rînd pe rând am participat la studiul şi punerea în fabricaţie la Întreprinderea Electromagnetica din Bucureşti a Sistemelor multiplexe cu 1 cale, 3 căi, 24 căi, 60 de căi şi 960 căi telefonice. Numărul de căi exprimă numarul de convorbiri simultane ce se pot efectua pe aceiaşi pereche telefonică.

Un exemplar din aceste echipamente (de 3 căi tip ST3) a funcţionat o perioadă îndelungată şi la Centrala Telefonică din comuna Goicea, conectînd centrala telefonică a comunei cu centrala din Craiova.

Activitatea mea profesională nu s-a limitat numai la studiul echipamentelor telefonice convenţionale.

Am urmărit cu atenţie evoluţia ştiinţei şi tehnicii şi m-am angajat de fiecare dată la studiul fiecarei noi apariţii tehnico-ştiintifice. Exemplu a fost cel al Tehnicii Digitale care se aplică şi azi precum şi la studiul unor staţii de Recepţie de Televiziune de pe Satelit. Astfel in anul 1980 am participat si am condus proiectul de dezvoltare a

Staţiei Naţionale de recepţie de pe Sateliti de la Cheia (localitate lîngă Braşov).
În anul 1964 am obtinut titlul de Doctor in Ştiinţe Tehnice acordat de Institutul Politehnic Bucureşti.
În anul 1986 am fost decorat cu Ordinul « Meritul Ştiinţific» cu ocazia Centenarului Academiei Romane.
Am scris si publicat numeroase cărţi şi articole ştiinţifice printre care cea mai importantă este « Filtre Electrice » (1964), Editura Tehnica Bucureşti. De menţionat că această carte de 733 pagini a fost ulterior, în anul 1972 tradusă şi editată sub denumirea de « Filtres Electriques » de către două mari edituri din Paris, respectiv Editura Masson et Cie şi Eyrolles. O perioada indelungată această carte a servit ca manual de referinţă nu numai în Franţa, ci şi în multe alte ţări francofone.
Alte apariţii importante ;
« Filtre » Editura Tehnica Bucuresti 423 pagini, 1987
« Filtre de înaltă frecvenţă şi circuite corectoare », Editura Tehnică Bucureţi, 462 pagini, 1988.
Ca urmare a acestor apariţii am fost citat de către o mare Universitate din SUA ca fiind unul dintre primii 10 specialişti ai lumii din domeniul meu de activitate.
Am fost apreciat şi recunoscut ca specialist în domeniul utilizării tehnicii de calcul. Am elaborat numeroase programme de calcul care fie au fost utilizate pentru proiectarea circuitelor necesare activităţii de cercetare, fie au fost incluse în carţile şi articolele publicate.
În anul 1969 am obţinut pe bază de concurs internaţional o bursa de studii si cercetare pe o perioadă de 2 ani oferită de cea mai prestgioasă Fundaţie din Europa şi poate şi

mondială, respectiv Fundaţia Humboldt din Germania. Activitatea de cercetător din cadrul acestei burse de studii am desfăşurat-o la una dintre cele mai prestigioase Universităţi Tehnice din Europa, respectiv la Universitatea Tehnică din München, Germania.
Activitate cu caracter de Colaborare Tehnico Ştiinţifică Internaţională
Ca urmare a prestigiului ştiinţific recunoscut pe scară internaţională am fost ales pentru perioada de studii 1975-1980 Vicepreşedinte al Grupului de Studii GAS 3 din cadrul Uniunii Internaţionale de Telecomunicaţii, organizaţie din cadrul Organizaţiei Naţiunilor Unite (ONU) cu sediul la Geneva.
Cu un semicentenar înainte a fost Preşedinte al Organizaţiei Naţiunilor Unite (ONU) compatriotul nostru, marele N. Titulescu.
În cadul acestui grup de studii s-a elaborat şi editat un Manual de Proiectare al Reţelelor de Telecomunicaţii care a fost pus la dispoziţia tuturor Administraţiilor de Telecomunicaţii din lume.
În perioada 1980-1985 am fost Coordonator Naţional al Proiectului de Dezvoltare Regională de Telecomunicaţii, proiect finanţat de către Uniunea Internaţională de Telecomunicaţii.

