

Ioan Gheorghe Rațiu

25 Iulie 2020

Aniversarea a 65 de ani

de la înființarea Armei Radiolocație

**Brașov
2020**

Introducere

Cu toate că Pandemia Covid 19 acaparează aproape complet atenția românilor, în general, și nu numai, și pe cale de consecință, în particular și a radiolocatoriștilor români activi, rezerviști și în retragere, tocmai acum în preajma aniversării a 65 de ani de la înființarea în baza Ordinului M.F.A. Nr. C.L. 0074/25.07.1955, a Trupelor Radiotehnice, armă de sine stătătoare în Armata României, nu putem și nu trebuie să uităm de Ziua Radiolocației.

Acum, în cele mai dezvoltate democrații din lume au loc sau se accelerează procese care reconstruiesc din temelii ordinea globală.

Dincolo de consecințele, deloc de neglijat, sanitare, medicale, economice, politice etc, ele pun România într-o stare de alarmă geopolitică de nivel ridicat.

Eu nu cred că după trecerea pandemiei și transformările radicale din unele țări occidentale și cu precădere din S.U.A., sistemul de securitate al României, adoptat acum 26 de ani, va rămâne neschimbat. Neadaptarea la noile realități geopolitice, foarte dinamice și imprevizibile, ar fi o eroare majoră, de neiertat, cu consecințe negative pe termen lung.

Vrem sau nu vrem, așa cum s-a întâmplat implacabil de fiecare dată când au fost declivități istorice în viața omenirii, o lume este pe cale să moară și o alta e gata să năvălească peste noi.

Totuși, chiar și în aceste condiții, consider că sărbătorirea aniversării a 65 de ani de la înființarea Armei Radiolocație, se cuvine să fie făcută cu decență, având în vedere condițiile actuale, în diverse moduri, întâlniri prietenești între colegi, publicarea de articole, broșuri și cărți dedicate istoriei radiolocației, cu abordări proprii din diverse puncte de vedere. Cele patru lucrări de istorie a radiolocației analizate mai jos, sunt edificatoare în acest sens.

Ideea de bază, laitmotivul, în jurul căreia este centrată lucrarea, în fapt un eseu din punct de vedere literar și o broșură ca lucrare tipărită, se referă la necesitatea introducerii ca disciplină opțională de studiu în curriculum-ul universitar și în planurile de învățământ de nivel postliceal, a **Istoriei Tehnicii** fiecărui domeniu de pregătire, atât în învățământul civil, cât și în cel militar. Cuvintele și expresiile cheie ale lucrării sunt: curriculum universitar, disciplină universitară, opțional, istorie, radar, radiolocație, tehnică.

Lucrarea este dedicată deopotrivă **Radiolocației** ca armă tehnică, dar și **radiolocatoriștilor** ca oameni foarte bine instruiți și pregătiți profesional, care au studiat, s-au pregătit și au pregătit alți oameni, au exploatat, inovat, creat, construit, administrat, organizat și desfășurat toate tipurile de activități și acțiuni, prin care timp de **65 de ani**, sistemul tehnic deosebit de complex, denumit **Sistem de Radiolocație**, funcționează precum inima umană, neîntrerupt, dând sens vieții pe care generic o numim, „*viață de radiolocatorist*”.

Este foarte important să iluminăm bine trecutul prin studiul și scrierea **Istoriei radiolocației**. Să nu lăsăm, ca în neuitare, să se aștearnă praful istoriei peste atâtea și atâtea realizări în domeniul radiolocației, pe toate planurile, a memoriei vieții a zeci de mii de oameni de valoare, civili sau militari, soldați, gradați, subofițeri, maiștri militari, ofițeri și generali, care și-au dedicat viața sau o parte din ea radiolocației, care și-au adus contribuția într-un domeniu de vârf al tehnicii, relativ tânăr, foarte dinamic și solicitant din toate punctele de vedere.

Am convingerea, alături de mulți alți radiolocaționiști, și nu numai, în activitate sau retrași din activitate, că a sosit momentul ca **Istoria radiolocației** să fie abordată și din perspectiva **Istoriei tehnicii**, mai precis a **Istoriei tehnicii românești**.

Afirm aceasta, având cunoștință de existența unui proiect național de realizare a **Istoriei tehnicii românești** de către Comitetul Român pentru Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii (CRIFST) al Academiei Române, din care **Istoria radiolocației** nu trebuie să lipsească, deoarece istoria diferitelor domenii ale științei și tehnicii face parte din cultura națională română.

De asemenea, cred că a sosit momentul ca în curriculum-ul universitar - parcursul educativ-formativ al studentului, al instituțiilor de învățământ universitar și cel postuniversitar, umanist și tehnico-științific (istorie, sociologie, economie etc), să fie introdusă o nouă disciplină de studiu, **Istoria tehnicii**, așa cum aceasta se găsește în universitățile occidentale, și la care pretindem că suntem aliniați de câțiva ani buni. În unele universități tehnice din occident, Istoria tehnicii este *domeniu de doctorat*.

În cazul instituțiilor de învățământ din domeniul radiolocației, consider că disciplina **Istoria radiolocației** ar trebui să devină *disciplină opțională*, la cele de nivel universitar și postuniversitar, Universitatea Națională de Apărare „Carol I”, Academia Tehnică Militară „Ferdinand I” și Academia Forțelor Aeriene „Henri Coandă” și la cea de nivel postliceal, Școala de Maiștri Militari și Subofițeri a Forțelor Aeriene „Traian Vuia”.

Pentru echilibru în întreg sistemul de învățământ militar, istoria fiecărei arme din Armata României, în mod similar, ea nu trebuie să lipsească din planurile de învățământ ale tuturor instituțiilor de învățământ militar de nivel universitar, postuniversitar și postliceal.

Eseul meu cu cele 6 lucrări prezentate, dar și altele, poate constitui un îndemn încurajator și pentru alți militari pasionați ca să înceapă cercetarea și studierea sistematică a istoriei armelor lor, să scrie, să publice și să prezinte cititorilor realizările lor, cel puțin cu ocazia aniversărilor.

Este important de asemenea, să susțină introducerea în curriculum-ul academic universitar și postliceal militar, a disciplinei, Istoria „armei” careia îi aparțin. Doar în acest fel istoriile armelor au șanse de a fi cunoscute, acceptate și introduse în proiectul național al CRIFST al Academiei Române, de realizare a **Istoriei tehnicii românești**, componentă a culturii naționale române.

Cursurile universitare de istorie, ca disciplină de studiu, în diferite domenii: biserică, militar, farmacie, medicină, arhitectură, economie, viață socială, politică drept ș.a., există de mult timp în curriculum-ul majorității instituțiilor de învățământ superior din România.

De exemplu, încă înainte de 1848, într-o perioadă de mare cumpănă – inflexiune socială, în condiții crâncene, oarecum similare cu cele pe care le trăim acum, strămoșii noștri au avut în vedere ca la Seminarul Arhidieceșan Greco-Catolic din Blaj, de mare prestigiu în epocă, să se predea și Istoria bisericească, așa cum se proceda în toate universitățile cu profil teologic, de toate confesiunile, din lumea civilizată, după un manual scris inițial în limba română cu litere slavone, iar din 1854 în grafie latină.¹

¹ Rațiu Basiliu (1783-1870), *Istoria Besereceasca Pentru folosolu tenerimei romane teologico-scolastice*, <http://documente.bcuc.ro/web/bibdigit/patrimoniul/Basiliu%20Ratiu/Basiliu%20Ratiu%20Istoria%20Besereceasca%20Canonic.pdf>, <http://dspace.bcuc.ro/handle/123456789/34927>, accesate la data de 08.07.2020.

La noi, în perioada interbelică și chiar după, inginerii, tehnicieni cu pregătire de nivel universitar, nu erau considerați ca făcând parte din categoria intelectualilor, similar cu cei cu pregătire umanistă sau înrudită cu aceasta.

Titlurile profesionale: „Ing.”, cel academic „Dr.ing.” sau didactic „Prof.Dr.ing.” etc., adăugate în fața numelui, erau rar folosite în comparație cu cele ale altor profesii: doctor, preot, avocat, judecător, profesor, învățător, gradele militare etc.

După perioada postbelică, când învățământul tehnic superior s-a dezvoltat foarte mult, inginerii au început să adauge în fața numelui și titlul profesional, academic sau didactic.

Chiar așa fiind, totuși intelectuali erau considerați doar cei de factură umanistă, inginerii erau considerați membri ai unei intelectualități aparte, cea de factură tehnică.

Lucrurile au intrat treptat pe făgașul normal și inginerii sunt considerați ca făcând parte din categoria comună a intelectualilor. Acum apare amuzant faptul că în anul absolvirii, studenții își exersau semnătura olografă cu titlul profesional adăugat în fața numelui.

În sprijinul pledoariei mele pentru **Istoria radiolocației**, pentru a argumenta încadrarea acesteia în **Istoria tehnicii românești** și introducerea ei în curriculum-ul academic universitar și postliceal militar românesc, am selectat dintr-o lungă listă de lucrări valoroase, cu aceeași tematică, șase lucrări recente, din anii 2015, 2018, 2019 și 2020.

Primele două, sunt comunicări științifice ale Prof. univ. dr. ing. Dr. H.C. Alexandru Ioan Herlea, Profesor emerit la Universitatea de Technologie Belfort-Montbéliard – Franța, Membru titular al Academiei Internaționale de Istoria Științei – AIHS, Fost Președinte al Societății internaționale de istoria tehnicii – ICOHTEC, Membru CRIFST (Comitetul Român pentru Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii) – Academia Română, Președinte al asociației La Maison Roumaine – Paris, fost ministru al Integrării europene și ambasador la Uniunea Europeană.

Următoarele trei sunt ale unor excelenți colegi de armă, specialiști cunoscuți și recunoscuți de marea familie a radiolocatoriștilor români: Lt.col.(r) ing. Ladislau Penzes, reputat specialist de radiolocație din Bg. 41 Rd.Th. Timișoara, „*tata PRV-urilor*”, așa cum este alintat de către cei care-l cunosc; Col.(r) dr. ing. Anton Muraru, „*părintele*” de necontestat al primului radar românesc, START - 1 M; Col.(r) Constantin Crăciun, „*comandantul radiolocației dobrogene*”, iar ultima lucrare, îmi aparține.

Aceste lucrări, împreună cu foarte multe altele, unele publicate și menționate în bibliografia atașată, altele rămase în manuscris, sunt ridicate la nivel de creație literară și cultură, prin serialul fluviu, „*Drumul spre stele*”, al reputatului jurnalist militar și scriitor, Col.(r) Ion Sofronie, radiolocatorist destoinic pe „*moara cu noroc*”, radarul P-15 de la Siliștea-Gumești, „*tata condeifului și a vorbelor frumoase*”, așa cum mai este cunoscut și recunoscut cu acest cognome de mulți din confracții săi radiolocatoriști.

Serialul, absolut captivant, ajuns deja la episodul cu numărul 256, cât va mai continua noi nu știm, poate doar autorul știe, sau poate nici el, este publicat „*ritmic și cadențat*”, pe rețeaua de socializare Facebook și îmbogățit continuu prin comentariile și mărturiile cititorilor fideli.²



² Ion Sofronie, <https://www.facebook.com/ion.sofronie>, accesat la data de 12.07.2020.

În penultimul episod, „*tata condeiului și a vorbelor frumoase*”, face o mărturie orală, greu de uitat, când descrie un moment al întâlnirii cu piloții supersonici de la Borcea, și unul dintre aceștia, într-un moment de mare și rară sinceritate, omagiază radiolocația:

„*Voi radiolocatoriștii sunteți frații noștri pamânteni, fără de care noi, piloții am orbecăi pe sus!*”

„*Nimic mai adevărat! Onoare și respect!*”, aș adăuga eu, ca radiolocatorist.

Prin savoarea și frumusețea descrierii amintirilor, autorul a reușit ceva foarte rar în ziua de azi, chiar dacă numai virtual, să adune din nou împreună oamenii, radiolocatoriști, aviatori, artileriști și rachetiști antiaerieni și de alte arme, inclusiv urmași ai acestora, care retrăiesc și trăiesc fiecare în felul lui propriile amintiri și percepții.

Minunate scrieri, felicitări, sănătate, cât mai multe episoade și să nu uitați să ne invitați și la lansarea cărții!

Eseul a căpătat o mai mare consistență prin sugestiile și informațiile primite de la cel care a condus pentru câțiva ani de zile Radiolocația românească, Col.(r) Ilie Cămeșu, și a reușit alături de colaboratorii săi apropiați să lase în urma sa câteva reușite notabile. Amintesc aici doar una dintre ele, înființarea la 01.09.2015 a Bg. 78 CSR „Dacia” (Brigada 76 Cercetare, Supraveghere și Recunoaștere), comandant Col. dr. Gheorghe Maxim.

Consider cu toată convingerea, că lucrările care vor fi prezentate mai jos, se încadrează foarte bine în cerințele unor noi discipline academice universitare, opționale, **Istoria tehnicii românești**, în general și **Istoria radiolocației românești**, în particular.

Totodată apreciez că pot fi luate în considerare, împreună cu alte lucrări de profil, ca surse bibliografice și bază documentară în elaborarea de către CRIFST, în cadrul proiectului național, **Istoria tehnicii românești**.

1. Considerații cu privire la realizarea unei Istorii a tehnicii românești și Istoria tehnicii – componentă a culturii române

Prof. Univ. Dr. Ing. DHC Alexandru Ioan Herlea

În România despre cea mai nouă ramură a Istoriei, Istoria tehnicii, se știe destul de puțin la nivelul intelectualității tehnice comune, mai mult doar la nivelul câtorva inițiați de elită, de nivel academic superior.

Coborârea acestei discipline, din turnul de fildeș - tour d'ivoire, la nivelul învățământului tehnic universitar, studii de licență, masterat și doctorat, este ceva aproape tabu, greu de scos din izolare, foarte dificil de abordat.

Trebuie să recunoaștem că în România este încă o problemă, care încă își așteaptă rezolvarea și care nu a atins „masă critică” necesară trecerii pragului de la exotism la pragmatism. România însăși este considerată încă o țară exotică!

Istoria tehnicii diferitelor domenii de studiu, destul de anemică, este inclusă de regulă, eventual, imediat după introducere, într-un subcapitol, peste care se trece și se uită repede, la cursul-prelegere care inaugurează predarea unor discipline tehnice.

Recunoașterea și introducerea Istoriei tehnicii ca disciplină academică și universitară în occident s-a făcut în urmă cu o jumătate de secol, consecință a unui proces evolutiv de aproape 300 de ani, din sec. XVII până în a doua jumătate a sec. XX, care a dus la nașterea acelei noi ramuri a istoriei.

Trebuie să recunoaștem cu onestitate că în România, deocamdată această disciplină nu există în curriculum-ul tehnic universitar sau postliceal, deși învățământul tehnic universitar și postliceal românesc este aliniat la cel european.



Unul din promotorii, cu notorietate, al acestei noi discipline în țara noastră, este reputatul Prof. Univ. Dr. Ing. Dr. H.C. Alexandru I. Herlea, brașovean de origine, absolvent al Universității Transilvania, cu o îndelungată experiență didactică universitară, inclusiv la nivel doctoral, în Franța, ca profesor și conducător de doctorat în Istoria tehnicii.³

Prof. Herlea este coautor al tratatului de referință „*Histoire Générale des Techniques*”, apărut sub direcția Prof. Maurice Dumas, PUF (*Presses universitaires de France*), Paris, 1978, și în anul 1987 este unul din fondatorii primului program de studii *DEA (Diplôme d'Etudes Approfondies)* în *Istoria Tehnicii* din Franța.

În expunerea de mai jos voi prezenta câteva aserțiuni din lucrările dânsului, referitoare la Istoria tehnicii ca disciplină academică universitară, cu trimitere directă la Istoria tehnicii românești, componentă a culturii naționale române.

³ Alexandru Ioan A. Herlea, PHC al Universității Babeș - Bolyai Cluj-Napoca și DHC al Universității Transilvania Brașov; Profesor emerit la Universitatea de Technologie Belfort-Montbéliard – Franța; Membru titular al Academiei Internaționale de Istoria Științei – AIHS; Fost Președinte al Societății internaționale de istoria tehnicii – ICOHTEC; Membru CRIFST (Comitetul Român pentru Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii) – Academia Română; Președinte al asociației La Maison Roumaine – Paris, Fost Ministru al Integrării Europene în Guvernul României și fost Ambasador la UE, https://ro.wikipedia.org/wiki/Alexandru_Ion_Herlea, accesat la data de 08.07.2020. PHC – Profesor Honoris Causa [n.a.]

În acest scop am ales două articole, pe care le consider reprezentative, din lunga listă cu lucrări ale domniei sale în domeniul mai sus menționat.

Prima, intitulată: „*Câteva considerații cu privire la realizarea unei Istorii a tehnicii românești*”, a fost prezentată în Aula Academiei Române, la sesiunea de comunicări din cadrul AG - CRIFST din 22 octombrie 2015 și este în curs de apariție în „Revista Academica” a Academiei Române.

A doua, cu titlul: „*Istoria tehnicii – componentă a culturii române*”, a fost prezentată la Simpozionul SINGRO 2018, Brașov din 6-8 septembrie 2018. Ambele au la bază câte o foarte bogată listă bibliografică.^{4,5}

Prima lucrare este structurată pe cinci subcapitole, care sunt și ideile principale ale lucrării: Istoria tehnicii – definiție și importanță; Istoria Tehnicii din Antichitate până la sfârșitul sec. XX; Istoria Tehnicii- nașterea disciplinei; Istoria Tehnicii – disciplină recunoscută academic; Identitate, metodologie și problematică.

