STANDARDIZAREA ROMÂNEASCĂ LA 20 DE ANI

Partea I – Standardizarea, scop, definiții, scurt istoric

Prof.univ.em.Dr.Ing.DHC **Mircea BEJAN** [1], Ing. **Ioana BĂLAN** [2], Prof. **Barbu BEJAN** [3]

[1] Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, România, [2] Metz, Franța, [3] Paris, Franța

REZUMAT. Începuturile standardizării în România se încadrează în peisajul evoluţiei internaţionale în acest domeniu, datând din perioada premergătoare celui de-al doilea război mondial. Sfârşitul secolului al XIX-lea şi începutul secolului XX au coincis cu formarea statului naţional român, fapt care a condus la o dezvoltare economică fără precedent pe meleagurile noastre pe fondul exploziei tehnologice şi progresului ştiinţei şi tehnicii pe plan mondial. Primele standarde cu caracter naţional au fost adoptate în perioada 1937-1938 în cadrul AGIR – Asociaţia Generală a Inginerilor din România. Anul 1998 a coincis cu o profundă reformă instituţională: organismul naţional de standardizare - Institutul Român de Standardizare, devine, în baza Ordonanţei Guvernului nr. 39/30 ianuarie 1998 (modificată prin OG nr. 44/27 iulie 1998) Asociaţia de Standardizare din România ASRO, asociaţie de drept privat, fără scop lucrativ, persoană juridică organizată şi funcţionând în baza Legii nr. 21/1924. Lucrarea analizează standardizarea românească în acești 20 de ani de funcționare a ASRO.

Cuvinte cheie: tipuri de acte normative, standardizarea, generalități, scurt istoric, artizani ai standardizării, ASRO, caracteristici, contribuții.

ABSTRACT. The beginnings of standardization in Romania fall within the international evolution in this field, dating back to the period preceding the Second World War. The end of the nineteenth century and the beginning of the twentieth century coincided with the formation of the Romanian national state, which led to an unprecedented economic development in our lands amid the technological explosion and the progress of science and technology worldwide. The first national standards were adopted between 1937-1938 at AGIR - the General Association of Engineers in Romania. The year 1998 coincided with a profound institutional reform: the National Standardization Body - the Romanian Institute for Standardization, becomes, based on the Government Ordinance no. 39/30 January 1998 (amended by GO No 44/27 July 1998) Romanian Standardization Association ASRO, private law association, non-profit, legal entity organized and operating on the basis of Law no. 21/1924. The paper analyzes Romanian standardization in the 20 years of operation of ASRO.

Key words: types of normative acts, standardization, generalities, short history, artisans of standardization, ASRO, characteristics, contributions.

1. STANDARDIZAREA, SCOP, DEFINIȚII

Instrumentul economic şi comercial care poate aduce avantaje calitative şi cantitative tuturor celor care sunt pregătiți să-şi asume inițiativa şi să o utilizeze pentru atingerea scopurilor propuse îl constituie standardizarea. Standardizarea ține seama de cererea de piață, de gradul de dezvoltare şi de resursele umane şi financiare, standardele deţinând o poziţie importantă în relaţia care se stabileşte între organizaţie şi clienţii săi. Studii recente germane au scos în evidenţă (nu fără a produce o surpriză în rândul specialiştilor), că standardizarea ocupă locul doi, după mijloacele materiale, în elementele/ componentele care determină succesul în afaceri al unei organizaţii/firme. Justificarea acestei poziţii este dată de faptul că existenţa standardelor într-o organizaţie/firmă, precum şi preocuparea pentru implementarea acestora în întreaga activitate, aduce după sine un nivel tehnic şi calitativ ridicat pentru produsele/serviciile oferite clienţilor precum şi ridicarea gradului de competenţă al personalului, care va putea face faţă oricând și oricâtor provocări venite din partea concurenței. Importanţa standardelor în viaţa noastră cotidiană este nebănuită, activitatea de standardizare fiind mult mai laborioasă şi mai însemnată decât ne imaginăm.

Ghidul ISO/CEI 2 defineşte un standard ca fiind un document, stabilit prin consens şi aprobat de către un organism recunoscut, care asigură, pentru uz comun şi repetat, reguli, linii directoare sau caracteristici pentru activităţi sau rezultatelor lor, cu scopul de a se obţine gradul optim de ordine într-un anumit context. Într-un cuvânt, standardul este un document care stabileşte un limbaj comun pentru toţi utilizatorii săi în scopul promovării circuitului produselor şi serviciilor între vânzător şi cumpărător şi al protejării bunăstării generale.

tandardul este deci documentul de referință aprobat de către un organism de standardizare recunoscut, cum ar fi ASRO sau ISO și care definește caracteristicile și cerințele aplicabile diverselor produse și activități. Standardul reprezintă consensul părților interesate într-o piață sau într-un sector de afaceri, fiind documentul care stabilește un limbaj comun pentru toți utilizatorii săi, în scopul promovării produselor şi serviciilor între vânzător şi cumpărător şi protejării bunăstării generale.

Toată lumea știe că societățile industriale produc milioane de produse identice. În general, standardizarea reprezintă o activitate organizată, de limitare la un minim necesar a varietății produselor și mărcilor de materiale necesare fabricării acestora, prin elaborarea de noi standarde și revizuirea lor permanentă. Puțini însă au observat că s-a standardizat mai mult decât sticlele de coca-cola, becurile electrice sau automobilele.