In anul 1985 am fost Lector al Organizaţiei Internaţionale de Telecomunicaţii (ITU).
In perioada 1980-1990 am fost Responsabil al părţii romane în cadrul Organizaţiei Internaţionale pentru cercetări în domeniul comunicaţiilor spaţiale din cadrul ţărilor Central şi Est Europene.

Mai mulţi ani la rînd am fost inclus in Enciclopedia mondială « Who's Who in the World » (cine este cineva in lume).
În anul 1995 am primit o Diplomă pentru ColaboreareTehnico Ştiinţifică Internaţională exemplară din partea unei foarte vechi şi renumite Instituţii de cercetare din Europa, respectiv cu ocazia Aniversării Centenarului Institutului de Cercetari în Poştă şi Telecomunicaţii (PKI) din Budapesta.
Am colaborat şi am condus mai multe delegaţii ale Romaniei la Conferinţe în domeniul Colaborării Tehnico Ştiinţifice Internaţionle.
Multe din concedii le-am petrecut la casa parintească din comuna Goicea. O imagine care ilustrează că nu mi-am uitat originea mea de goicean nici în această perioadă şi niciodată, o reprezintă imaginea din fotografia de mai jos.

Eu în ţinută lejeră de goicean, intr-unul din concediile petrecute acasă

În fotografia de mai jos este arătata una din multiplele ipostaze ca participant şi şef al Delegatiei de Specialişti în Telecomunicaţii a Romaniei la Conferinţe Internaţionale.

Conducător al delegaţiei romane la conferinţa internaţională în domeniul Telecomunicaţiilor

În perioada 1997-2003 am fost Profesor la Universitatea din Piteşti – Facultatea de Electronică şi Electrotehnică, titular al cursului de « Semnale Circuite şi Sisteme » Aici, pe langa activitatea didactică, am elaborat programele pe calculator şi am dezvoltat un foarte modern Laborator Virtual de Circuite Electronice aferent cursului menţionat.

Pe lîngă activitatea de mai sus m-am ocupat intens de Utilizarea Tehnicii de Calcul si Informatice si în special a Internetului.
Am scris si am prezentat numeroase Comunicări în acest domeniu la Conferinţe de specialitate Naţionale şi Internaţionale.
În prezent o parte din lucrări se află introduse şi citate pe Internet ca lucrări ştiinţifice de interes internaţional.

Familia

Am fost casătorit cu Victoria Ştefănescu, distinsă profesoară de Istorie şi mai bine de 10 ani Directore a unui prestigios liceu de Filologie şi Istorie din Bucureşti, azi Colegiul« Iulia Haşdeu » Pe lîngă activitatea didactică deosebit de apreciată a publicat mai multe monografii din domeniul istoriei. Am avut 2 copii:
Rodica Ştefănescu, Doctor Inginer în domeniul Chimiei Industriale, o perioadă de mai mult de 10 ani cercetaror ştiinţific la Institutul de Cercetări Textile din Bucureşti şi ulterior Lector la Institutul Politehnic Bucureşti. Din nefericire a decedat la varsta de 42 ani.
Mircea Ştefănescu, Doctor in Ştiinţe medicale, medic la spitalul Colţea Bucureşti şi Lector (cursul de Informatică Medicală) la Universitatea Politehnică Bucureşti. Este printre extrem de puţinii specialişti din Romania care a primit pe baza de Concurs Internaţional, o bursă de studii şi cercetări de 2 ani (JSPS) oferită de Guvernul Japonez şi în cadrul căreia a lucrat timp de 2 ani ca cercetător ştiinţific la Facultatea de Medicină din Tokyo.