Din fiecare subcapitol am extras sub formă de citat cele mai relevante considerații ale autorului fără comentarii care să îngreuneze asimilarea întregului.

Din capul locului, Prof. Herlea se pronunță, ca într-o sentință definitivă, fără drept de apel, ferm și fără menajamente, citez:

„O adevărată istorie a tehnicii românești poate fi realizată numai în cadrul și luând în considerare evoluția tehnicii la nivel mondial și ținând cont de influențele reciproce dintre tehnică, știință, economie, societate, politică, ideologii și mentalități.

Acestea sunt cele două condiții sine qua non pentru ducerea la bun sfârșit a unui astfel de proiect.”

Trebuie să recunoaștem că așa este și că doar așa se poate realiza.

Definiția istoriei tehnicii este enunțată cu mare celeritate chiar la începutul subcapitolului: „*O adevărată istorie a tehnicii nu se rezumă la o istorie tehnică a tehnicii, la o istorie internă, altfel spus la o genealogie a tehnicii și cu atât mai puțin la un dicționar al invențiilor și inovațiilor sau al inventatorilor și realizatorilor industriali.*

Ea nu se rezumă nici la o istorie economică, socială sau politică a acesteia ci are în vedere toate aceste aspecte pe care își propune să le integreze într-o abordare holistică, globală.”

În opinia autorului:

„O istorie a tehnicii românești realizată în coordonarea CRIFST ar putea constitui un complement important al Istoriei Românilor publicate în ultimii ani de către Academie; ea ar contribui sunt convins la o mai fină analiză istorică.”, cu avantaje în educația și formarea specialiștilor, în „*procesul de salvare și prezervare a memoriei tehnicii românești și a unor artefacte și monumente*” și „*poate contribui în mod substanțial la promovarea aportului românilor la progresul tehnicii la nivel european și mondial, permițând astfel o mai corectă definire și percepere a imaginii Țării de care este astăzi atâta nevoie*”.

⁴ Alexandru Ioan A. Herlea, *Istoria tehnicii – componentă a culturii române*, Comunicare la Simpozionul SINGRO 2018, Brașov, 6-8 septembrie 2018, <https://alexandruherlea.com/2018/09/15/istoria-tehnicii-componenta-a-culturii-romane/>, accesat la data de 08.07.2020.

⁵ Prof.dr.ing., DHC, Alexandru HERLEA, *ISTORIA TEHNICII - COMPONENTĂ A CULTURII ROMÂNE*, Buletinul AGIR, An XXIV, nr.1/2019/2019, <http://www.agir.ro/buletine/3082.pdf>, accesat la data de 15.07.2020.

Istoria tehnicii din Antichitate până la sfârșitul sec. XX în mediul românesc, este explicată trecând în revistă câteva elemente de conexiune cu istoria tehnicii europene, ca de exemplu mănăstirea cisterciană Cârța, din 1202, de lângă Făgăraș, moara cu făcăe expusă în muzeul tehnicii din München, imprimeria lui Gutenberg introdusă la Brașov de către Honterus și înființarea Muzeului tehnicii în 1909 la București după modelul muzeelor tehnice din Paris (1794), Londra (1863), München (1903), Viena și Praga (1908).

România se situează printre primele țări în care se înființează un muzeu tehnic, datorită inginerului Dimitrie Leonida.

Nașterea disciplinei Istoria tehnicii este consemnată în anul 1935, când la Paris este publicat un manifest pentru crearea unei noi ramuri a istorie, Istoria Tehnicii.

Realizarea acesteia era prevăzută în trei etape: *o istorie tehnică a tehnicii*, operă a inginerilor; *o istorie a relațiilor știință-tehnică*, realizată de către ingineri și oameni de știință; *integrarea celor două istorii într-o istorie globală* în care să fie prezente elemente de istorie economică, socială și politică.

Recunoașterea academică a disciplinei Istoria tehnicii a avut loc în S.U.A. și în Europa de Vest, „numai în momentul în care s-a acceptat ideea că istoria tehnicii este atât istorie internă cât și istorie externă, strâns legate și condiționate între ele.”

În România, persistă încă modelul comunist de Istorie a tehnicii, cel de istorie internă.

Istoria tehnicii nu este listată ca disciplină universitară și nici ca domeniu de doctorat, lucrările în domeniu fiind considerate ca aparținând diferitelor ramuri ale ingineriei.

Relațiile dintre tehnică și economie, tehnică și societate, tehnică și politică sunt pe larg analizate prin prisma evoluției societății în perioada postbelică.

În concluzie: „*Istoria Tehnicii este o parte integrantă a culturii noastre și ea ocupă un loc de prim-plan în cultură, educație, politică. Importanța ei nu face decât să crească odată cu accelerarea schimbărilor induse de procesul de trecere de la societatea industrială la societatea informației, precum și de procesul de globalizare care își pune amprenta din ce în ce mai apăsător pe lumea de astăzi.*”

A doua lucrare, eu o consider ca o continuare și o completare a celei dintâi, structurată pe trei subcapitole: Premize pentru Introducerea Disciplinei de Istoria Tehnicii; Introducerea Disciplinei de Istoria Tehnicii; Noi Dimensiuni, ideile de bază ale demersului științific.

În lucrare este pusă în evidență importanța inginerului în cultura românească prin redarea unui presupus dialog amuzant, între un inginer și un istoric:

„*Rolul inginerului nu este numai acela de conceptor și realizator, ci și de promotor al unei abordări bazate pe rațiune, rigoare și echilibru, pe „măsură”* – se pare că i-a răspuns inginerul Ionel Brătianu, prim-ministru, unul din marii înfăptuitori ai Unirii din 1918, lui N. Iorga, care l-ar fi întrebat:

„*La urma urmei, ce pot eu învăța de la un inginer?*”;

iar răspunsul ar fi fost: „*Măsura, domnule profesor, măsură!*”

„*Istoria tehnicii este definită*, spune prof. Herlea, *ca fiind descrierea și analiza evoluției tehnicilor din lumea materială, a proceselor de invenții și inovații, a instituțiilor și structurilor de producție și cercetare, a impactului și repercusiunilor acestor evoluții asupra societății umane.*”

Epoca de după cel de-al Doilea război Mondial, este epoca în care sunt create instituții internaționale care privesc istoria științei și tehnicii.

Un rol important l-a avut matematicianul și istoric al științelor Petre Sergescu, fost rector al Politehnicii din București, refugiat după cel de-al Doilea Război Mondial în Franța.

Acesta a fost principalul creator, în 1947, al instituției „*International Union for History and Philosophy of Science and Technology – IUHPST*” (Uniunea internațională pentru istoria și filosofia științei și tehnologiei).

În anul 1968, în cadrul *IUHPST* a fost creat „*The International Committee for the History of Technology – ICOHTEC*”, de facto Societatea internațională de istoria tehnicii, unde România este prezentă prin *CRIFST – Comitetul Român pentru Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii al Academiei Române*.

În lucrare autorul face o analiză lucidă și profundă: a relațiilor în decursul istoriei între tehnică și științe, economie, societate, politică, credințe și ideologii; păstrarea memoriei tehnicii (muzeologia tehnicii, arheologie industrială, arhive), relațiilor cu alte discipline înrudite (antropologie, drept de proprietate, perspectivă) și a locului istoriei tehnicii în cultură, cercetare, învățământ și organizare industrială.

Noțiunea de sistem tehnic, esențială în istoria tehnicii este definită de autor „*ca totalitatea structurilor, simple și complexe, și a filierelor tehnice, care trebuie să fie coerente și compatibile unele cu altele.*”

„*Istoria tehnicii trebuie promovată și dezvoltată, întrucât locul ce-i revine și rolul ei în cercetare, învățământ, economie, în defnirea politicilor în varii domenii este de necontestat.*”, conchide ferm la sfârșitul lucrării, Prof. Herlea.

În realizarea lucrărilor sale dedicate Istoriei tehnicii și a pledoariei pentru includerea Istoriei tehnicii românești, componentă a culturii naționale române, în curriculum-ul academic universitar al instituțiilor cu profil tehnic, profesorul Herlea utilizează o listă bibliografică impresionantă, peste 60 de articole, cărți și tratate, recunoscute internațional și apreciate ca „*borne virtuale*” ale celei mai noi ramuri a istoriei, **Istoria tehnicii**.

Mulțumim domnule Profesor Herlea!

2. Istoria Radiolocației

2.1. Contribuția unor state privind dezvoltarea Radarului

Lt.col.(r) ing. Ladislau Penzes

În cursul lunii iulie, a sărbătoririi Zilei Radiolocației, 2020, a ieșit de sub tipar cartea - „*Contribuția unor state privind dezvoltarea Radarului*”, având ca unic autor pe inimosul radiolocatorist „*pur sânge*”, Lt.col.(r) ing. Ladislau Penzes, brașovean prin naștere și timișorean prin adopție, cu o experiență unanim recunoscută, acumulată în dispozitivele de luptă operative de la Modovița, Giarmata și în comandamentul Bg. 41 Rd.Th. Timișoara, cunoscut și cu supranumele, un adevărat titlu de noblețe, „*tata PRV-urilor*”.⁶



Cartea cuprinde în paginile sale o serie de materiale de specialitate despre radare, preluate de pe Internet, traduse și adaptate pentru înțelesul cât mai facil al cititorilor, chiar și a celor fără cunoștințe de specialitate în domeniu.

Pasionat, „omul” tehnicii de radiolocație, inginerul Penzes a avut grijă să folosească o ilustrație bogată, pe măsura volumului foarte mare de informații și date tehnice, și nu numai, despre radare, evoluția istorică în diferite state și armate ale lumii, despre inventatori și realizările lor remarcabile în domeniul radarelor.

A schițat peste 60 de medalioane literare ale unor personalități marcante din domeniul radiolocației internaționale și a folosit peste 100 de surse bibliografice și fotografii.

Laborioasa lucrare, de-acum, a istoricului radiolocației, Lt.col.(r) ing. Ladislau Penzes, constituie o contribuție importantă, consistentă, oportună și binevenită la Istoria Radiolocației.

Iată cum apreciază atât de frumos și convingător, în deschiderea cărții, Gl. Bg.(r) Dr. Ionel Cantaragiu, colegul său de promoție, care a primit și a acceptat onoarea de a scrie „Cuvântul către cititori”:

„Lucrarea elaborată într-o manieră de sintetizare maximă în doar o sută și ceva de pagini este o „bijuterie” în domeniu, deoarece reușește să îmbine în acest spațiu restrâns mai multe discipline de suflet pentru autor, cu accent pe istoria radiolocației și evoluția radarelor militare și civile, iar prezentarea unor radare care au intrat în dotarea forțelor aeriene române în trecut și în prezent, dau o imagine de ansamblu, de compendiu în acest domeniu.

⁶ Lt.col.(r) ing. Penzes Ladislau, *Contribuția unor state privind dezvoltarea Radarului*, Editura Eurostampa, Timișoara, 2020, ISBN 978-606-32-0883-6.

Răsfoind cuprinsul și apoi citind lucrarea cred că ea ar putea primi un motto pe măsură: „Esențele tari se păstrează în volume mici”.

Rezultă clar din fiecare pagină dragostea și afinitatea deosebită a autorului pentru acest domeniu de suflet, ale cărui începuturi se află în disciplina și loialitatea pe care i-au sădit-o comandantii și lectorii încă din școala militară, precum și acuratețea aproape chirurgicală și „butonatul” în cunoștință de cauză la radarele din programa de învățământ.”

În textul cu titlul „Motivația”, care ține loc de Introducere, autorul explică foarte clar că scopul cărții sale este acela de a prezenta cititorilor interesați, modul în care s-a dezvoltat arma care a hotărât soarta celui de-al Doilea Război Mondial.

Remarcă faptul că odată cu înființarea armei în anul 1955, a fost înființată și subunitatea de la Moldovița, jud. Caraș-Severin, unde și-a început cariera de ofițer de radiolocație. Acolo după primul defect apărut la radioaltimetrul PRV-11 și-a dat seama, așa cum mărturisește, că nu știa aproape nimic despre acesta, și a hotărât să devină cel mai bun specialist de radioaltimetre, lucru care la și realizat. De aici i se trage, de pe vremea când era la Giarmata, cognumele „tata PRV-urilor”.

Foarte frumos este relatată conlucrarea cu aviatorii din Punctul de Dirijare, la întâlnirea celor care au lucrat la Giarmata, în 24 noiembrie 2018. Cu acest prilej, Comandorul Carp Crișan, fost navigator cu dirijarea, face o mărturie orală și rostește o frază memorabilă: „Mulțumesc pe această cale domnilor de la radiolocație că de fiecare dată ne-au ajutat să aducem toate avioanele acasă!”

Prin această mărturie de credință este recunoscut încă odată faptul, că fără radiolocație, aviatorii, nu-și pot îndeplini misiunile de luptă ce le revin, lucru știut și apreciat de cei care lucrează în dispozitivele de luptă operative, și câteodată mai puțin, de către unii colegi aviatori ajunși în vârful piramidei ierarhiei militare.

În carte, autorul baleiază întreaga planetă, de la Nord la Sud și de la Est la Vest, și scanează toate tipurile de radare și aplicațiile lor, scoțând în evidență realizările de excepție în domeniul radarelor. Sunt menționate realizările semnificative în domeniul radarelor din 15 țări: Marea Britanie, Germania, S.U.A., U.R.S.S., Japonia, Olanda, Franța, Italia, Africa de Sud, Australia, Noua Zeelandă, Canada și Ungaria, înainte de cel de-al Doilea Război Mondial, Polonia și România, după război, cu foarte multe explicații și date tehnico-tactice, însoțite de fotografii. O atenție aparte o acordă specialiștilor, pe care îi prezintă împreună cu realizările și contribuțiile lor de seamă.

Dintre toate medalioanele literare dedicate personalităților internaționale care au avut contribuții și realizări notabile în domeniul radarului, am ales pentru prezentare în eseu meu tehnico-literar, pe cel al lui Zoltán Lajos Bay, savant ungar de renume mondial, dar cvasinecunoscut la noi.^{7,8}

De numele lui se leagă experimentul radarului lunar, inventarea fotomultiplicatorului și definirea metrului pe baza vitezei luminii.

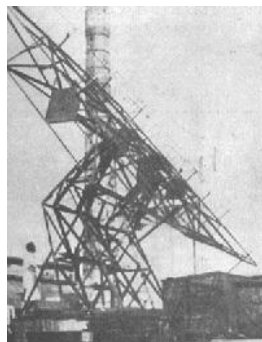
În Ungaria, Zoltán Lajos Bay a fost profesor de fizică la Universitatea Tehnică din Budapesta și director de cercetare la „Egyesült Izzolampa” (tuburi incandescente - IZZO), o firma specializată în fabricarea de componente radio și electrice.

⁷ Zoltán Bay, https://ro.wikipedia.org/wiki/Zolt%C3%A1n_Bay, accesat la data de 12.07.2020. [n.a.]

⁸ Zoltán Bay, <https://history.nasa.gov/SP-4218/ch1.htm>, accesat la data de 12.07.2020. [n.a.]



Zoltán Lajos Lajos Bay



Radarul Sas = eagle = vultur

La sfârșitul anului 1942, IZZO a fost solicitat de Ministerul Apărării pentru a dezvolta un sistem de radiolocator (*rádiólokáció* = radar). Utilizând măsurătorile ionosferice și informațiile cu privire la transmiterea în impulsuri, Bay a dezvoltat un sistem radar numit „Sas” (șas = eagle = vultur), independent de Puterile Aliate și Germania.

Sistemul radar Sas funcționa pe frecvența de 120 MHz și lungimea de undă $\lambda = 2.5$ m.

Sistemul de emisie era dispus într-o cabină separată și folosea un sistem de antenă de tip „matrice de antene dipol”. Recepția era montată pe o platformă rotativă.

Conform informațiilor din publicațiile vremii, sistemul a fost testat în 1944, pe vârful muntelui János.⁹ El avea posibilitatea de a descoperi aeronavele la distanțe „mai mari de 500 km”! Un al doilea sistem radar „Sas” a fost instalat într-o altă locație. Nu există nicio informație că sistemele radar „Sas” după instalarea lor au fost vreodată introduse în serviciul armatei.

După război, 1946, Bay a adus modificări sistemului „Sas”, cu care reușește să emită și să recepționeze semnale reflectate de pe suprafața lunii, fiind primul experiment de acest gen, cercetătorul ungar fiind primul om de știință care a detectat semnale radar reflectate de pe suprafața Lunii. A fost unul din pionierii radiolocației astronomice și a lucrat la N.A.S.A.

Pentru că a salvat evrei în timpul războiului i-a fost acordat post-mortem titlul de „Drept între popoare”, nr. 6947 / 1998, din partea Statului Israel, prin Institutul Yad Vashem.¹⁰

Din punct de vedere al tehnicii radar, în carte sunt prezentate separat, 13 tipuri de radiotelemetre și 5 tipuri de radioaltimetre de producție sovietică, radarul românesc START 1M și cel de tip TPS-79 Gap Filler produs în România, radarul 3D de tip AN/FPS-117, american, un radiotelemetru și un radioaltimetre de producție poloneză, care au fost în înzestrarea Trupelor de Radiolocație, cu menționarea celor care sunt încă în funcțiune în dispozitivele de luptă operative.

Din multitudinea de fotografii puse la dispoziție de autor, am ales, nu întâmplător, cea a tiratronului tip TGI 1-700/25 (700 A și 25 KV), tub electronic folosit ca element de comutare a liniei de acumulare pe transformatorul de impulsuri la PRV-13, poate cel mai mare tub electronic existent în radarele în funcțiune din România.

⁹ *Muntele János* este cel mai înalt vârf al Munților Buda, fiind totodată și cel mai înalt loc al capitalei Budapesta, având o înălțime de circa 527 m, [n.a.]

¹⁰ <https://www.yadvashem.org/yv/pdf-drupal/hungary.pdf>, accesat la data de 12.07.2020. [n.a.]



Dimensiunile acestuia sunt impresionante, $D = 130 \text{ mm}$, $H = 400 \text{ mm}$, este mai mare decât o sticlă de 2 l.

În „Cuvântul de încheiere”, autorul reușește prin cuvinte simple, dar meșteșugit „croșetate literar”, care merg direct la inima cititorului, să facă un frumos elogiu radiolocației, radarelor / radiolocoatoarelor și radiolocatoriștilor, citez:

„De când primul aparat de zbor s-a desprins de pământ, întinzându-și aripile spre înălțimile albastre ale văzduhului, oamenii de știință au intuit că acestea trebuie să fie urmărite și ajutate să evolueze în condiții de maximă siguranță.

Așa s-a născut ideea conceperii și construirii unor aparate, care folosind legile fizicii și aplicațiile ei, pot soluționa aceste probleme pentru conducerea în siguranță a zborului.

Pornind de la realizarea primului prototip radar, prin contribuția importantă a inginerilor militari și civili, a tehnicienilor, cercetătorilor din domeniul fizicii, s-a dezvoltat cea mai implicată armă, indispensabilă aviației - RADIOLOCAȚIA.

Misiunea radiolocatoriștilor este și va fi întotdeauna de cea mai mare importanță, fie că vorbim despre misiunile desfășurate pe timp de pace, cât mai ales pentru cele pe timp de război. Toți aceștia sunt și vor rămâne eroii unei istorii pe care au scris-o în timp și o scriu în continuare în pagini de înaltă dăruire și pasiune față de misiunile pline de responsabilitate pe care le desfășoară zi de zi.

Cinste tuturor radiolocatoriștilor care v-ați îndeplinit sau vă îndepliniți și azi activitatea sub tricolor în această armă de elită a Armatei Române.”

Neobositul istoric al radiolocației, harnic, nu se dezmente niciodată, ci dimpotrivă este mereu activ și ne ține conectați și pe noi, prietenii lui, pregătește și organizează întâlniri aniversare, scrie despre radiolocație, anunță prompt ultimele noutăți, proiectează, confecționează diverse montaje electronice și sare necondiționat în ajutorul colegilor bolnavi ajunși în suferință. Concepe și oferă inclusiv medalii jubiliare pentru colegii săi radiolocatoriști etc. Un ultim exemplu fiind realizarea cu ocazia sărbătorii aniversării a 65 de ani de la înființarea Armei Radiolocație și a B.11 Rd.Lc. de la Moldovița, a două medalii jubiliare, redate mai jos.



Medalia comemorativă de Ziua Radiolocației 2020

Medalia comemorativă 65 de ani de la înființarea subunității de la Moldovița

Cartea e plăcută ca aspect grafic, ușor de lecturat și merită a fi păstrată în raftul bibliotecii personale a oricărui radiolocatorist.

Mulumesc frumos pentru dedicație!

Pentru curajul său în realizarea și publicarea primei sale cărți dedicate Radiolocației, Lt.col(r) Ladislau Penzes merită tot respectul.

Felicitări și drum bun în noua postură de „cronicar” al radarului!

2.2. Radarul românesc. O istorie vie

Col.(r) dr. Ing. CS I Anton Muraru

În cursul anului 2019 a fost publicată lucrarea: - „*Radarul românesc. O istorie vie*”, coordonator Col.(r) dr. ing. C.S. I Anton Muraru ¹¹



Iată ce ne spune într-un interviu coordonatorul lucrării, despre nașterea acestei cărți: „*Ideea [elaborării acestei cărți] nu a fost nouă și nu mi-a aparținut în exclusivitate. Numeroasele momente prin care au trecut cei care s-au „înghămat” la proiectul numit „Radarul românesc” au generat fie exaltare, în momentele de reușită maximă, fie tristețe, în încercările soldate cu eșecuri. Dar ambele situații au creat imboldul de a căuta noi soluții pentru a merge mai departe.*

Împreună cu alți colegi, am considerat că încărcătura faptică și emoțională a acestor întâmplări, experiența și cunoștințele acumulate de-a lungul a câtorva decenii pot face obiectul unei istorii romanțate, care să sensibilizeze atât pe specialiști, cât și o parte din publicul larg, care dispune de cunoștințe tehnice elementare în domeniu.”¹²

Col.(r) dr. ing. CS I Anton Muraru, este șeful Promoției 1970, arma Radiolocație, a Școlii Militare Superioare de Ofițeri Activi de Artilerie Antiaeriană, Rachete Antiaeriene și Radiolocație, Brașov.

În calitate de prim autor și coordonator al acestei lucrări de istorie a tehnicii, de anvergură, explică în mod elegant, cu modestia care-l caracterizează, și cu o ușoară mândrie personală și colectivă, drumul greu și sinuos pe care l-au parcurs specialiștii din domeniul radiolocației, colectivele de cercetători, proiectanți, tehnicieni, muncitori, militari și civili angrenați timp de peste patru decenii (1967-2008), în realizarea unor proiecte de radiolocație.

Au fost construite de la zero, echipamente de radiolocație, radare și sisteme de comandă-control necesare pentru obținerea, prelucrarea și transmiterea informațiilor de radiolocație / radar, cu impact major asupra Sistemului de Radiolocație, parte componentă a Sistemului de Apărare Națională și asupra industriei de profil.

¹¹ Muraru, Anton, coordonator; Dodon, Ioan; Anton, Lucian; Blăjuț, Ioan, *Radarul românesc. O istorie vie*, Editura AGIR, București, 2019, ISBN 978-973-720-769-2.

¹² Nini Vasilescu, Interviuri, *Radarul românesc. O istorie care trebuie povestită*, <http://nini.qsl.ro/node/1150>, accesat la data de 06.07.2020.

Ca în orice început, au prevalat inițiativele personale sau de grup, constând în modernizări modeste la tehnica de radiolocație din import de proveniență sovietică, precum și realizarea aparaturii de antrenament (simulatoare, generatoare de bruiaj, cartușe antiradiolocație), a echipelor de luptă din subunitățile de radiolocație.

Treptat, în timp, au fost create și încheigate echipe valoroase de specialiști, care au reușit asimilarea de materiale, componente specifice radarului, subansambluri și au implementat tehnica de calcul în sistemele de automatizare a conducerii radiolocației și aviației.

Au fost implicați și specialiști de comandă și stat major, cu experiență în managementul informației radar, îndeosebi în realizarea fuziunii și diseminării acesteia la utilizatorii naționali, militari și civili.

În spatele deciziei de a scrie cartea a stat încurajarea și suportul Acad. prof. univ. dr. ing. Viorel Bădescu, președinte Diviziei de Istorie a Științei din cadrul Comitetului Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii (DIS-CRIFST) și vicepreședinte al CRIFST, al Academiei Române, precum și a doamnei dr. ing. Nona Millea, prim autor și coordonator al seriei „*Electronica românească, o istorie trăită*”.

Sunt menționate câteva date istorice importante privind înzestrarea cu radare a Armatei României până în anul 1952, când sistemul de cercetare și supraveghere aeriană prin radiolocație a fost înzestrat cu radare de producție sovietică, de gamă metrică, decimetrică și centimetrică, pentru asigurarea stabilității la bruiajul de radiolocație, radiotelemetre și radioaltimetre.

Unele radiotelemetre au fost echipate cu mijloace de identificare amic-inamic (*Identification Friend or Foe - IFF*). În paralel au fost achiziționate din U.R.S.S. mijloace cercetare și bruiaj radioelectronic.

Începând cu anul 1973, în sistemul de supraveghere aeriană au intrat în funcțiune completele de comandă-control (C2) sovietice, bazate pe informația radar: VOZDUH-1M, VP-01, VP-02, VP-04, VP-15, VP-11 și sistemul de comandă-control ASURK, la nivelul brigăzii de rachete antiaeriene de la Chitila. Au mai fost achiziționate câteva complete de automatizare poloneze, pentru conducerea subunităților de radiolocație și unităților de aviație.

Din anul 1998 a început instalarea radarelor 3D, FPS-117 și implementarea, ulterior, operaționalizarea sistemului de Comandă, Control, Computere, Comunicații și Informații (C4I), Centrul Operațional de Suveranitate Aeriană ASOC (*Air Sovereignty Operation Center*), de proveniență americană. Sistemul de supraveghere aeriană a fost completat cu radare tridimensionale mobile de joasă și medie înălțime de tip Gap Filler și cu radare tridimensionale mobile de mare distanță de tip TPS-77.

Au fost păstrate în sistem radare sovietice, modernizate, în vederea conjugării cu sistemele digitale americane. Radiotelemetrele P-14, P-18, P-37 au fost echipate cu extractoare automate iar radioaltimetrele PRV-13, cu module de extragere și transmitere a informației digitale privind înălțimea țintelor.

Radarul românesc nu a fost creat numai de către militari, așa cum apare la prima vedere. Radiolocațiștii militari au avut avantaj față de specialiștii civili prin faptul că aveau o experiență, deloc de neglijat, în exploatarea radarelor încă din anii '50, erau mai bine informați și instruiți practic.



Radarul FPS-117 (Lokheed Martin, SUA, 1998)

Experiența lor a contribuit la crearea unei baze de cunoștințe și experimentale care a constituit baza apariției primelor idei de modernizare și apoi de creație de tehnică radar nouă, românească. Oamenii care au făcut ceva nou pe linie de radiolocație pentru prima dată, fără ordin, din proprie inițiativă, au fost radiolocaționiștii militari.

Cu mult respect sunt menționați în carte pionierii radarului românesc, câteva personalități de excepție, care s-au remarcat ca deschizători de drum:

- Col. (r) ing. Constantin Iliuță, fost șef de secție în Institutul de cercetări al Armatei, inițiator și coordonator al programelor de realizare a primelor sisteme de conjugare a radarelor și apoi a completelor de automatizare a conducerii radiolocației, C-751, C-752 și a aviației de vânătoare, C-801, C-802 (1967-1989); (era șeful Secției învățământ când eram elev în școala de ofițeri);

- regretatul Col. ing. Atanase Boeru (1933-2010), fost comandant al Bazei radar Pipera, inițiator și coordonator al primelor proiecte de echipamente de antrenament al echipajelor de la radare și al radarului românesc destinat apărării antiaeriene, START-1 (1973-1989); (era șeful Catredrei de radiolocație când eram elev în școala de ofițeri);

- regretatul Col. dr. ing. Andrei Ciontu (1933-2016), fost secretar științific al Institutului de cercetări al Armatei, inițiator și coordonator al primelor proiecte de radare românești de câmp tactic, ME-74, RCT-77, RIP-84 și al programului de asimilare de dispozitive și componente de microunde pentru radar (1973-1989);

- regretatul Gl. bg.(r) prof. univ. dr. ing. Ștefan Demeter (1936-2017), fost prorector al Academiei Tehnice Militare (ATM) „Ferdinand I”, inițiator și coordonator al primelor proiecte pentru instalațiile de protecție la bruiatul activ asincron IPIBAR-M1...M4 și instalațiile numerice de selecție a țintelor mobile INSTM-12, 14, 18, START (1973-1989); (l-am întâlnit mai târziu la Sibiu, la Academia Forțelor Terestre, unde era profesor asociat);

- Col. (r) ing. Andrei Păsăreanu, fost șef de secție în Baza radar Pipera, inițiator și coordonator al primului proiect de Instalație de transmitere la distanță a informațiilor de radiolocație, ITIRL și al procesului de reabilitare al tuburilor electronice speciale de putere de microunde – în special magnetroane și descărcătoare (1973-1989);

- Gl. bg. (r) dr. Ioan Dodon, fost locțiitor al comandantului Radiolocației din cadrul Forțelor Aeriene ale României, inițiator și coordonator al proiectelor sistemelor de fuziune și diseminare a informației radar la beneficiarii naționali, și anume: PC-2000 Transilvania, STASA și SCCAN-SRS-M (1990-2008). (I-am cunoscut la începutul carierei de ofițer, în dispozitivul de luptă de la Vârful Muntelui, era șeful PRV-11);

Unii specialiști militari radiolocaționiști de înaltă clasă au ajuns în vârful ierarhiei, la conducerea Departamentului Înzeștrării Armatei (DIA) din MapN. Gl. lt.(r) ing. Dan Ion Zaharia, a fost secretar de stat și șef al DIA, dar și alții au deținut funcții de mare răspundere în DIA. Sub conducerea dânsului s-au obținut cele mai însemnate rezultate în materie de cercetare și producție de tehnică de radiolocație.

Alți specialiști proveniți din diferite arme și-au însușit noțiunile necesare procesului de cercetare-proiectare a echipamentelor radar: Col.(r) dr. ing. Petru Mazăre, specialist în armament și rachete terestre; Cdor.(r) lect. univ. dr. Alexandru Ioan, specialist aviator navigator.

Mulți ingineri militari, specialiști de radiolocație, super pregătiți profesional, cu mare experiență practică, au fost implicați în procesul de asimilare a mai multor radare fabricate în România: Col.(r) ing. Sergiu Ghindă, manager a patru proiecte majore de radare; Col.(r) ing. Constantin Punguță-Olteanu, fost șef Direcție Management Contracte (DMC) în DpA, Col.(r) ing. Mihai Palfi, fost șef Serviciu Testare-Evaluare în DpA, Col.(r) ing. Marin Mocanu, fost șef Secție contracte de Comunicații, Informatică și Război Electronic în DMC (DpA), Col.(r) ing. Ioan Blăjuț, fost șef secție Exploatare în comandamentul Trupelor Radiotehnice / de Radiolocație și alții, care au participat la trei proiecte majore de radar.

În carte este subliniat, cu fairplay, un adevăr de netăgăduit, rar invocat sau chiar ocolit de alții: „*nimic nu s-ar fi putut realiza în domeniul radar doar de către militari*”.

Marea masă a specialiștilor civili și-a dedicat toate eforturile procesului de cercetare-proiectare și producție, materializat în rezultate meritorii în domeniul radarului și al sistemelor de comandă-control ale radiolocației și aviației, în condiții de embargo cvasi generalizat, precum și al asaltului tehnologic al marilor producători mondiali de radare și componente specifice. Intrarea specialiștilor civili, matematicieni, ingineri, în câmpul cercetării și producției de tehnică de radiolocație și sisteme de comandă-control bazate pe informația radar s-a făcut treptat și cu succes. Toate proiectele de tehnică de radiolocație și de sisteme de comandă-control ale radiolocației și aviației, care sunt bazate pe informația radar, au fost rodul conlucrării specialiștilor militari și civili din instituții ale M.Ap.N. și din economia națională, începând cu anul 1968.

Principalele entități implicate inițial în cercetare și micro producție din M.Ap.N. au fost: Institutul de cercetări al Armatei (în prezent, Agenția de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare, ACTTM); Academia Tehnică Militară „Ferdinand I” și Baza de reparații și fabricații de tehnică de radiolocație Pipera.

Din economia națională dinainte și după 1989 au contribuit la construirea primului radar, a aparatului radar și de automatizare românești peste 42 de întreprinderi de diferite profiluri. Lista completă a acestora se găsește menționată în carte.

Din această listă se poate trage concluzia că industria românească dinainte de anul 1989 și încă vreo câțiva ani după aceea, putea produce aproape orice subsansamblu, materiale și componente necesare realizării primului radar și a celorlalte aparaturi menționate în carte.

Pot spune asta și din experiența personală acumulată timp de 2 ani în Uzina Roman SA, când am fost detașat să conduc un colectiv specializat în Controlul calității producției de export și cu destinație specială.

În carte sunt amintiți câțiva specialiști civili cu aport substanțial la realizarea radarului românesc: Prof.univ.dr.ing. George Rulea, Prof.univ.dr.ing. Silviu Ciochină, Prof.univ.dr.ing. Ioan Naforniță, fiz. dr. Andrei Ioachim, fizicienii Georgeta și Miron Cățoiu, CS I ing. Alexandru Molnar, CS I ing. Adrian Borlan, Lucian Anastasiu, proiectant principal Cristian Dumitrescu, CS I ing. Eftimie Caraghiorghiopol, ing. George Dumitrescu, Mihail Cula, ing. Mihai Chiribelea ș.a.

Autorul explică cum au apărut primele nuclee de cercetători cu idei de modernizare.

Astfel, instruirea specialiștilor de radiolocație în instituții de învățământ de nivel mediu și superior, tehnic, de comandă și de stat major, precum experiența acumulată în executarea serviciului de luptă operativ, au condus la crearea unei baze solide de cunoștințe și și experimentale, în final „o „școală de radiolocație”, în adevăratul sens al cuvântului, care s-a adaptat mereu, iar treptat s-au înființat instituții și nuclee de cercetare în domeniu.

În urma analizei soluțiilor tehnice ale furnizorului, care manifestau defecte în exploatare, au apărut primele idei de modernizare, individuale sau de grup.