Are numeroase publicaţii şi participări la Conferinţe de specialitate, dar şi lucrări incluse şi printre cele mai citate pe Internet. Domeniul său de interes şi de cercetare în care şi-a elaborat şi teza de doctorat a fost utilizarea tehnicii de calcul în domeniul medicinii şi în special al elaborării unor programe de calculator pentru ajutorul medicilor în procesul de Diagnosticare şi tratament medical

In anul 2005 am fost onorat cu Diploma de Cetăţean de Onoare al comunei Goicea.

Cunosc 5 limbi străine respectiv Franceza, Germana, Engleza, Rusa şi Maghiara.

Ca hobby poate fi menţionat interesul meu pentru jocul de şah pe care din păcate din lipsa de timp l-am practicat prea puţin.

Bucuresti, Noiembrie 2015

profsofstef@yahoo.com

Andrei Vasilescu

Amintiri din activitatea de inginer de cercetare-dezvoltare la ICTc, ulterior ICPTTc şi INSCC Bucureşti 1968 – 2008

1. Începuturile la ICTc

Prima zi de activitate la Institutul de Cercetări Telecomunicații (ICTc) a fost cea de 01 februarie 1968. Institutul funcționa atunci în localul din Calea Griviței, aproape de Piața Chibrit, în care mai funcționau si alte institute din subordinea Ministerului Transporturilor si Telecomunicațiilor.

Prima persoană întâlnită pe coridorul instituției și cu care am schimbat câteva cuvinte a fost Dl. **Grigore Antonescu** de la Laboratorul Radio. Era îmbrăcat în halat alb și avea figura și manierele distinse care l-au caracterizat și continuă să îl caracterizeze și azi.

În prima zi, am stat pe lângă inginerul **Vladimir Brunstein**, ajutând la măsurarea unui alimentator sau convertor, eu fiind cel care scria in așa-numitul ”pasport” cifrele pe care Vladi Brunstein le citea pe un voltmetru. La sfârșitul măsurării, a făcut gestul ”Thumb up” (degetul mare ridicat în sus, cu pumnul strâns), despre care am aflat ulterior că vine din lumea aviației si că înseamnă că totul este in regulă!

Mi-am început activitatea la Institut împreună cu incă doi colegi de facultate și de armată, cu care am rămas prieten până azi: **Alexandru Bogdan**, cu care am fost și coleg de laborator până la plecarea acestuia din țară, și **Ștefan Nicolaescu**, cu care am fost coleg de Institut până la plecarea mea din INSCC în octombrie 2008, ceea ce înseamnă 40 de ani si câteva luni!

Perioada de ”stat pe lângă alții” s-a terminat rapid deoarece respectiva postură nu prea îmi plăcea și, totodată, deoarece era destul de multă treabă de facut.

Directorul științific de atunci al ICTc, **dl. Sofronie Ștefănescu**, m-a considerat capabil să rezolv problema regulatorului automat de nivel din amplificatoarele de linie, bazat pe măsurarea nivelului unui semnal-pilot. Îi sunt și astăzi recunoscător pentru încrederea acordată atunci, deoarece a însemnat startul meu spre activitatea de inginer de cercetare liber să caute soluții și căruia nu i s-a impus nimic altceva decât atingerea scopului final cu o soluție simplă, performantă, fiabilă și reproductibilă în condițiile date.

Primul regulator automat de nivel pe care l-am realizat s-a bazat pe o ferită specială denumita transfluxor, atractivă prin simplitatea circuitului electronic care o însoțea, dar necesitând reglaje de finețe greu de impus în producția de serie. Am înlocuit această soluție cu una cu adevărat fiabilă și reproductibilă, constând dintr-un contor electronic reversibil, realizat cu circuite
basculante bistabile din elemente discrete la început și cu circuite integrate deîndată ce acestea au devenit accesibile si in țară.