După invadarea Cehoslovaciei în august 1968, de către țări din tratatul de la Varșovia, mai puțin România, conducerea de atunci a statului român a inițiat o orientare nouă, de a realiza cu forțe proprii o parte din tehnica militară. Scopul era reducerea dependenței față de furnizorii externi a tehnicii necesare armatei. Specialiștii români de radiolocație s-au adaptat din mers acestor noi cerințe.

Astfel, în anul 1968, s-a înființat Institutul Tehnic de Cercetări și Proiectări al Armatei (ITCPA), acum ACTTM), care a impulsionat cercetarea științifică militară românească. În anul 1970, s-a declanșat primul Plan Unitar de Dezvoltare a Industriei de Apărare (PUDIA), care a dus la urgentarea cercetării și producției militare.

În instituțiile de învățământ, care aveau în organigramă compartimente de cercetare științifică, în unitățile de reparații / fabricații și în unitățile operative au început să apară inovatori, iar ideile de modernizare, treptat, au început să capete contur.

Elaborarea unor noi materiale și componente specifice radarului (în special de microunde) în economia națională a susținut activitatea de modernizare a radarelor existente și de realizare în țară a unor echipamente radar și de comandă-control diverse.

Astfel în anul 1975, comandamentul Trupelor Radiotehnice a emis pentru Institutul de cercetare al Armatei temele de cercetare-proiectare pentru sistemele de automatizare a conducerii trupelor C-752 (companie radiotehnică), C-751 (batalion radiotehnic), C-802 (punct de dirijare) și C801 (regiment de aviație de vânătoare) - ultimele două în colaborare cu Comandamentul Aviației Militare (CAvM).

În anul 1982 au apărut primele modele experimentale ale acestor produse urmate de prototipuri (1986) și seria zero, cu re tehnologizare și finalizare de serie la începutul anilor '90.

În anul 1978 Comandamentul Trupelor Radiotehnice a elaborat tema de cercetare-proiectare pentru un radar românesc, destinat descoperirii țintelor ce evoluează la joasă înălțime. Ca urmare, s-au realizat și avizat două modele experimentale: a) START-1, în anul 1980, în banda de frecvențe S (2-4 GHz), asimilat la Baza radar Pipera și b) RIH-IRIS, în anul 1985, în banda de frecvențe X (8-12 GHz), asimilat la Institutul de cercetări al Armatei. Prima variantă a fost promovată în producția de serie la Întreprinderea de Electronică Industrială (IEI) / SC ELPROF SA București (1990-1993), unde s-au fabricat 12 exemplare, care au fost introduse în înzestrarea Trupelor Radiotehnice și un Laborator școală, în scopul pregătirii studenților radiolocaționiști din Institutul Militar de Radiolocație, Brașov.

La inițiativa DIA / DpA, au mai fost concepute, prin cooperare internațională, alte două modele de radare pentru joasă înălțime, ambele în banda S și introduse în exploatare: a) START-1M, prototip omologat în anul 2001, realizat printr-o colaborare între compania Marconi Radar Projects din Marea Britanie și IEI București, ulterior preluat de către Institutul de cercetări al Armatei, care a funcționat 9 ani la Baia Dobrogei-Tulcea și b) TPS-79(R) Gap Filler, 19 exemplare fiind realizate în colaborare între compania Lockheed Martin din SUA și firma SC UTI GRUP SA, în intervalul 2009-2012 și care au fost introduse în exploatare.



Antena radarului START – 1 și capul pilon, prototip 1 (1983)



Antena START 1M și capul pilon, prototip 2 (2001)

Pentru complexul de tragere cu tunuri antiaeriene „VIFORUL”, asimilat în perioada 1995-2004, în colaborare cu firma italo-elvețiană Oerlikon Contraves, a fost cercetat și preluat pentru producția de serie la CN ROMARM SA (2001), radarul de cercetare și punct de comandă model SHORAR-TCP modernizat.

În perioada 2014-2017, la firma SC DEFENSE ENGINEERING SA, din grupul UTI, s-a realizat, prin cooperare cu firma Belgian Advanced Technology Systems, radarul model MR 3DR pentru Forțele Aeriene ale României, destinat descoperirii și urmăririi țintelor din zona de foc a bateriilor de rachete sol-aer.

La sfârșitul anilor '90, diversitatea de mijloace tehnice de radiolocație din înzestrarea Trupelor Radiotehnice (sovietice, poloneze, românești și în perspectivă, americane) au impus realizarea unor sisteme de identificare amic-inamic (IFF).



Radar START-1M, prototip în exploatare la Baia Dobrogei (2001-2009)



Radar SHORAR-TCP. Poziția de lucru staționară (1997)

În acest scop, secția Exploatare din Trupele Radiotehnice a emis o temă de cercetare-proiectare. La solicitarea DIA, SC AEROSTAR Bacău a elaborat, prin efort propriu și prin cooperare internațională cu firma Thomson (mai târziu Thales) din Franța, sisteme IFF moderne.



Interogator IFF de mare distanță realizat la AEROSTAR Bacău
Conjugat cu radarul sovietic OBORANA-14 (2010)

Activitățile de învățământ, îmbinate cu cele de cercetare științifică, au avut ca obiective: cunoașterea și modernizarea tehnicii radar existente, crearea de echipamente radar noi, precum și managementul superior al informației radar și s-au desfășurat în instituții precum: Academia Tehnică Militară „Ferdinand I” București; Universitatea Națională de Apărare „Carol I”; Academia Forțelor Aeriene „Henri Coandă”; Centrul de instrucție al Trupelor radiotehnice din Ploiești și în Facultăți de Electronică și Telecomunicații din componerea unor Universități Politehnice din țară (în special din București și Timișoara).

Cercetarea radar desfășurată în instituțiile de învățământ menționate a avut ca finalitate studii, comunicări, teze de doctorat, cărți - prezentate în sesiuni de comunicări științifice și simpozioane, în țară și în străinătate, precum și produse, unele solicitate la export.



Aparatura Terestră de Recunoaștere ATR-1 produs de serie, pentru radarul START 1 (1991)



Instalație INSTM și IPIBAR-M1 faza serie (1991)

Cercetare în sensul propriu al cuvântului, finalizată cu produse, multe exportate, s-a efectuat la Academia Tehnică Militară, și a cuprins echipamente noi și modernizate, executate în serie în facilitățile de microproducție din structura acesteia sau în unități din economia națională (în special IEI București): instalații de protecție la bruiajul radar activ asincron (IPIBAR-M1...4) (serie mare și export); instalații numerice de selecție a țintelor mobile (INSTM-12, 14, 18, START) (serie medie); aparatura de automatizare TRASEDA, pentru modernizarea stației de bruiaj radar, SPO-8 (serie mică executată în ATM); focoase radio de proximitate diverse (serii medii) ș.a. La sfârșitul anilor '70, pentru extragerea automată a informațiilor/datelor de la stațiile de radiolocație, Institutul de cercetări al Armatei a intrat în colaborare cu Institutul Politehnic București (IPB).

În carte sunt menționați, cu mult respect, câțiva dintre cei mai importanți colaboratori care au contribuit alături de colectivele pe care le-au condus la realizarea radarului românesc, a completelor de automatizare și a multor componente electronice ale acestora.

Începând din anul 2011, a fost introdus în activitatea de cercetare din UPB radarul cu apertură sintetică (*Synthetic Aperture Radar, SAR*), cu rezultate meritorii, unele în premieră mondială.



Instalația IPIBAR-M1 (1987)



Instalația INSTM-18 (1998)

Activitățile de cercetare, proiectare și producție a echipamentelor radar au fost coordonate de Ministerul Apărării Naționale prin Departamentul Înzestrării Armatei (DIA), devenit, după anul 2001, Departamentul pentru Armamente (DpA).

Este demn de reținut faptul, că o lungă perioadă de timp, principalii factori de decizie din DIA / DpA, au fost ofițeri ingineri în specialitatea radiolocație, care au avut o contribuție deosebită în promovarea asimilării de echipamente radar noi și modernizate, atât cu forțe proprii cât și prin cooperare industrială cu firme de prestigiu din lume, cum au fost Marconi Radar Projects din Marea Britanie, Lockheed Martin din SUA, Thomson (mai târziu Thales) din Franța etc.

Vârful de activitate și de rezultate a fost atins în perioada când Gl.lt.(r) ing. Dan Ion Zaharia a fost secretar de stat și șef al DIA. Acesta a coordonat și susținut cu înaltă competență profesională întregul proces de asimilare a tehnicii de radar și a sistemelor de comandă-control bazate pe informația radar, creând o echipă redutabilă de manageri în domeniul cercetării și achizițiilor militare.

O responsabilitate deosebită în procesul de asimilare a revenit beneficiarului echipamentelor radar - Trupele Radiotehnice (după anul 1989, Trupele de Radiolocație) din structura Apărării Antiaeriene a Teritoriului / Statului Major al Forțelor Aeriene (SMFA), comandanții acestora fiind desemnați președinți ai comisiilor de omologare de produs (stații radar sau subsansambluri radar) iar șefii secției Exploatare din subordinea comandanților Trupelor de Radiolocație, erau numiți șefii comisiilor de testare / măsurători.

Gl.mr.(r) Cornel Oancea, fost comandant al Radiolocației, s-a implicat foarte mult în modernizarea cu succes a sistemului de supraveghere aeriană cu radare 3D, tip FPS-117 și a Centrului Operațional de Suveranitate Aeriană (ASOC), echipamentele fiind furnizate de compania Lockheed Martin din SUA.

Un aport însemnat în procesul de asimilare a tehnicii de radiolocație l-au avut și Reprezentanții militari ai M.Ap.N. în întreprinderile din economia națională, membrii comisiilor de omologare și de măsurători, precum și personalul operativ de radiolocație, care, prin propunerile de îmbunătățire a soluțiilor tehnice adoptate de către cercetători și proiectanți au contribuit la creșterea calității echipamentelor radar și îmbunătățirea condițiilor de ducere a acțiunilor de luptă în radiolocație.

Col.(r) dr. ing. Anton Muraru, alături de alți colegi, în calitate de Manager de proiect, cercetător și proiectant, a avut onoarea și șansa unică în viață, de a realiza, pune în funcțiune și introduce în exploatare primul radar românesc de joasă înălțime, destinat apărării antiaeriene a teritoriului, START-1; Simulatorul radar pentru antrenarea echipelor de luptă din subunitățile radiotehnice, SAEL, precum și multe alte echipamente de profil.

A trăit și a scris cu adevărat o parte din Istoria Radiolocației, și pentru asta merită a fi elogiât!

Aceasta a fost pe scurt istoria radarului românesc, așa cum au văzut-o, autorii cărții, excelenții specialiști radiolocatorști, Col.(r) dr. ing. Anton Muraru, Gl.Bg.(r) dr. Ioan Dodon și Col.(r) ing. Ioan Blăjuț, cărora le mulțumim și îi felicităm pentru această reușită deosebită.

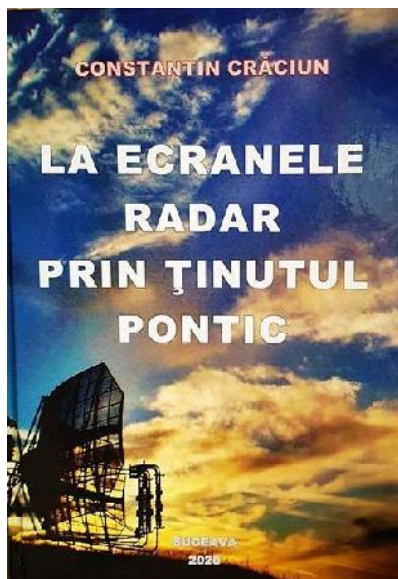
Cartea merită citită și păstrată în colecția de suflet a fiecărui radiolocatorist și va rămâne cu siguranță în Istoria Radiolocației și în Istoria Tehnicii Românești!

Mulțumesc frumos pentru dedicație!

Felicitări „parintelui” primului radar românesc!

2.3. La ecranele radar prin ținutul pontic

Col. (r) Constantin Crăciun



Carterea – documentar, cum îi spune Col.(r) Constantin Crăciun, și chiar așa este, „La ecranele radar prin ținutul Pontic”, primită cu dedicație, pentru care îi mulțumesc frumos, se prezintă într-o formă grafică deosebită, elegantă aș îndrăzni să spun.¹³

Ampla lucrare este structurată pe 5 capitole: File din istoria Dobrogei; Radiolocația dobrogeană; La ecranele radar în decembrie 1989; Cavalerii mesei rotunde; Am fost alături de aviatori.

Cu mult respect, autorul mulțumește colegilor care l-au sprijinit în documentarea cărții și îi menționează după cum urmează: Col.(r) Gheorghe Angheluță, Col.(r) Eugen Neagu, Col.(r) Dan Lateș, Col. Costică Gherasim, Col. Adrian Brânză (acum general de brigadă în Forțele Navale ale României), Lt.col.(r) Sorin Caziuc și Lt.col.(r) Marcel Răducu pentru tehnoredactarea cărții.

În prezentarea voluminoasei cărți (298 de pagini), aș începe nu cum se obișnuiește, cu introducerea sau cuvântul înainte, ci cu citarea textului tipărit pe coperta posterioară, care exprimă pe scurt motivarea cărții, a însuși autorului:

„Această carte este dedicată radiolocatoriștilor dobrogeni. Totuși poveștile lor de viață sunt într-o bună măsură poveștile tuturor acelor care au servit în această armă.

Viața în unitățile radar se desfășura în tipare asemănătoare, cu un spirit ridicat de implicare, cerut de specificul serviciului de luptă permanent, în zone cu grad ridicat de izolare și cu resurse materiale precare. Câte familii au trebuit să suporte vitregia traiului din aceste cazărmi departe de localități, unde elementele primare de civilizație erau comune cu cea a vieții din cazarmă!

Dar jurasem cu mâna pe drapel pentru apărarea necondiționată a tot ceea ce este România.

¹³ Constantin Crăciun, *La ecranele radar prin Ținutul pontic*, Editura Lidana, Suceava, 2020, ISBN 978-973-0-31383-3.

Adevărul este că radiolocația a generat o atmosferă de castă, toți cei care au avut de-a face cu această lume au rămas „vaccinați” cu o amprentă genetică distinctă, care generează un sentiment de înfrățire.”

Înainte de a se derula capitol după capitol, atenția este atrasă de două texte interesante și valoroase, primul este o reușită alegorie, ușor amuzantă, a Lt.col.(r) Marcel Răducu, cu o mulțime de figuri de stil literare, într-un limbaj arhaic din zona Bucovinei, sub formă unui hrisov cu un șir de învățături ale logofătului imaginar Theodosie, către imaginarul hatman Costache de la Suceava, lăsând cititorul să descopere personajul real în persoana Col.(r) Constantin Crăciun.

Al doilea text surpriză este „Chemarea-crez a radiolocaoriștilor, Promoția 1952, mai vechi cu 3 ani decât Arma Radiolocație însăși.

Despre Chemarea-crez am făcut vorbire în Epilogul eseului meu.

Capitolul 1 este dedicat Istoriei Dobrogei din cele mai vechi timpuri și până în prezent, în care autorul face un consistent rezumat cu referire și la Insula Șerpilor „dăruiată” sub presiunea vremurilor, de conducătorii vremelnici și nevrednici ai României, ocupantului sovietic, U.R.S.S., în 1949 și apoi „*NEprietenei noastre vecine*”, Ucraina, în anul 1997.

În Capitolul 2, în 53 de pagini, sunt prezentate sintetic, cu text puțin, dar cu foarte multe fotografii, tabele, formule matematice, schițe și organigrame, însoțite de date și informații, nume, exemple și aprecieri : istoria radarului, principiile radiolocației, clasificarea sistemelor radar, radarele și sistemele automatizate de conducere de pe teritoriul Dobrogei.

Un accent aparte este pus pe „Evoluția structurilor de cercetare aeriană și a înzestrării acestora după terminarea celui de-al Doilea Război Mondial, pe teritoriul Dobrogei”.

Unele din acestea se regăsesc și în alte cărți, articole și eseuri, inclusiv în lucrarea mea de absolvire a cursului CRIFST, în anul 2019 și de aceea nu insist asupra lor.

În deplină cunoștință de cauză, autorul face o remarcă corectă, pe care o însușesc pe deplin, pe care o afirmă și alți colegi: „*Radiolocația a existat ca armă de sine stătătoare doar 40 de ani!*”, din 1955 și până în 1995, când s-a desființat Comandamentul Trupelor Radiotehnice / Comandantul Radiolocației, iar din anul 1998, radiolocația a devenit Secție de radiolocație în subordinea șefului Modulului Instrucție și Doctrină din structura S.M.Av.Ap.A.A.T.

Ca armă radiolocația a dăinuit și dăinuie prin structurile sale mici și prin Bg.76 CSR, dar fără a mai avea un comandament de armă propriu.

Cei care am trait acele vremuri știm aceste adevăruri, dar asta nu înseamnă ca suntem și întrutotul de acord cu ele.

Personal sunt împotriva discursurilor oportuniste și triumfaliste ale unor semidocti în domeniul radiolocației, și nu numai și militez pentru adevăr cu orice preț, chiar dacă nu convine sau doare.

Amplul și foarte rapidul proces de restructurare și dotare tehnică a radiolocației după 1990 a produs mutații semnificative și asupra radiolocației dobrogene.

Radiolocația dobrogeană, structură încheagată în jurul Centrului 5 Radiotehnic Automatizat, încetează să existe, de jure și de facto, din data de 14.09.2001, când a fost desființat.

Un loc aparte îl ocupă subcapitolul intitulat, „*Cercetările de pe Ovidiu*”, în care sunt enumerate și explicate activitățile Centrului de Cercetări ale Armatei pe poziția de la Ovidiu.

Acolo s-au testat completele de automatizare C-751 și C-752, a unor componente ale Sistemului Informatic Integrat al Trupelor Radiotehnice (SIITR) destinat informatizării punctelor de comandă de radiolocație, realizat de către Col. Ioan Dodon și finalizat prin Sistemul PC-2000 Transilvania.

Capitolul 3 este în întregime dedicat evenimentelor prin care a trecut radiolocația dobrogeană în decembrie 1989.

Fără a intra în detaliile acelor timpuri, doresc să redau părerea absolut competentă a Gl.Bg. Neculai Iordache, comandatul Trupelor Radiotehnice: „*Analizele ulterioare ale acțiunilor de luptă desfășurate de Trupele Radiotehnice în acea perioadă de confuzie nu au fost amendate, informațiile despre situația aeriană fiind furnizate în permanență. Discutabile au rămas modul de analiză a situațiilor aeriene și luarea deciziilor de răspuns din partea unor factori de răspundere din aviație și din trupele de rachete și artilerie antiaeriană.*”

Autorul, în calitate de comandant al radiolocației în zona Dobrogei face o analiză competentă, pertinentă și credibilă a acțiunilor de luptă, cu scheme, traiecte de zbor, grafice și tabele pentru cele trei zile de foc: 22-23.1989, 23-24 și 24-25.12.1989. Sunt prezentate și acțiunile de luptă ale Marinei Militare, ale R.57 Av.V.B. Mihail Kogălniceanu și ale Regimentului de elicoptere Tuzla, tot în aceeași perioadă.

Fără a intra într-o analiză de specialitate profundă, nu face obiectul acestei scrieri, pot spune un singur lucru cert, în care eu cred.

Ce s-a întâmplat în Decembrie 1989, nu numai în Dobrogea ci și în toate centrele mari ale României, nu pot fi pe deplin lămurite nici acum după mai bine de 30 de ani, atâta timp cât încă trăiesc cei care au luat puterea după alungarea ceaușiştilor și accesul la arhivele statului este încă restricționat prin prevederi stricte ale legilor care reglementează accesul la acestea.

De asemenea este necesar accesul pe bază de egală reciprocitate la arhivele tuturor statelor implicate și a celor două blocuri militare, direct sau indirect, în acele evenimente și în cele care au urmat.

Capitolul 4, intitulat generic „*Cavalerii mesei rotunde*” se situează aproape de granița romanului istoric bazat pe oameni și fapte reale, pe mărturii orale și scrise veridice, pe documente și fotografii autentice.

Portretele și medalioanele, pe care le numesc fără teama de a greși, istorico-literare ne prezintă din abundență, oamnei, situații, structuri, evenimente militare și civile, în așa fel și într-o asemenea măsură, încât ai impresia că s-a spus tot și n-a scapăt nimic. Dobrogea cu radiolocația de la Ovidiu, Schitu, Sulina, Baia, Cataloi și Adamclisi, a fost un mic univers care a trait prin oamenii săi precum „*cavalerii mesei rotunde*”, uniți prin aceleași idealuri și „*spirit*” cum inspirat spune autorul.

Toate cele șase locații sunt „*onorate*” copios de către autor și colaboratorii săi.

Tot capitolul este interesant și captivant, mai ales pentru cei care au făcut parte din elita „*cavalerilor mesei rotunde dobrogene*” și urmașii lor, dar și pentru noi cititorii, foști radiolocaționiști sau nu.

Am numărat în jur 41 de mărturii și relatări ale diverselor întâmplări și evenimente de viață ale „cavalerilor mesei rotunde dobrogene.”

Dintre acestea, 28 sunt de la Ovidiu, inclusiv a autorului cărții, care în cele 176 de pagini ale capitolului, cel mai generos, scriu adevărata istorie a radiolocației dobrogene. Timpul scurt avut la dispoziție nu mi-a permis o analiză suficient de profundă a cărții și în special a acestui capitol, cel mai sensibil dintre toate, deoarece se vorbește aproape exclusiv de oameni, și când vorbim și mai ales scriem despre oameni trebuie să fim foarte atenți. Mi-a făcut plăcere să recunosc în fotografiile colegi mai mari sau mai mici în promoție decât mine, fosti elevi, șefi sau comandanți.

Dintre cei care au scris mărturii, Col.(r) Dan Lateș, Mr.(r) Gheorghe Herăscu, Mr.(r) Ion Cristea, Cpt.(r) Marius Sumedrea, Lt.col.(r) George Păun mi-au fost elevi în subunitățile de elevi la care am fost comandant, și nu pot decât să fiu mândru de ei.

De la Sulina sunt 9 mărturii, cu o mențiune pentru regretatul Col.(r) Mircea Rădulescu, colegul meu de bancă din facultate, la Brașov. Relatările celor de la Sulina sunt foarte poetice.

De la Schitu sunt doar 2 mărturii, de la doi foști comandanți. De la Baia tot 2 mărturii, una chiar de la primul comandant, Col.(r) Ionel Tănăsescu. Din păcate fostul meu coleg de școală militară Andrei Marinciu „a plecat” dintre noi, la fel ca și blândul meu coleg de bancă de la cursul de comandanți de companii radiotehnice. De la Cataloi de Tulcea, o singură mărturie, cea comandantului actual. De la Adamclisi, o singură mărturie, cea a fostului comandant, acum custode al ansamblului de monumente istorice de acolo.

Al cincilea, și ultimul capitol este dedicat aviatorilor de la M. Kogălniceanu, R.(Gp., Bz.) 57 Av.V. Asigurarea zborurilor o făcea radiolocația dobrogeană, în principal prin unitatea de la Ovidiu care avea P.C. suprapus cu cel al R. 57 Av.V.

La sfârșitul cărții, ultima concluzie scrisă de Lt.col.(r) Marcel Răducu este una gravă și tristă: „Procesul de restructurare a limitat grav capacitatea combativă a trupelor și parametrii de răspuns, astăzi radiolocația este o umbră palidă, care nu mai luminează pe nimeni, doar pâlpâie încet...”

Ca să înțelegi pe deplin cartea, foarte complexă, trebuie să o studiezi atent, din scoarță în scoarță, ca pe un manual de școală sau curs universitar și să te informezi suplimentar, păcat că nu are bibliografie sau măcar note de subsol, și să reflectezi asupra unor aspecte aparte.

Cartea, va dăinui pentru că este unică și valoroasă din punct de vedere istoric. Ea trebuie să facă parte din biblioteca personală a fiecărui radiolocatorist și poate face parte cu cinste din bibliografia disciplinei *Istoria radiolocației românești*.

Felicitări „comandantului radiolocației dobrogene” și colaboratorilor săi!

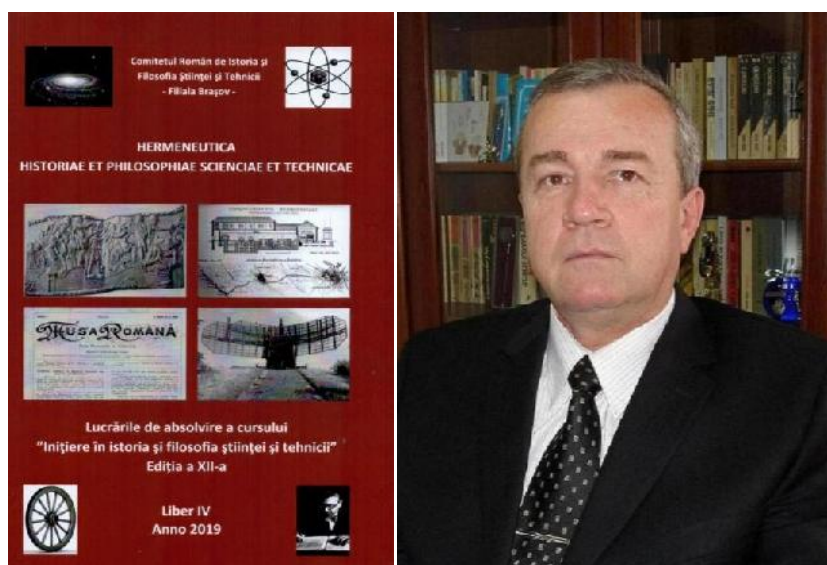
2.4. Istoria radiolocației / radarului în România

Col.(r) conf. univ. dr. ing. Ioan Gheorghe Rațiu

În perioada februarie – septembrie 2019 am participat în calitate de cursant la cea de a XII-a ediție a „Cursului de inițiere în istoria și filosofia științei și tehnicii”, organizat de Filiala Brașov a Comitetului Român pentru Istoria și Filosofia Științei (CRIFST) din cadrul Academiei Române, alături de Universitatea „Transilvania” și Muzeul „Casa Mureșenilor” din Brașov.

La finalizarea acestuia am elaborat și am susținut lucrarea de absolvire - „**Istoria radiolocației / radarului în România**”, care a fost publicată ulterior, împreună cu alte 18 lucrări de absolvire, cu tematică diferită, în Volumul – „*Hermeneutica: Historiae et philosophiae scientiae et technicae*”.¹⁴

Lucrarea, este un eseu științifico-literar, de dimensiunea unei broșuri medii, și care alături de altele din domeniu, poate fi considerată o modestă contribuție la Istoria radiolocației românești și deci și a Istoriei tehnicii românești. Lucrarea în format electronic, o pot trimite gratuit oricărui doritor.



Coordonatorul științific al lucrării mele a fost reputatul Prof. univ. dr. ing. Dr. H.C. Alexandru Ioan A. HERLEA, din Franța, care în raportul referitor la lucrare menționează:

„*Memoriul de absolvire al cursului CRIFST de Istoria Tehnicii realizat de domnul Col.(r) conf. univ. dr. ing. Ioan Gheorghe Rațiu intitulat: „Istoria Radiolocației / Radarului în România” este o remarcabilă lucrare de istoria tehnicii, cea mai recentă ramură a istoriei recunoscută astăzi pe plan academic și universitar. Ea este definită ca fiind descrierea și analiza evoluției tehnicilor din lumea materială, a proceselor de invenții și inovații, a instituțiilor și structurilor de producție și cercetare, a impactului și repercusiunilor acestor evoluții asupra societății umane.*

În acest sens a abordat și tratat domnul Rațiu istoria radiolocației / radarului în România, lucrarea domniei sale integrând în mod armonios aspectele științifico - tehnice, politico - militare instituționale, sociale.

¹⁴ Col.(r) conf. univ. dr. ing. Rațiu Ioan Gheorghe, *Istoria radiolocației / radarului în România*, în Vol. - *Hermeneutica: historiae et philosophiae scientiae et technicae: Lucrările de absolvire a cursului „Inițiere în istoria și filosofia științei și tehnicii”*, p.p. 167-198, Editura Universității Transilvania, Brașov, 2019, ISBN 978-606-19-1226-1.

El a ales să trateze cu precădere radiolocația / radarul în România din domeniul militar justificând judicios această opțiune prin faptul că, îl citez: „Apariția radarului a fost în primul rând o necesitate de ordin militar.

Războaiele reci sau calde au fost întotdeauna un factor important de accelerare a evoluției științei și tehnicii în varii domenii”.

Lucrarea este bine structurată și cum precizează autorul ea este „definită atât în funcție de cronologie cât și de conținutul diferitelor aspecte prezentate (tehnic - științifice, socio - politice și instituționale etc.)”. Sursele și bibliografia sunt bogate și variate; ele sunt judicios utilizate.

Domnul I. Gh. Rațiu trebuie felicitat pentru această realizare care pune în evidență competențele și profilul său profesional. El cunoaște istoria pe care o studiază nu numai prin cercetări de surse ci și din propria sa experiență ceea ce conferă o valoare suplimentară analizelor și concluziilor sale.”

Noțiunea de **sistem tehnic** este o noțiune esențială în istoria tehnicii. Ea este definită ca totalitatea structurilor, simple și complexe, și a filierelor tehnice, care trebuie să fie coerente și compatibile unele cu altele.

Radarul / radiolocatorul, ca unitate de bază a sistemului de supraveghere aeriană, se încadrează foarte bine în noțiunea de sistem tehnic, așa cum a fost definită mai sus. Cuvântul „radar” este din punct de vedere lingvistic un palindrom, care citit invers are același înțeles.

Lucrarea dedicată istoriei radiolocației / radarului în România este structurată pe patru capitole: Bazele teoretice ale Radiolocației / Radarului. Istoric, principii, clasificare; Supravegherea Aeriană a României și evoluția acesteia de la nașterea sa până la sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial; Înzestrarea cu echipamente și tehnică de specialitate; Radiolocația / Radarul și Supravegherea Aeriană a României și evoluția acestora după Decembrie 1989 până în zilele noastre. Capitolele 2, 3 și 4 au același canevaz: Înzestrarea cu echipamente și tehnică de specialitate; Organizarea instituțională; Pregătirea personalului de specialitate.

Sursele bibliografice consultate au fost bogate și diverse, multe dintre ele fiind de referință în domeniu, din care enumăr doar câteva, și anume: volumul științific, *Radiolocație*, autor Rulea G.; volumele *Introduction on radar systems-1981*, *Radar Handbook-2008* și *History of Radar-Encyclopedia Britanică*, autor Merrill Skolnik; cartea, *Istoria Radiolocației din Apărarea Antiaeriană a României*, scrisă de colectivul condus de către Gl.Bg. Iordache N., fost comandant al Tr.Rd.Th.; cartea de memorii, *Așa cum a fost*, a Gl. Mihalache V., fost comandant al Tr.Rd.Th.; comunicarea, *Istoria tehnicii - componentă a culturii române*, la Simpozionul SINGRO 2018, Brașov și prelegerea, *Nașterea și maturizarea unei discipline academice: Istoria Tehnicii*, la Cursul CRIFST, Brașov, 2019, ale Prof. Herlea.

La lista bibliografică menționată în lucrare se adaugă o experiență personală de peste 40 de ani, 30 de ani în domeniul Radiolocației (din care, 26 de ani în învățământul militar de radiolocație, în funcții didactice și de comandă, până la cea de comandant al Școlii de Maiștri Militari și Subofițeri a Forțelor Aeriene, Brașov), studii de specialitate complete, de la Școala militară de ofițeri activi de radiolocație, Facultatea de Mecanică-profilul electric, Academia de Înalte Studii Militare, studii postuniversitare militare și civile, până la doctorat în Automatică, cu teza în domeniul radiolocației și 10 ani în învățământul universitar civil.

Pentru prezentarea lucrării mele, am ales aplicația Microsoft PowerPoint, cu mențiunea că Slide-urile nu respectă fidel structura lucrării.



Comitetul Român pentru Istoria și Filozofia Științei și Tehnicii, Filiala Brașov
Absolvire Curs , 7septembrie 2019



ISTORIA RADIOLOCAȚIEI / RADARULUI ÎN ROMÂNIA

Autor:

Conf.univ.dr.ing. Ioan Gheorghe N.M. RAȚIU

Coordonator științific:

Prof.univ.dr.ing.Dr.H.C. Alexandru Ioan A. HERLEA
Profesor emerit al Universității de Tehnologie din
Belfort-Montbéliard (UTBM), Franța

1

Lucrarea este un studiu integrator al aspectelor științifico - tehnice, politico - militare instituționale și sociale, axat cu precădere pe Radiolocația/Radarul în România, în domeniul militar. „Apariția radarului a fost în primul rând o necesitate de ordin militar. Războaiele reci sau calde au fost întotdeauna un factor important de accelerare a evoluției științei și tehnicii în varii domenii”.

În lucrare este analizată apariția, evoluția Supravegherii Aeriene și a Radiolocației/Radarului pe teritoriul României, în contextul nașterii și evoluției lor pe plan mondial, înzestrării cu tehnică specifică, organizării instituționale și pregătirii personalului de specialitate.

Studiul este structurat în **patru capitole** și se încheie cu **concluzii și lista bibliografică**:

Capitolul 1: *Bazele teoretice ale Radiolocației/Radarului. Istoric, principii, clasificare*

Capitolul 2: *Supravegherea Aeriană a României și evoluția acesteia de la nașterea sa până la sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial*

Capitolul 3: *Radiolocația/Radarul în România și evoluția acesteia/acestui de la sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial până în Decembrie 1989*

Capitolul 4: *Radiolocația/Radarul și Supravegherea Aeriană în România; evoluția acestora din Decembrie 1989 până în zilele noastre*

2

Noțiuni de bază

1. Supravegherea Aeriană este ansamblul structurilor specializate pentru misiuni de apărare aeriană din Forțele Aeriene, Terestre și Navale ale României, destinate pentru localizarea, urmărirea și identificarea mijloacelor aeriene cu ajutorul radiolocației, precum și pentru interceptarea și combaterea mijloacelor aeriene ostile cu ajutorul aviației, rachetelor sol-aer, artileriei antiaeriane și a mijloacelor de război electronic.

2. Radiolocația este domeniul radiotehnicii care se ocupă cu observarea spațiului aerian, terestru, naval și cosmic, în scopul punerii în evidență a prezenței obiectelor/țintelor aflate la distanță, determinarea exactă a poziției acestora în spațiu, măsurarea coordonatelor și a parametrilor de mișcare cu ajutorul undelor electromagnetice reflectate și retransmise de către acestea.