De la stânga la dreapta, în față, așezați: Vladimir Brunstein, Alexandru Bogdan, Henry Sinnreich, Vladimir Rădulescu, Ion Necșoiu. În spate, în picioare: Ion Stoican, Alexandru Șerbănescu, Constantin Săndulache, Dumitru Nidelea, Cornel Popa, Nicolae Oacă, Andrei Vasilescu, Vasile Iordache.

Povestea puțin cam lungă de imediat mai sus am spus-o deoarece realizarea în două variante, una
analogă iar alta digitală, a unuia și aceluiași dispozitiv, m-a pus pe gânduri și în gardă privind dificultatea cu care se realizează, se produce și se reproduce electronica analogă. Iar asta s-a întâmplat, din fericire, destul de timpuriu, adică în al doilea an la Institut.

2. Formarea ca inginer de cercetare-dezvoltare

Titlul acestui capitol nu este întâmplător. Inginer de cercetare-dezvoltare cred că am fost și am rămas toata

viața. Formația de inginer, domeniile în care am activat și, nu în ultimul rând, țara în care am trăit și trăiesc au făcut sa nu mă pot considera niciodată cercetător, în pofida numelui instituțiilor în care am activat și a pretențiilor oficiale ale respectivelor instituții.
Cred că fac aici pentru prima dată mărturisirea de credință că ceea ce m-a fascinat întotdeauna și țelul spre care am tins în măsura posibilităților mele este **CLARITATEA!!**
Am avut și am în continuare o mare admirație pentru profesioniștii capabili de gândire clară și de exprimare clară. Insist asupra exprimării clare, deoarece m-am îndoit întotdeauna de valoarea persoanelor despre care se spune că au gândire clară dar exprimare neclară. Cred cu tărie ca cine se exprima neclar gândește neclar, pentru simplul motiv ca gândim cu cuvinte, fraze, numere, dimensiuni etc., adică exact cu ceea ce folosim și pentru a ne exprima.
Modelele mele de gândire și exprimare clară au fost:
Profesorul **Rudner** de matematici speciale din anul II de facultate. Regret că nu pot evoca și prenumele Profesorului, dar s-ar putea sa nu îl fi știut nici atunci când i-am fost student. Despre acest Profesor, un coleg care repeta toți anii cel puțin câte o data, dacă nu de mai multe ori, a ținut să declare că numai ”puturoșii” ca el nu aleg nimic din excepționala predare a matematicilor la care asista (din când în când!!).

Profesorul **Cristofor Vasiliu**, osândit sa ne predea în anul III un curs anost (Linii si circuite de telecomunicații), dar capabil să scoată și din așa ceva demonstrații de claritate si virtuozitate matematică și inginerească de neuitat.
Colegul de Institut și prietenul de o viață **Henry Sinnreich**, pe care îl rog să nu se supere pentru

evidențierea atât de explicit laudativă în aceste amintiri. M-am străduit mereu să găsesc soluții și să explic respectivele soluții așa încât să am de la Henry verdictul că totul este ”clar ca lacrima”! Iar, pe cei care se îndoiesc de aprecierea mea, îi rog să citească atent contribuția lui Henry la acest volum de amintiri, scrisă în limba română la peste 30 de ani de când respectivul trăiește și muncește pe pământ american, folosind o cu totul alta limbă decât româna!!

3. Laboratorul de Comutaţie

Prin anii 1975-76, același **Sofronie Ștefănescu**, director plin de acum al ICPTTc, a început să ne atragă atenția asupra faptului că telecomunicațiile de atunci însemnau nu numai transmisia prin circuite fizice sau radio, ci și comutarea automată a acestor circuite. Așa încât oricine să poată vorbi la telefon cu oricine altcineva, printr-un circuit stabilit în mod automat și nicidecum cu ajutorul unei/unor operatoare.