Radiolocația este integrată în Sistemul de Supraveghere Aeriană al României și participă, atât în timp de pace cât și la război, la îndeplinirea misiunilor prin realizarea în principal a funcției de supraveghere aeriană, cu ajutorul radarului. Este un cuvânt compus: **radio location / radio localizare**.

3. Radarul este principalul mijloc tehnic al Radiolocației,. Denumirea este acronimul: **RA**dio **D**etecting **A**nd **R**anging-Detectie și Telemetrie Radioelectronică. Cuvântul "radar" este un palindrom universal. Sinonime: **sistem de radiolocație, stație de radiolocație, radiolocator**.

3

Principiile Radiolocației

Principiile Radiolocației implementate în sistemele radar au la bază proprietățile energiei electromagnetice și permit descoperirea obiectelor, determinarea distanței, azimutului (direcției) și înălțimii (elevației) de zbor ale acestora:

1. Reflexia undelor electromagnetice când întâlnesc o suprafață conducătoare electric. Recepția undelor reflectate în punctul de unde au plecat, indică faptul că pe direcția respectivă de propagare se află un obiect.

2. Energia electromagnetică se propagă în aer cu viteză constantă, aproximativ egală cu viteza luminii (300.000 km/s, 186.000 mile/s, 162.000 mile marine/s).

3. Energia electromagnetică se deplasează în spațiu în linie dreaptă, traiectoria fiind puțin afectată de condițiile atmosferice și meteo.

Antena specială concentrează energia către o anumită direcție, ceea ce permite determinarea azimutului și elevației obiectelor care reflectă energia electromagnetică.

5

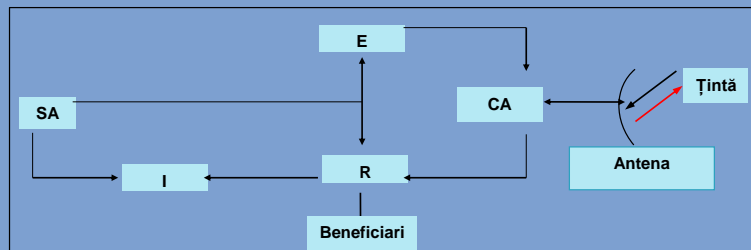
Principiul de funcționare

Radarul clasic este compus din: Antenă (A), Comutator de Antenă (CA), Emițător (E), Receptor (R), Indicator (I), Sistem de Alimentare (SA):

- **Emițătorul** generează impulsuri de foarte înaltă frecvență și scurtă durată modulate în amplitudine, frecvență sau fază.

- **Antena** emite în spațiu semnale de sondaj care induc în corpul țintei oscilații. Acesta generează câmp electromagnetic. Semnalul ecou creează în antenă semnalul radar, purtătorul informațiilor despre țintă (amplitudinea/dimensiunea; timpul de întârziere/distanța; variația frecvenței/viteza radială; direcția semnalului/azimutul).

- **Receptorul** prelucrează semnalul ecou și separă semnalul util de zgomote. Acesta se afișează cu ajutorul **Instalației de indicare** sau este trimis sub formă analogică instalației de însoțire automată a țintei. Radarele moderne, trimit semnalul util în format digital sistemelor **C4I2** (Comandă, Control, Comunicații, Calculatoare - C4, Informații și Interoperabilitate - I2).



6

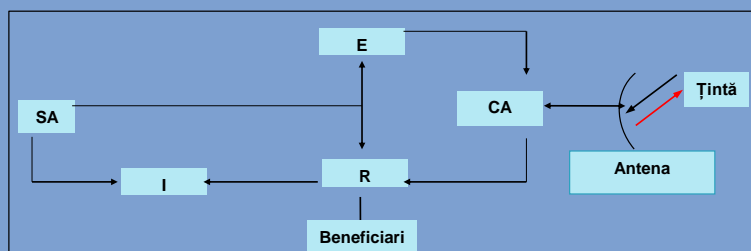
Principiul de funcționare

Radarul clasic este compus din: Antenă (A), Comutator de Antenă (CA), Emițător (E), Receptor (R), Indicator (I), Sistem de Alimentare (SA):

- **Emițătorul** generează impulsuri de foarte înaltă frecvență și scurtă durată modulate în amplitudine, frecvență sau fază.

- **Antena** emite în spațiu semnale de sondaj care induc în corpul țintei oscilații. Acesta generează câmp electromagnetic. Semnalul ecou creează în antenă semnalul radar, purtătorul informațiilor despre țintă (amplitudinea/dimensiunea; timpul de întârziere/distanța; variația frecvenței/viteza radială; direcția semnalului/azimutul).

- **Receptorul** prelucrează semnalul ecou și separă semnalul util de zgomote. Acesta se afișează cu ajutorul **Instalației de indicare** sau este trimis sub formă analogică instalației de însoțire automată a țintei. Radarele moderne, trimit semnalul util în format digital sistemelor **C4I2** (Comandă, Control, Comunicații, Calculatoare - C4, Informații și Interoperabilitate - I2).



6

Capitolele 2, 3 și 4 sunt structurate pe subcapitole identice: înzestrarea cu echipamente și tehnică de specialitate, organizarea instituțională și pregătirea personalului de specialitate, în care sunt prezentate și analizate din perspectiva evoluției istorice, informații și date concrete privind supravegherea aeriană, radiolocația și radarele, de la apariția acestora, pe etape: până la sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial, până în Decembrie 1989 și până în zilele noastre.

I. Înzestrarea cu echipamente și tehnică de specialitate

Până la apariția și introducerea radarului în supravegherea aeriană, în timpul Primului Război Mondial și în perioada interbelică armata română a folosit exclusiv mijloace pasive de supraveghere și detecție a aeronavelor: **binoclul militar** (instrument optic de detecție vizuală stereo), **sonolocatorul** (pâlnia de ascultare pentru detecția auditivă stereo) și **planșeta gradată**. Cu ajutorul lor era posibilă descoperirea aparatele de zbor și furnizarea prin telefon/radio a informațiilor pentru combaterea acestora.



Binoclu Clermont-Huet



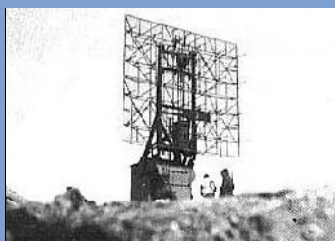
Locator acustic stereo

7

Primele radare instalate în România au fost de producție germană, fiind încadrate cu militari germani. Pe frontul antisovietic, Radiolocația a fost asigurată de către Pânda prin Detecție Electromagnetică (Radiolocația) aflată în structura Misiunii Militare Aero a Germaniei în România cu radare de tip **Freya**, pentru descoperirea țintelor și alertă aeriană și **Würzburg**, pentru dirijarea focului artileriei antiaeriene.

După 23 August 1944 acestea au fost confiscate de către sovietici. Supravegherea aeriană s-a făcut cu mijloacele optice și audio ale „pândeii aeriene” și o mică rețea cu radare germane, **Freya** și **Wurtzburg** și americane (ajutor de război către URSS), **AN-TPS-3** și **SCR-527A**, revândute pe bani grei, de către sovietici, României.

Ulterior au intrat treptat în dotare radare sovietice de tipul **P-3A** (gamă m) în anul 1949, **P-8** (gamă m) și **P-20** (gamă cm) în anul 1951 și **P-10** (gamă m) în anul 1953.



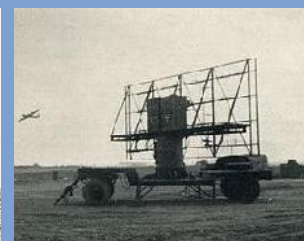
Freya



Würzburg

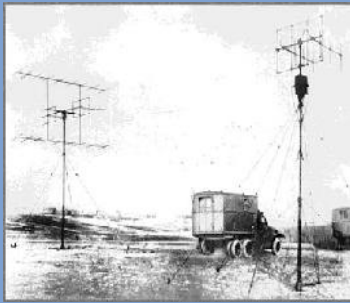


AN-TPS-3



SCR-527A

8



P-3



P-8



P-20

După anul 1956 radarele **P-8**, **P-10** și **P-20**, aveau aparatură de protecție la bruiajul de radiolocație.

În anul 1958 au sosit primele radare specializate, **P-15** pentru înălțimi mici și medii și radioaltimetrele **PRV-9** și **PRV-10**.

La sfârșitul anilor '50, simultan cu intrarea în înzestrare a avionului **MIG-21**, s-a introdus radarul **P-30**, destinat pentru cercetarea spațiului aerian și dirijarea la interceptare a aviației de vânătoare.

Acesta avea în componență sistemul de recunoaștere a avioanelor proprii (**NRZ**) și sistemul de răspuns activ (**NPA**), care dubla raza de acțiune a aviației de vânătoare. Ulterior toate radiotelemetrele au fost echipate cu aceste sisteme.

9

Structurile de radiolocație actuale sunt dotate cu radare digitale tridimensionale (americane) de tipul **FPS-117** și **Gap Filler** și radare analogice (sovietice) de tipul **P-37**, **P-18**, **P-14** și **PRV-13**, echipate cu extractoare automate de date.



FPS-117



TPS-79R



P-37



P-18



P-14



PRV-13

10

II. Organizarea instituțională

Declanșarea Primului Război Mondial a luat prin surprindere țările beligerante în fața atacului aerian, apărut odată cu introducerea avionului ca nouă armă.

Lipsa unui sistem de supraveghere a spațiului aerian și de alarmare oportună a populației și a trupelor a fost puternic resimțită încă din primele zile ale războiului în toate statele aflate în conflict.

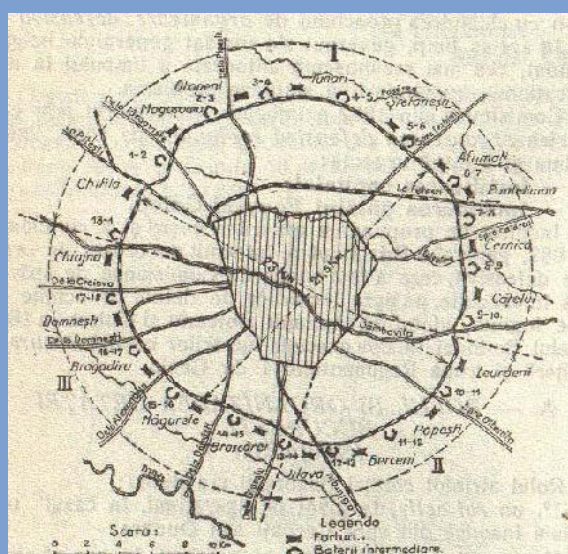
Prima structură militară specializată se înființează în Germania la 1 iulie 1915, iar în Anglia și în Franța abia în anul 1917.

În România, supravegherea spațiului aerian a început în anul 1913, când **Comandamentul Cetății București** a organizat supravegherea spațiului aerian cu ajutorul observatorilor aerieni. România face parte din elita pionierilor în supravegherea aeriană!

La 15 august 1916, cu două săptămâni înainte de intrarea în Primul Război Mondial (**Î.D.R. nr. 1660/22.06.1915**) i-a ființă Corpul Observatorilor Aerieni din cadrul Serviciului de Apărare Contra Aeronavelor subordonat Comandamentului Cetății București, prima structură specializată din armata română cu misiunea de supraveghere a spațiului aerian și informării autorităților asupra pericolului aerian.

11

S-au înființat **21 de Posturi de observare îndepărtată și înștiințare și un Post control de informare**, dispuse în jurul capitalei, la 50-60 km înafara Sistemului de Fortificații al Cetății București la: Putineiu, Frătești, Toporu, Drăgănești, Prundu, Greaca, Hotarele, Goștinari, Vida-Cartoiani, Budești, Comana, Călugăreni, Bila, Letea Noua, Clejani, Crevedia, Sohatu, Pârlita, Bilciurești, Țigănești, Movilița. În afara acestor posturi mai exista o rețea de informare a prefecturilor capitalelor de județ.



Harta posturilor de observare îndepărtată

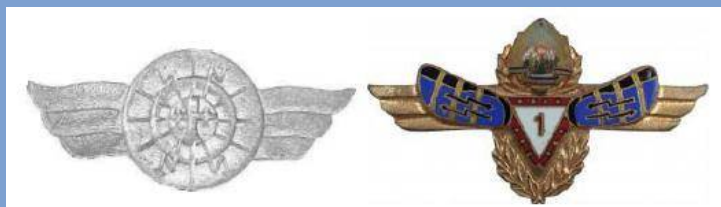
12

Supravegherea aeriană a evoluat, semantic și de fond: Cercetare Aeriană; Pândă Aeriană; Observare, Informare și Legături Aeriene (OILA); Radiolocație; Trupe Radiotehnice; Trupe de Radiolocație și din nou Supraveghere Aeriană.

Postul de pândă era celula organică a serviciului de pândă și alarmă, dotat cu binoclu, pâlnie de ascultare și planșetă gradată, care îi da posibilitatea identificării avioanelor inamice cu ajutorul văzului și auzului, pe timp favorabil și nefavorabil, ziua și noaptea. Pândarii români și-au făcut pe deplin datoria timp de 40 de ani, până la desființarea ultimei structuri de acest gen, O.I.L.A., în anul 1955.

În anul 1955, după aderarea R.F.G. la NATO și crearea Pactului de la Varșovia, în baza ordinului M.F.A. nr. **CL-0074/25.07.1955** a luat ființă o nouă structură în armata României, **Trupele Radiotehnice**.

Sistemul radiotehnic a fost modernizat permanent și în strânsă legătură cu evoluția aviației, artileriei și rachetelor antiaeriene, fiind stabil și continuu pe toate direcțiile, la toate înălțimile și în tot spectrul de frecvență.



Semnul Armei Radiolocație și Insigna de Specialist de Radiolocație Clasa I

13

Radiolocația este integrată în Sistemul de Supraveghere Aeriană al României și este constituită într-o Brigadă în subordinea Statului Major al Forțelor Aeriene (S.M.F.A.), parte a efortului de securitate al spațiului aerian, integrat în cel al NATO.

Cercetarea, supravegherea prin radiolocație a spațiului aerian și transmiterea datelor, asigură luarea deciziilor de angajare și contracarare oportună a amenințărilor aeriene, pentru apărarea spațiului aerian al României și al flancului estic al alianței.

La 1 septembrie 2015 s-a reînființat o brigadă de radiolocație, **Bg. 76 Cercetare, Supraveghere și Recunoaștere (C.S.R.) „Dacia”**, Moara Vlasiei, cu Grupurile de Cercetare și Supraveghere prin Radiolocație și Avertizare Timpurie:

- **Gp. 1 C.S.R.A.T. „Gl. Neculai Iordache”**, Bacău, care preia tradițiile Companiei de Radiolocație București-Băneasa-Trifoiul, înființată la data de 01.08.1949;

- **Gp. 2 C.S.R.A.T. „Gl. Pompiliu Ionescu”**, Fetești;

- **Gp. 3 C.S.R.A.T. „Gl. Vasile Mihalache”**, Câmpia Turzii, care preia tradițiile Postului de Pândă Teritorial 11, Turda, înființat în baza L. 938/03.03.1939, în subordinea Corpului 6 Teritorial Cluj;

- **Gp. 4 Război Electronic „Lt.col. Mihai Cană”**, Domnești.

14

III. Pregătirea personalului de specialitate

1. Pe timpul Primului Război Mondial și până la sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial, încadrarea cu personal specializat a structurilor de supraveghere aeriană s-a făcut cu militari din toate categoriile de forțe: terestre, aeriene și navale.

Până în anul 1942 nu a existat un sistem instituționalizat de pregătire sistematică a personalului de specialitate din Pânda Aeriană. Aceasta se făcea în structurile teritoriale ale Serviciului General de Pândă Aeriană.

În perioada 1942-1950 instrucția de specialitate a subofițerilor, pândarilor, observatorilor aerieni și a radiotelegrafiștilor s-a desfășurat în Centrul de Instrucție Pândă Radio (ulterior, Școala de Pândă și Alarmă Radio T.F.F.) și Batalionul de Instrucție din Regimentul de Pândă Radio „Iasmin”-Băneasa.

2. Pregătirea ofițerilor de radiolocație a început la data de 02.07.1949, prin înființarea B. 5 Rd.Lc. Elevi în cadrul Șc. de Of. de Trs. Sibiu.

La data de 30.11.1952, prin Ord. M.F.A. nr. **00161740/1952**, pe structura B. 5 Rd.Lc. Elevi, s-a înființat în cazarma „Horia” din Sibiu, **Școala Militară de Ofițeri de Radiolocație**, care a format și ofițeri O.I.L.A. În 1953 se mută la Brașov.

În baza Ord. M.St.M. **CL - 005632/25.10.1955**, Dn. 4 de Rd.Lc. Elevi din cadrul Șc. de Of. de Art. A.A. Brașov se transformă în Șc. Mil. de Of. de Rd.Lc. București.

Prin Ord. **CL-001778/28.07.1960**, Șc. Mil. de Of. de Rd.Lc. București s-a unit cu Șc. Mil. Art. A.A. Brașov, devenind Șc. Mil. de Of. Ac. de Art. A.A. și Rd.Lc. Brașov, în prezent Academia Forțelor Aeriene „Henri Coandă”. 15

În anul 1987, școlile militare de ofițeri activi, maiștri militari și subofițeri din Brașov s-au unit. După anul **1990** s-a reînființat Școala Militară de Radiolocație, iar în anul **1991** a luat ființă Institutul Militar de Radiolocație „Avram Iancu” Brașov.

În anul 1961 începe cursurile Academiei Militare, prima serie de Ofițeri Elevi de Radiolocație, cu durată de învățământ de 3 ani. Inginerii de radiolocație s-au pregătit și se pregătesc doar în Academia Tehnică Militară „Ferdinand I”.

3. În baza ordinului M.F.A. nr. **CL-0074/25.07.1955**, simultan cu înființarea Tr. Rd.Th., Batalionul de Instrucție O.I.L.A. s-a transformat în Centrul de Instrucție Radiotehnic, șoseaua București-Ploiești, km 32, pentru pregătirea rezerviștilor și specializarea pe diferite tipuri de tehnică de luptă. În baza Ord. M.St.M. **CL-396/19.02.1960**, Centrul de Instrucție Radiotehnic a fost desființat, apoi reînființat la 1 septembrie 1966 prin Ord. M.F.A. nr. **CL-00880/01.08.1966** și denumit Centrul de Instrucție al Trupelor Radiotehnice, Ploiești, cu misiunea de instruire a cadrelor active, a rezerviștilor și a m.t.r. La data de 1 august 2003, școlile de aplicație pentru Rd.Lc., Av., Art. și R.A.A. se comasează și ia ființă Școala de Aplicație a Forțelor Aeriene „Aurel Vlaicu” Boboc.

4. În anul 1960 ia ființă Școala Militară de Maiștri Militari și Subofițeri de Artilerie Antiaeriană și Radiolocație Brașov. La data de **1 octombrie 2001**, prin comasarea Școlilor Militare de Maiștri Militari și Subofițeri a Forțelor Aeriene Brașov și de Aviație Mediaș, se înființează Școala Militară de Maiștri Militari și Subofițeri a Forțelor Aeriene „Traian Vuia” Mediaș, în prezent la Boboc-Buzău. 16

Radiolocația este integrată în Sistemul de Supraveghere Aeriană al României.

Acum, Radiolocația este constituită într-o Brigadă în subordinea Statului Major al Forțelor Aeriene (S.M.F.A.), parte a efortului de securitate al spațiului aerian, integrat în cel al NATO.

Cercetarea, supravegherea prin radiolocație a spațiului aerian și transmiterea datelor, asigură luarea deciziilor de angajare și contracarare oportună a amenințărilor aeriene, pentru apărarea spațiului aerian al României și al flancului estic al alianței.

După anul 1990, Radiolocația a trecut printr-un amplu și foarte dinamic proces de restructurare și dotare tehnică.

La data de 1 noiembrie 2010 din inițiativa Locțiitorului Șefului Instrucției și Doctrinei, Colonel Ilie Cămeșu, are loc o ultimă reorganizare, cele două batalioane de supraveghere aeriană existente (Bacău și Balotești) se transformă în Centre de Supraveghere Aeriană, iar celelalte structuri aflate în dispozitiv, respectiv „Radarele FPS-117” și „Posturile radar” se transformă în Companii de Radiolocație.

Încă de la apariție, radiolocația s-a situat pe o traiectorie ascendentă privind organizarea, dotarea cu tehnică modernă și creșterea nivelului de instruire al personalului.

Restructurarea și programele de înzestrare au consolidat rolul și locul radiolocației în cadrul Forțelor Aeriene, aceasta reprezentând sursa principală de informații pentru supravegherea și avertizarea timpurie în cadrul sistemului integrat de apărare aeriană.

Structurile acționale sunt dotate și proiectate din punct de vedere organizatoric și funcțional pentru a fi eficiente și interoperabile cu structurile militare NATO. ¹⁸

Cu acest prilej am propus ca floarea simbol a Radiolocației să fie „**Gladiola**”, floarea lunilor iulie și august, simbol al iubirii eterne, al dragostei autoritare, care nu cunoaște renunțarea, al victoriei și al norocului în luptă.

Numele „gladiola”, este de origine latină, „gladius” și înseamnă „sabie”, de aceea floarea mai este cunoscută și sub numele de „săbiuță”, având deci și o semnificație militară.



Concluzii

Istoria Radiolocației / Radarului în România, prezentată în lucrare, mi-a oferit posibilitatea de a cerceta evoluția istorică a supravegherii spațiului aerian, terestru și naval al României începând cu Primul Război Mondial, cu mijloace tehnice optice și audio, iar de la începutul celui de-al Doilea Război Mondial și cu ajutorul celui mai tehnic și complex mijloc de supraveghere și cercetare, **radarul**.

Din punct de vedere tehnologic, radiolocația a trecut prin toate cele cinci etape de evoluție a radiotehnicii, respectiv: **generația I**, bazată pe tuburi electronice; **generația a II-a**, bazată pe semiconductoare; **generația a III-a**, bazată pe circuite integrate (radiolocația analogică); **generația a IV-a** (radiolocația digitală), bazată pe microprocesoare și **generația a V-a**, bazată pe elemente de inteligență artificială.

Până la 25 iulie 1955, supravegherea aeriană a evoluat permanent, a fost îmbunătățită, adaptată, modernizată și înzestrată cu mijloace tehnice (de ascultare, observare vizuală, radiolocație și transmisiuni) din ce în ce mai performante, similare cu cele vestice.

În aceste patru decenii au avut loc foarte multe transformări impuse de participarea României la cele două mari conflagrații mondiale și de statutul de țară, adaptat dinamicii situației geopolitice (țară neutră, pro-Antanta, pro-occidentală, pro-germană, anti-sovietică, anti-germană, pro-sovietică).

Abordarea cercetării apariției și evoluției istorice a radarului, am făcut-o și prin prisma experienței de peste 30 de ani în armă și în învățământul militar de radiolocație, având o pregătire tehnică și tactică de specialitate completă, de la funcția de ajutor șef stație de radiolocație și toate funcțiile didactice și de comandă, până la comandant de școală militară.

Deși de la terminarea celui de-al Doilea Război Mondial și până azi, România a avut parte numai de pace, Sistemul de Cercetare și Supraveghere prin Radiolocație (CSR) s-a manifestat ca un organism viu, care datorită desfășurării serviciului de luptă permanent și-a adaptat și dezvoltat permanent structura organizatorică, pregătirea personalului, dispozitivul de luptă, tactica și dotarea tehnică, în acord cu învățămintele desprinse din conflictele militare majore care au avut loc în lume (războaiele arabo-izraeliene, din Coreea, Vietnam, Malvine, Golful Persic etc.), dar și al unor evenimente de „evaziune” (evadare) a unor avioane pe teritoriul României. Istoria faptică a radiolocației / radarului în România a fost abordată de mulți alți autori, cu pregătire, experiență și răspundere instituțională superioară autorului, materializată în scrieri valoroase. Este foarte important să cunoaștem trecutul istoric în orice domeniu. „**Fără cunoașterea trecutului nu se poate construi viitorul!**”, precizează Prof. Herlea în prelegerea susținută la Cursul CRIFST.

Istoria zidește caractere, iar modelul fortifică viitorul!

Radiolocația are trecut dar și viitor!

Lucrarea constituie o prezentare sintetică a unui trecut istoric relativ scurt, dar foarte bogat raportat la scara istoriei, de peste 100 de ani de la începutul supravegherii aeriene, înainte de intrarea României în Primul Război Mondial, de 80 de ani de la introducerea primelor radare în România în anul 1941 și de 65 de ani de la înființarea în anul 1955 a Trupelor Radiotehnice.

Trebuie însă afirmăm că în fapt „*Radiolocația nu a existat ca armă de sine stătătoare decât doar 40 de ani!*”, din 1955 și până în 1995, atât. Atunci s-a desființat Comandamentul Trupelor Radiotehnice / Comandantul Radiolocației, iar din anul 1998, radiolocația a devenit Secție de radiolocație, în subordinea șefului Modulului Instrucție și Doctrină din structura S.M.Av.Ap.A.A.T. O armă indiferent care este ea trebuie să aibă un comandant / șef de rang superior ofițerilor, o structură de comandă (comandament) și stat major propriu, propria structură de înzestare tehnică și asigurare tehnică etc. Ori așa cum este acum, nici nu poate fi vorba de așa ceva.

Prin conținutul ei lucrarea oferă posibilitatea cunoașterii și înțelegerii necesității apariției și evoluției radarului în România, de către orice persoană cu pregătire cel puțin medie, de orice vârstă, care are dorința și voința de a cunoaște istoria unui domeniu al științei și tehnicii relativ nou, puternic tehnologizat și informatizat, dotat cu elemente de inteligență artificială, util în atâtea domenii ale umanității, din adâncurile pământului, mărilor și oceanelor și până în cosmos.

Totodată consider că lucrarea este utilă chiar și celor inițiați, cu pregătire sistematică în domeniile cercetare, supraveghere și recunoaștere (CSR) / informații, supraveghere și cercetare (ISR), a sistemelor de cercetare și supraveghere prin radiolocație și avertizare timpurie (CSRAT), care își desfășoară activitatea continuu, 24 de ore din 24, cu eficiență și eficacitate maximă, încă din timp de pace.

Consider că înțelegerea și cunoașterea istoriei radarului, unitatea tehnică de bază în structurile CSRAT, oferă tuturor cititorilor „*dimensiunea culturală, etică și morală*” a Radiolocației. Pentru România ea reprezintă consemnarea unei tradiții românești în domeniu, creată și transmisă de la o generație la alta și ne permite a ne raporta în mod corespunzător la alte culturi, de a comunica și a dezvolta relații cu membrii acestora, de a le aprecia valorile, tradițiile și practicile, pe bază de empatie, toleranță, flexibilitate mentală, sociabilitate, sensibilitate etc. De asemenea prin ea se atenuază barierele culturale, se încurajează comunicarea și se deschid noi oportunități de colaborare.

Și nu în ultimul rând, aceasta contribuie la creșterea și menținerea unei mai bune pregătiri teoretice, tehnice și tactice, a factorilor de decizie politici și militari, manageri ai structurilor CSR / ISR, implicați în dezvoltarea și implementarea strategiilor naționale de securitate, în înțelegerea și susținerea structurilor de cercetare și supraveghere prin radiolocație și avertizare timpurie, precum și a rolului pe care acestea îl au în modelarea câmpului de luptă modern.

De aceea este necesară, poate mai mult ca niciodată, **modernizarea forțelor și mijloacelor destinate cercetării și supravegherii spațiului aerian**, prin înzestrarea prioritară cu radare moderne, digitale, compatibile cu sistemele NATO și ale UE, cu o capacitate ridicată de lucru în mediul electromagnetic, ostil și aglomerat, cu manevrabilitate, fiabilitate și anduranță foarte ridicate.

La fel de importantă este și **necesitatea conservării și menținerii radarelor analogice în rezerva strategică** după introducerea completă în exploatare a radarelor digitale, această măsură justificându-se în primul rând din perspectiva stabilității și complementarității sistemului de cercetare și supraveghere prin radiolocație a spațiului aerian, la acțiunile specifice de război electronic intens (asigurarea stabilității la bruiaj).

Pentru a evidenția importanța deosebită a **Radiolocației** în ansamblul cercetării, supravegherii și recunoașterii aeriene, reamintesc elogiul lui W. Churchill rostit în Camera Comunelor, referitor la *eroismul piloților din Royal Air Force în lupta cu Luftwaffe*:

„Never in the field of human conflict was so much owed by so many to so few!

Niciodată în istoria conflictelor omenirii, atâtia oameni nu au datorat atât de mult unui număr atât de mic de semeni ai lor!”

Păstrând proporțiile, panegiricul este perfect valabil și pentru bravii Radiolocaționiști Români care au scris istoria Armei Radiolocație!

Epilog

Toate cele șase lucrări prezentate în eseu, împreună cu altele, nu mai puțin valoroase, care se regăsesc în bibliografie, sunt ușor de citit, de înțeles și de ținut minte. De aceea ele pot constitui contribuții importante la **Istoria Radiolocației**, una din viitoarele componente ale Istoriei tehnicii românești și un pas important spre recunoașterea acesteia ca disciplină academică universitară.

Îmi îndrept gândul curat și plin de recunoștință către binemeritații mei colaboratori și coautori din umbră, Prof. univ. dr. ing. Dr. HC Alexandru Herlea, Lt.col.(r) ing. Ladislau Penzes, Col.(r) dr. ing. CS I Anton Muraru, Col.(r) Constantin Crăciun și Col.(r) Ion Sofronie, Col.(r) Ilie Cămeșu, care și-au dat acordul telefonic sau online, după caz, să le folosesc lucrările în scopul declarat, așa cum am menționat mai sus.

Fără contribuțiile lor, nu puteam crea eseu sau era mult împușinat și săracios.

Deși eseu răspunde unei teme tehnice, uneori prea tehnice, am căutat să evit pe cât posibil textul sec și auster specific unor astfel de lucrări, să folosesc un limbaj corect dar mai aproape de inima și sufletul auditoriului radiolocațiilor și al tuturor cititorilor.

La îndemnul colegului Ilie Cămeșu am fost încântat să readuc în memoria cititorilor acestor rânduri două texte memorabile, aproape uitate, dar surprinzător de actuale, unul vechi de 68 de ani (1952) și celălalt de 57 de ani (1963).

Acestea s-au transmis câțiva ani buni, din promoție în promoție, în diferite ocazii festive, până la politizarea indecentă a acestora și transformarea lor în kitsch-uri.

Primul text „**Chemarea-crez a promoției 1952 de ofițeri de radiolocație, către promoțiile viitoare**”, se regăsește în monografiile mai multor promoții de ofițeri activi de radiolocație, ultima, după știința mea, fiind cea a promoției 1974 și în cartea „La ecranele radar prin Ținutul pontic” a Col.(r) Constantin Crăciun.

Citindu-l am constatat, cu fiori reci la început, apoi cu plăcută emoție, că este cât se poate de actual și de aceea cred că trebuie popularizat în rândul cadrelor, studenților și elevilor din arma radiolocație.

Despre prima promoție de ofițeri activi de radiolocație, reamintesc ce am scris în lucrarea de absolvire a cursului CRIFST, Brașov, 2019, prezentată mai sus:

„Pregătirea ofițerilor de radiolocație pentru nevoile apărării antiaeriene a teritoriului a început la data de 02.07.1949, prin înființarea Batalionului 5 Radiolocație Elevi în cadrul Școlii de Ofițeri de Transmisiuni Sibiu.

La data de 30.11.1952, prin Ordinul M.F.A. nr. 00161740/1952, pe structura Batalionului 5 Radiolocație Elevi, s-a înființat, în cazarma „Horia” din Sibiu, Școala Militară de Ofițeri de Radiolocație, care a format și ofițeri O.I.L.A., comandant, Locotenent-colonel Constantin Andronache.”

A doua zi, la 1 decembrie 1952, a avut loc festivitatea de absolvire a primei promoții de ofițeri de radiolocație.

Mă întreb și întreb retoric, cât curaj și câtă educație creștină autentică, încă nealterată, aveau atunci acei tineri ofițeri absolvenți, împreună cu șefii și comandanții lor, dacă în plin proces de bolșevizare a României, ocupată de Armata Roșie „eliberatoare”, cu epurări politice pe bandă rulantă, în plină prigoană comunistă, sub cenzura atotputernică etc., au folosit în titlu, simbolul credinței, mărturisirea de credință a dogmei creștine care începe cu vorba **crez**, și l-au transmis ca îndemn de alăturare promoțiilor viitoare?

Sau poate, că deși semnificația cuvântului este în primul rând religioasă, s-a vrut să se refere la totalitatea principiilor pe care se întemeiază opiniile sau ideile absolvenților!

Eu cred că explicația nu poate fi decât una solomonică, amândouă, și una și alta, pot fi la fel de adevărate!

Chemarea-crez a primei promoții de ofițeri de radiolocație din istoria armeei, o ofer cititorilor acestor rânduri, lăsând pe fiecare să mediteze asupra tâlcurilor acestuia:

Chemarea-crez a promoției 1952 de ofițeri de radiolocație, către promoțiile viitoare

„Noi, ofițerii primei promoții de RADIOLOCATORIȘTI din armata română, cititori pasionați în stelele electronice ale ecranelor, pășind în această zi cu rezonanță istorică pragul carierei militare, suntem hotărâți să depunem întreaga noastră capacitate de muncă în slujba APĂRĂRII ETERNULUI ETER al GLIEI STRĂBUNE în care scop:

- vom face din UNDA ELECTRONICĂ O ARMĂ sigură și permanent DE VEGHE la hotarele aeriene ale țării și în interiorul acestora;

- vom CHEMA LA POSTURILE DE LUPTĂ, în caz de necesitate, în orice clipă din zi ori din noapte, pe TOȚI APĂRĂTORII ANTIAERIENI pentru ca, împreună, să dăm ripostă convenită agresorului și să restabilim liniștea aeriană a țării;

- vom PREVENI la timp TRUPELE și POPULAȚIA asupra pericolului aerian;

- vom CĂLĂUZI cu fermitate AVIAȚIA și TIRUL ANTIAERIAN spre punctele lor de întâlnire cu inamicul aerian în scopul nimicirii sau respingerii acestuia;

- vom VEGHEA permanent ca în întregul SPAȚIU AERIAN ROMÂNESC să domnească ordinea în zbor și lipsa situațiilor de risc;

- vom FOLOSI cu chibzuință TIMPUL la dispoziție PENTRU continua noastră pregătire profesională spre a duce mai departe, în noile condiții de dotare tehnică, FAIMA ȘI TRADIȚIILE DE LUPTĂ ale observatorilor și pândarilor aeriene ÎNCEPUTE LA GIURGIU, în noaptea de 15/16 august 1916 – orele 00.15 – când postul de observare din localitate a transmis către autorități și populație primul mesaj din istoria apărării antiaeriene a României referitor la pericolul atacului aerian.