Nu îmi amintesc cu precizie starea telefoniei automate interurbane din anii la care m-am referit. Îmi amintesc însă fără nici o umbră de îndoială că, în 1988, din comuna din Prahova în care scriu azi pe laptop aceste amintiri (având, printre altele, Internet foarte bun), vorbeam cu Bucureștiul după ce operatoarea de la oficiul din sat mă racorda mai întâi la Vălenii de Munte, de unde ajungeam, prin Ploiești, la București !!

Comutația era așadar importantă, mai ales în urma pătrunderii rapide dar de data totuși recentă a sistemului electromecanic de comutație Pentaconta, fabricat la Electromagnetica București după licența Bell Telephone Mfg. Anvers, Belgia.

Laboratorul de Comutație din ICPTTc s-a înființat în 1977, cu un șef de laborator (subsemnatul) făcut ad-hoc membru de partid la insistențele directorului **Sofronie Ștefănescu**, în pofida unei origini sociale insuficient de ”sănătoase ” (tatăl meu era încă, la data respectivă, profesor la Institutul Teologic de Grad Universitar din București, iar mama era, și ea, teoloagă reconvertită în profesoară de istorie).

”Rădăcina” nou-înființatului laborator a fost constituită din colegul și prietenul **Alexandru Bogdan** și din subsemnatul, în timp ce personalul era constituit din aproximativ 15 ingineri transferați de la Direcția de Telecomunicații a Municipiului București (DTcMB). Am fost dotați, la început, cu o încăpere mare în care se găseau două mese uriașe, la care lucram cu toții 8 ore pe zi, inclusiv sâmbăta. O parte din inginerii de la DTcMB au reușit să se întoarcă de unde veniseră, dar au sosit alții, de la aceeași instituție sau de la altele, așa încât am reușit să avem, după oscilațiile normale de început, un colectiv de peste 10 ingineri serioși și dornici să ne afirmăm împreuna.

Pot mărturisi azi că nici unul din noi nu prea se pricepea la plicticoasa tehnologie electromecanică Pentaconta, care nu avea nici una din caracteristicile necesare pentru a stârni vreo pasiune profesională în direcția ei! Circuite cu contacte de releu, descrise kilometric, și având ca miez de înaltă tehnologie multiselectorul Pentaconta, un ansamblu ingenios in felul lui, dar care necesita multă întreținere și mult reglaj.

Șansa noastră, al celor de la Comutație, a fost aceea că ne-am constituit în laborator cam în vremea la care

microprocesorul începuse să pătrundă și în Romania, anunțând (nu foarte explicit la început) imensele prefaceri pe care procesarea electronică și software-ul aveau să le aducă în deceniile următoare.
Am folosit cu toții această șansă, având la puțin timp după constituirea laboratorului o prima realizare de răsunet: înlocuirea cu un microprocesor și circuite de interfață adecvate a ansamblului denumit ”registru” din centralele telefonice electromecanice de tipul Rotary 7A2. ”Registrul” era un fel de ”frigăruie” angrenată în rotație la fiecare apel deservit, pe care erau înșirate discuri cu sectoare conductoare alternând cu sectoare non-conductoare, cu ajutorul cărora se realiza îndrumarea apelului prin selectoarele rotative succesive ale centralei.
Crearea de către noi a ”registrului electronic” a deschis o șansă nesperată și pentru întreprinderea ICRET, care a realizat sute de astfel de registre, le-a instalat si întreținut până la scoaterea din uz a centralelor 7A2, după 1990. Utilizarea ”registrelor electronice” a permis, printre altele, trecerea la numerotația telefonică cu 7 cifre in București, în condițiile menținerii încă mult timp în exploatare a centralelor telefonice 7A2. Responsabilul-coordonator al acestui proiect de mare succes a fost **Alexandru Bogdan.**

Au urmat multe alte proiecte de succes, toate constând în inserții de electronică în ”uriașul cu picioare de lut” care era tehnologia electromecanică Pentaconta. Astfel, am fost cei care am făcut posibilă introducerea contorizării după durată a convorbirilor telefonice locale, iar la data marilor schimbări din 1989 se vorbea ceva mai ușor cu SUA prin transcoderele cu microprocesor, de asemenea

concepute în Laboratorul de Comutație și industrializate la ICRET.