În întreaga noastră activitate ne vom strădui să fim:

PRECIȘI în mesaje,

MĂSURAȚI în fapte,

OPERATIVI în lucru,

UNIȚI prin crezul că, datorită strădaniilor noastre,

VOM PĂSTRA NEALTERATE

CINSTEA ȘI DEMNITATEA OSTĂȘEASCĂ,

Izvoarele și sensurile legământului:

SERVIM PATRIA!

Chemăm promoțiile viitoare să se alăture acestui crez!”

Al doilea text, mai scurt, dar la fel emoționant și profund, este **Marșul Radiolocatoriștilor**, pe versuri de Aurel Pentelescu și muzica de Gheorghe Iancu.

Compoziția literară în versuri a fost compusă de către Lt.maj. Aurel Pentelescu, ofițer de radiolocație, promoție 1960, scrisă în dispozitivul de luptă de la Corlățel, lângă Vânu Mare (Mehedinți), la 30 iulie 1963.

Despre destinul și viața poetului, istoricul Cdr.(r) prof. univ. dr. Aurel Pentelescu am aflat mai multe din interviul fascinant acordat revistei „România eroică”.¹⁵

Compoziția muzicală ritmată care regla cadența pasului militar a fost creată de Gheorghe Iancu, despre care nu se știu alte informații. Din păcate nu am reușit să intru în posesia partiturii muzicale, sper că nu s-a pierdut.

Poezia a fost publicată sub titlul „Radiolocatorii” în ziarul „Apărarea patriei”, anul XIX, nr. 190 (5274), miercuri, 14 august 1963.

Marșul Radiolocatoriștilor

*Ni-i armă ecranul, ecranul e țara
În tinere piepturi ea arde ca para.
E sfânt legământul în zarea senină:
Dușman să nu scape furând din lumină.*

Refren:

*Când doarme pământul și pruncul în vise
E trează privirea ca aripi deschise.
Când șarja e-n clocot și spicul rodește,
Ostașul, el - simplu, cu țara clădește.
Și-i sfânt legământul în zarea senină:
Dușman să nu scape furând din lumină.*

Noi, radiolocatorii români, nu trebuie să uităm niciodată două din mărturiile orale antologice, din multele care au circulat în „spațiul aerian cercetat și supravegheat” de noi, dar deocamdată singurele, cel puțin știute de mine până acum, relatate și consemnate de doi „condeieri radiolocatorii” cu vizibilitate în rețelele de socializare, „tata condeiului” și „tata PRV-urilor”:

„Voi radiolocatorii sunteți frații noștri pamânteni, fără de care noi, piloții am orbecăi pe sus!” (Ion Sofronie, Borcea, 1970)

„Mulțumesc pe această cale domnilor de la radiolocație că de fiecare dată ne-au ajutat să aducem toate avioanele acasă!” (Ladislau Penzes, Giarmata, 2018)

„Nimic mai adevărat!, Onoare și respect!”, adăug eu ca radiolocatorist.

Aceste mărturii de credință nu trebuie uitate niciodată, însă ele trebuie reamintite din când în când și altora, și „ei să asculte și cu sufletul”, spune „tata condeiului și a vorbelor frumoase”, maestrul Col.(r) Ion Sofronie.

Ca în orice domeniu, și în cel al Radiolocației, vechiul proverb românesc „*Omul sfințește locul*” se potrivește ca o mânășă și se referă la acei oameni în urma cărora a rămas ceva, și îndeosebi la aceia care au sădit sămânța omului de calitate și care prin exemplul faptelor lor au condus pe calea împlinirii profesionale pașii atâtor generații de „oameni radiolocatorii”, i-au educat și format, au muncit cu dăruire într-un anonim aproape firesc, au avut realizări profesionale deosebite, au scris lucrări, manuale și cărți de referință, fără a fi priviți ca excepții și fără a fi recompensați pentru aceasta, eventual doar moral.

¹⁵ Dumitru Roman, *Simfonia istoriei este, ca și patriotismul, individual, personalizat, depinde de trăirile ce le-ai avut cândva*, Prof.univ.dr. Aurel Pentelescu, Revista România eroică, Nr. 2 (35) * Anul XI * aprilie-iunie 2008 * Serie nouă, <http://www.culturoilor.ro/wp-content/uploads/2017/11/Romania-eroica-35-2-2008-2.pdf>, accesat la data 20.07.2020.

Omul, prin vocație, este predestinat de către Creator, să lase celor care vin după el posibilitatea de a se rosti, în amintirea lui, proverbul din înțelepciunea populară românească:

Omul acesta a sfințit casa și locul în care a trăit!

Cred că oricare dintre noi ar vrea să aibă parte de asemenea rostire de pe urmă.

Din păcate, numărul celor care lasă ceva semnificativ după ei, pare a fi în descreștere într-o lume în care aproape totul devine de unică folosință. Chiar și respectul față de cei care perseverează să lase ceva semnificativ pentru urmași, pare a fi în scădere. Trist, dar adevărat!

Această lucrare scrisă cu ocazia **Sărbătorii Aniversării a 65 de ani de la înființarea Armei Radiolocație**, este un omagiu dedicat tuturor celor care și-au desfășurat, și își activează sub semnul de armă al acesteia, civili și militari indiferent de poziția lor pe scara ierarhică, membrilor și prietenilor de familie, tuturor aceluia care neavând legătură cu această profesiune onorantă vor să afle, să se informeze și să înțeleagă mai bine ce e Radiolocația.

În semn omagiu și recunoștință față de toți radiolocațiștii binemeritați, redau mai jos câteva gânduri despre Arma Radiolocație și oamenii ei, exprimate în cuvinte elogioase, culese și trimise de către Col.(r) Ilie Cămeșu, condiscipol al ideii situării oamenilor în centrul acestor momente aniversare, și numai, căruia îi mulțumesc cu respectul cuvenit pentru colaborarea și contribuția adusă la multe din lucrările mele dedicate Radiolocației.

Mr.(r) Robert - Tiberiu Rusznak, Prim-vicepreședinte A.N.C.M.R.R. – Filiala Covasna „Gl. Grigore Bălan”:

„Se știe că în Radiolocație, Serviciul de luptă se desfășura zi și noapte, aviația militară executa zboruri din zori și uneori până după miezul nopții, iar radarele trebuiau să fie în parametri și datele despre situația aeriană transmise permanent la înștiințare.

Operatorii și navigatorii, umăr lângă umăr, dirijau prin radio, cu ochii în ecranele luminescente, vânătorii la ținte și raportau cu satisfacție îndeplinirea misiunii. An după an, indiferent de timp și anotimp, zi sau noapte, echipajele de radiolocațiști s-au călit în efort, au dobândit calități de adevărați lideri, profesioniști, oameni de echipă.

Cu mândrie și în același timp nostalgie, afirm răspicat că radiolocațiștii sunt obișnuiți cu privațiunile acestei arme atât de tinere și atât de deosebite pentru cei care o slujesc. Vieți întregi a unor OAMENI, cu adolescența petrecută în cazarmă, tinerețea și maturitatea dedicate slujirii țării sub drapel, în uniformă, în dispozitive de luptă, cu mutări la ordin în diferite garnizoane.

Drapelul, cu sau fără stemă, cu sau fără gaură la mijloc, este al țării în care s-au născut, iar radiolocațiștii au jurat sub faldurile lui să-l apere „ca pe lumina ochilor”.

În zecile de ani petrecuți în armată, în arma RADIOLOCAȚIE, colegii noștri s-au pregătit și au devenit ceea ce și-au propus – militari de carieră, subofițeri, maiștri militari și ofițeri. De energia și valoarea corpului de cadre militare depinde onoarea și independența țării.

Nu pot fi uitate niciodată „cursele” contra cronometru pentru remedierea unor deranjamente pe timpul asigurării zborului de instrucție al unității de aviație exact când „vânătorii” erau dirijați la interceptarea „țintelor”; temperaturile de peste 40 de grade Celsius din cabina cu indicatori de unde se transmiteau ore în șir, fără întrerupere, date despre puzderia de aeronave pe timpul antrenamentelor cu ținte aeriene marcate, semiîntunericul cabinelor în funcțiune exact la trecerea dintre ani, când se simțeau mândri că EI erau cei care vegheau la granița cerului albastru pentru liniștea țării.

În aceste zile cu adevărat de neconceput pentru ei, cei care au fost și rămân radiolocațiști, vorbim cu tristețe despre colegi relativ tineri care dispar răpuși de cancer din cauza mediului iradiant în care au lucrat, ne gândim cu îngrijorare la ziua de mâine când în urma recalculării pensiilor (proprietatea noastră, ca și gradul, pe care le-am dobândit cu sacrificii îndeplinind cerințele jurământului prin care am executat necondiționat ordinele primite) vom suferi împreună cu întreaga familie și ne simțim umiliți de modul în care guvernarea autiști din fruntea țării îi tratează pe militarii activi și în rezervă.

La acest ultim punct al raționamentului îmi amintesc celebra frază rostită de J.F. Kennedy într-un moment de cumpănă pentru țara tuturor posibilităților: „Nu vă întrebați ce poate face țara pentru voi, întrebați-vă ce puteți face voi pentru țară“.

La partea a doua a întrebării foștii radiolocațiști pot răspunde că au dedicat țării treizeci-patruzeci de ani din viața lor țării sub drapelul căreia au jurat credință.

Sunt oare îndreptățiți militarii care-și trăiesc viața întreagă executând ordine primite în numele celor au condus destinele statului român să se întrebe la rândul lor dacă nu cumva a venit și rândul țării lor să facă ceva pentru ei? Bineînțeles că sunt îndreptățiți.”¹⁶

Col. dr. Gheorghe Maxim, Comandantul Centrului 1 CSR, acum al Bg. 76 CSR (Cercetare, Supraveghere și Recunoaștere):

„Radiolocația presupune serviciul de luptă desfășurat zi și noapte, șapte zile din șapte, indiferent de vreme sau anotimp. Colegii mei sunt foarte bine pregătiți.

Nu este permis nici un rabat de la tot ce înseamnă profesionalism.

Securitatea spațiului aerian nu lasă loc pentru ezitări sau interpretări. Îmi apreciez foarte mult colegii pentru că îi consider colegi și nu subordonați.

Carierea mea este clădită și pe rezultatele muncii lor. În radiolocație este nevoie de foarte multă pricepere și dăruire și, nu în ultimul rând, de caracter.

În arma noastră, înțelegerea și susținerea militarilor care, uneori, au de gestionat probleme personale sau familiale, trebuie să se manifeste constant.

Am avut de gestionat momente delicate, când o boală, un accident sau alt necaz al familiei unui coleg au implicat susținerea celei de-a doua familii, cea de aici. Iar aceasta nu s-a lăsat așteptată.

La Centrul 1 Supraveghere Aeriană, din apropierea Bucureștiului, radiolocațiștii, umăr lângă umăr, cu ochii la ecranele luminescente, urmăresc permanent situația aeriană.

Echipajele s-au călit prin efort, au dobândit calități de adevărați lideri, profesioniști, oameni de echipă.

Radiolocația mai înseamnă tinerețe și maturitate dedicate slujirii țării sub drapel, în dispozitive de luptă, care, deseori, sunt dispuse în locuri greu accesibile sau departe de localități, cu mutări, la ordin, în diferite garnizoane.

Înseamnă toate aceste lucruri și încă multe altele.

Pentru radiolocațiști, teatrul de operații este cerul patriei. Ei execută aceleași lucruri, indiferent că este pace sau război. De aceea, dăruirea personalului contează foarte mult.

¹⁶ Robert – Tiberiu RUSZNAK, La Mulți Ani radiolocațiști ai Armatei Române! 25 Iulie-Ziua Radiolocației, <https://mesageruldecovasna.ro/la-multi-ani-radiolocatoristi-ai-armatei-romaniei-25-iulie-ziua-radiolocatiei/>, accesat la data de 06.07.2020.

Sunt momente când pentru remedierea unei defecțiuni a tehnicii, după cele 24 de ore cât reprezintă serviciul de tură, personalul rămâne în unitate, încă o zi sau două, până la remedierea acesteia.

Tributul profesiei, nu de puține ori, pentru asigurarea nivelului de operaționalizare și disponibilitate ale radarelor, unele dintre ele de multă vreme în uz, militarii companiei rămân peste program sau renunță, de bună voie, la zilele de recuperare, pentru rezolvarea, la timp, a defecțiunilor sau problemelor tehnice survenite la aparatură.

Un exemplu este maistrul militar principal Lucian Pascu, care în acest an a acumulat peste șase luni în care a lipsit de lângă familie pentru îndeplinirea misiunilor încredințate.

A fost prezent la patru misiuni în poligonul Capu Midia și la nenumărate acțiuni de intervenții la radarele din dotarea Centrelor 1 și 2 Supraveghere Aeriană.

Datorită priceperii sale, este des solicitat pentru a ajuta la depanarea complexei aparaturi electronice din compunerea stațiilor.

Profesionalismul său a fost recunoscut în repetate rânduri la nivelul Statului Major al Forțelor Aeriene.

În 2010, a fost ales Omul anului la secțiunea Logistică și infrastructură, un an mai târziu ocupând locul trei la secțiunea Imaginea și vizibilitatea armatei, recunoașterea meritelor sale reprezentând mai mult satisfacție morală, după cum precizează acesta.”¹⁷

Plt. Alina Crișan, din articolul „*Radar, ture și văzduh*”:

De cinci ani, la supravegherea spațiului aerian al României contribuie și maistrul militar clasa a IV-a Marius Son, operator grup radar. Prin mâinile lui au trecut toate sistemele radar.

„Acum lucrăm, în principal, în sistem automatizat – se cuplează radarul și un sistem de comunicații preia datele și le transmite mai departe. Înainte, foloseam sistemul telefonic, se dădeau coordonatele țintelor și se notau manual pe o planșetă”, explică maistrul.

Asta face din școala militară și tot asta se vede făcând până la pensie.

„Este o meserie frumoasă, cu minusuri și plusuri. O parte frumoasă este satisfacția pe care ți-o oferă atunci când reușești să rezolvi un defect cu mâinile și capul tău și apoi vezi funcționând tehnica. Părțile mai grele sunt când prinzi o misiune și ești în mijlocul câmpului, în pustietate.”

Spre surprinderea mea, lucrul în ture nu intră la minusuri, din contră, maistrul îl vede ca un plus.

„Reziști 24 de ore, apoi ai trei zile să faci ce vrei. Sincer, mi se pare mai bine decât să te trezești de dimineață de luni până vineri.

Pe tură, în același spațiu sunt cel mult trei militari: șeful de tură și operatorii de la radare. Înainte, într-adevăr, la un radar erau de la 7 la 10 persoane pe tură.

Acum, unul sau doi oameni, pentru trei, chiar patru radare.”

¹⁷ Plt. Alina Crișan, *La hotarele cerului*, Observatorul militar nr. 43 (5-11.11.2014), <http://www.presamil.ro/om/2014/43/files/assets/basic-html/page5.html>, accesat la data de 06.07.2020.

Volumul de muncă este mare, dar, într-un mediu potrivit, efortul pare mai mic.

„Cam un sfert din an ți-l petreci aici și, în câțiva ani, ai tot timpul să cunoști pe toată lumea. Colectivul este destul de restrâns. Am rămas mai mult tinerii, după ieșirile la pensie din ultimul timp. Am învățat cât am putut de la cei cu experiență și încercăm să dăm mai departe celor care vin.”¹⁸

Este momentul să spun, acum la încheierea eseului omagial de Ziua Radiolocației, că este posibil ca cititorii să observe unele inexactități, desigur neintenționate. Deoarece lucrarea rămâne deschisă până la luarea deciziei de tipărire îi rog să-mi semnaleze erorile, pentru a le corecta oportun și contribuie cu eventuale completări. Eu însumi pe măsură ce voi aprofunda studiul celor 3 cărți primite cu această ocazie aniversară, dar și altele, voi face modificări, completări și corecturi, pentru a îmbunătăți calitatea demersului meu istorico-literar.

Așa cum este datina creștină la români, cu prilejul aniversării a 65 de ani de la înființarea Armei Radiolocație, să rostim împreună:

Veșnică pomenire Radiolocatoriștilor Români trecuți la cele veșnice!

și să le urăm:

La Mulți Ani tuturor Radiolocatoriștilor Români!

¹⁸ Plt. Alina Crișan, *Radar, ture și văzduh*, <http://presamil.ro/radar-ture-si-vazduh/>, accesat la data 06.07.2020.

Cuprins

| | |
|---|-------|
| Introducere | p. 2 |
| 1. Considerații cu privire la realizarea unei Istorii a Tehnicii românești și Istoria tehnicii – componentă a culturii române | p. 6 |
| 2. Istoria Radiolocației | p. 10 |
| 2.1. Contribuția unor state privind dezvoltarea Radarului | p. 10 |
| 2.2. Radarul românesc. O istorie vie | p. 15 |
| 2.3. La ecranele radar prin ținutul pontic | p. 25 |
| 2.4. Istoria radiolocației / radarului în România | p. 29 |
| Epilog | p. 43 |