La realizările Laboratorului de Comutație și-au adus o contribuție importantă, printre alții, inginerii **Dan Ștefănescu**, **Gheorghe Suciu** și **Mihail Cazacu**. Cu toții au plecat din laborator și din Institut cu puțin înainte sau după 1989, având cariere ulterioare de mare succes în domenii dintre cele mai diferite.
Mi-am încetat activitatea de șef al Laboratorului de Comutație imediat după evenimentele din 1989, fiind singurul din cei 4 șefi de laborator din Institut înlocuit din funcție pentru ”atitudine dictatorială”, în urma votului exprimat democratic de toți membrii laboratorului, inclusiv și mai ales de către cei care au avut contribuții minime la realizările evocate mai sus. Am fost onorat de faptul că am fost destituit pentru motive similare și simultan cu Dl. **Sofronie Ștefănescu**, cel care a condus Institutul în perioada în care acesta a avut amploare maximă și realizări pe măsură.

Laboratorul de Comutație a însemnat mult pentru mine și în plan para-profesional. În 1988, după divorțul de prima soție, m-am recăsătorit și sunt și astăzi împreună cu

inginera **Ileana Chișca-Vasilescu**, colegă transferată de la DTcMB și rămasă în laborator încă de la începuturile din 1977.

4. După 1989

După 1989, conjunctura economică și tehnologică în care își desfășura activitatea ICPTTc s-a schimbat radical.

Targetul principal al Institutului nu mai era acela de a elabora echipamente și soluții noi ci acela de a facilita penetrarea tehnologiilor noi care, după ce au saturat Occidentul, presau irezistibil invadarea pieţelor noi din Europa Centrală și de Est.

Sub conducere nouă (**Ion Stănciulescu**) și cu denumire nouă (INSCC – Institutul Național de Studii și Cercetări în Comunicații), Institutul a pornit pe drumul nou prefigurat imediat mai sus, mai puțin clar decât cel anterior și nu lipsit de dificultăți de diverse naturi.

Personal, m-am ”cramponat” de posibilitatea ivită de a continua o vreme activitatea de concepție si experimentare de echipamente, prin realizarea unui sistem de radiotelefonie rurală cu acces multiplu. Fabricarea la scară industrială a sistemului respectiv nu a mai putut fi realizată la ICRET (aflat în curs de lichidare) ci la IEMI, o întreprindere mai mare și mai versatilă decât ICRET-ul, aflată însă și ea pe drumul extincției, survenită după câțiva ani. Cele câteva sisteme realizate la IEMI în condiții destul de bune au creat șansa racordării la rețeaua telefonică automată a câtorva zeci din sutele de sate netelefonizate care au continuat sa existe mult timp după 1989, până la acoperirea lor de către rețelele publice de telefonie mobilă.

Îmi amintesc cu plăcere momentele festive în care primarii și alte oficialități au putut efectua, prin sistemul amintit, primele convorbiri telefonice din istoria comunitatilor respective; și încă în regim automat si nicidecum manual, așa cum se întâmpla în majoritatea așezărilor rurale considerate telefonizate. A existat radiotelefonie rurală cu acces multiplu în Delta Dunării

(zona Crișan-Caraorman), în Munții Apuseni, în satele cu populație de etnie cehă din Banat (Gârnic, Sf. Elena etc.) și în alte locuri. Un moment de neuitat a fost acela în care un sătean din Sf. Elena ne-a văzut lucrând la stația din satul respectiv și ne-a întrebat ce facem. În loc de răspuns, i-am indicat un număr de telefon din București și l-am îndemnat să îl formeze. I-a răspuns Excelența Sa **Jaromir Kvapil**, ambasadorul la București din acel moment al Republicii Cehe, după care a avut loc o convorbire telefonică emoționantă în cehă și în română (dl. Kvapil este astăzi ambasadorul Republicii Cehe la Chișinău – Republica Moldova).
Colegul cu care am colaborat extrem de eficient și de agreabil în același timp la realizarea și valorificarea sistemului de radiotelefonie rurală a fost ing. **Dan Toplicianu**, plecat și el din țară și ajuns administrator de mare rețea IT undeva în Canada. Dan Toplicianu a fost și arhitectul introducerii rapide în Institut a Internetului si a celorlalte elemente esențiale ale tehnologiei IT, deîndată ce acest lucru a devenit posibil după 1989.

Un alt proiect important din activitatea ”postdecembristă” a INSCC l-a constituit participarea la elaborarea Planului național de numerotație telefonică. Colectivului din care am făcut parte i-a revenit sarcina fundamentării tehnice a respectivului Plan, în timp ce elaborarea propriu-zisă a Planului a fost condusă de un fost coleg din ICPTTc, ing. **Paul Fischer**, transferat între timp la Autoritatea națională de reglementare in comunicații. S-a implementat atunci un Plan de numerotație modern și bine croit, care este in vigoare și azi și nu ”scârțâie” la nici una din ”încheieturi”!

Un respectat coleg de Institut mi-a vorbit cândva, în glumă desigur, despre faptul că silvicultura, de exemplu, ar fi fost un domeniu mai puțin solicitant decât cel în care activam noi. Atât respectivul coleg cât și subsemnatul știam însă, încă de pe atunci, că progresul lent al silviculturii nu ne-ar fi putut face mai fericiți decât am fost activând în unul din domeniile tehnice de vârf ale vremurilor noastre: comunicațiile și tehnologia informației. Domeniu care revoluționează în prezent chiar și silvicultura, în care pătrund astăzi masiv telemetria terestră, dronele și monitorizarea prin satelit în scopuri dintre cele mai nobile, cum sunt prevenirea incendiilor, a îmbolnăvirii copacilor și a defrișărilor abuzive. Telemetria bazată pe senzori dintre cei mai diverși reprezintă domeniul în care am bucuria să îmi desfășor activitatea în prezent, la compania BEIA Consult International, care m-a primit cu brațele deschise după plecarea de la INSCC, survenită, așa cum am mai arătat, in octombrie 2008.

Desigur, în ceea ce pot deja să numesc ”o viață de om”, s-au întâmplat și am realizat mult mai multe lucruri decât am putut și decât am dorit să redau în cele de mai sus. A fost o viață frumoasă, în care am mers cu plăcere la muncă în fiecare zi, în care începeam să mă plictisesc spre sfârșitul concediilor și pentru care rămân dator și recunoscător mulților colegi pe care i-am avut, menționați sau nu în rândurile de mai sus.

Scrieti lui Andrei Vasilescu la *andreiv44@yahoo.com*
Iulie 20, 2015

Referinte şi cum ne puteţi contacta

Adresa de email ale fiecărui autor în parte poate fi găsită la sfărșitul paginii respective.

Clădirea rectoratului Universităţii Politehnica din București

Ceea-ce s-a numit în acei ani ICPTc s-a transformat în 1989 în INSCC. O istorie scrisa de cei doi directori ai ICPTc si respectiv INSCC se găsește la http://www.atic.org.ro/ktml2/files/uploads/Com_Stanciulescu.pdf

Cercetări în comunicații continuă la Universitatea Politehnica din București. Sperăm aceste amintiri să contribuie la imaginea începuturilor Institutului.

Ediția PDF pentru print dateaza din Martie 2016.

Documentul sursă a fost redactat cu Microsoft Word 2016 pentru Mac.

Pentru această ediție, va rugăm să scrieți lui Henry Sinnreich la *henry.sinnreich@gmail.com*