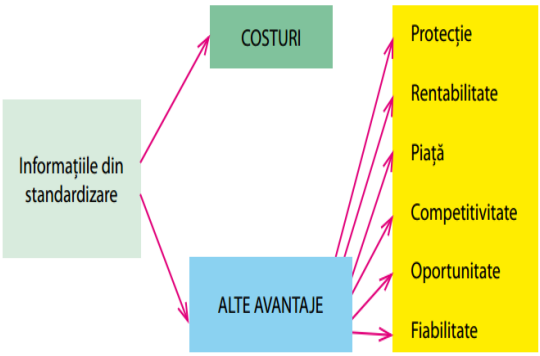

Fig. 1 Informațiile din standardizare.

Care este scopul unui standard? Un standard este utilizat pentru a defini un limbaj comun între actori economici/producători, utilizatori și consumatori, a clarifica și armoniza practicile și pentru a defini nivelul de calitate, securitate, compatibilitate şi cel mai mic impact asupra mediului - al produselor, serviciilor și practicilor. Pe lângă beneficiile aduse reputației organizației, standardele sprijină accesul la noi tehnologii și la noi piețe de desfacere, facilitând discuții și tratate comerciale, la nivel național și internațional. În principal, activitatea de standardizare corelată şi cu activitatea de cercetare trebuie să se orienteze către domenii strategice de înaltă tehnologie sau cele care promovează tehnologii radicale: nanobiotehnologii, energie bazată pe biogaz, surse de energie alternativă pe bază de hidrogen, pile de combustie, celule foto-voltaice, comunicații, aeronautică, sisteme spațiale, nanoelectronică, nanomedicină etc.

Statutul și deschiderea diferitelor tipuri de acte normative: nedisponibile publicului (standarde de firmă), specificații disponibile publicului, standardele și reglementările tehnice sunt caracterizate în figura 2.

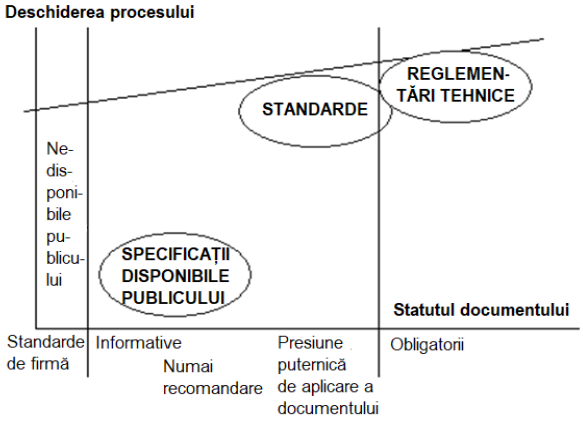

Fig. 2 Caracterizarea sintetică a diferitelor tipuri de acte normative.

Care este deosebirea între standarde și reglementări?

Reglementările sunt emise de către autoritățile publice, aplicarea lor fiind obligatorie. *Standardele* sunt voluntare, aplicarea lor reprezentând angajamentele companiilor de a satisface un nivel de calitate și siguranță recunoscut și aprobat. În multe cazuri, standardele sprijină introducerea și aplicarea reglementărilor şi a politicilor publice – figura 2.

În domeniile de interes public, precum protecția consumatorilor, securitatea instalațiilor, siguranța produselor există şi standarde obligatorii.

De ce să includem standardizarea în strategia companiei? Standardizarea se aplică tuturor tipurilor de organizații, indiferent de mărimea lor sau de sectorul de afaceri în care activează. O companie poate să se implice în domeniul standardizării pentru a anticipa cerințele pieței și pentru a promova și proteja practicile, produsele sau serviciile sale. Când o companie contribuie în mod direct la elaborarea unor standarde, ea se echipează în mod eficient cu o pârghie puternică pentru concentrarea pieței în favoarea practicilor pe care le consideră de preferat. Atunci când aplică standardele, compania își îmbunătățește performanța, sporește încrederea clienților săi și, astfel, își crește cota de piață.

Cum poate fi dovedită conformitatea cu standardele? Conformitatea cu standardele poate face obiectul unei declarații pe proprie răspundere, din partea companiei. Furnizorul sau clientul poate cere ca această conformitate să fie atestată de către un terț (un laborator, organism de inspecție, organism de certificare etc.), care verifică și confirmă dacă produsul, serviciul sau sistemul în cauză îndeplinește cerințele standardului.

Reglementarea tehnică nu este un standard în sensul prezentat mai sus. Are un caracter obligatoriu și este elaborată în scopul rezolvării problemelor repetitive pentru un grup închis (firmă – standarde

de firmă). Aceste documente sunt elaborate de un grup închis, urmăresc proceduri specifice şi pot avea la bază standarde naţionale, europene sau internaţionale (vezi figura 2).

Specificaţiile sunt documente disponibile publicului care au un caracter voluntar. Sunt specifice consorţiilor sau grupurilor limitate şi se caracterizează prin transparenţă limitată, fiind lipsite de consens total.

Standardizarea nu se aplică numai în domeniul tehnic – figura 3. Ea a devenit un factor cheie pentru definirea strategiilor întreprinderilor, firmelor, organizaţiilor din toate sectoarele de activitate. În domeniile industriei şi a afacerilor, standardizarea a pătruns încet dar sigur, iar acum şi în domenii conexe, cum ar fi: cercetarea, dezvoltarea, marketingul şi managementul calităţii. Ea contribuie la dezvoltarea unei organizaţii pe măsură ce noi sectoare i se deschid şi se implică noi protagonişti. La standardizare apelează întreprinderi de toate mărimile, dar şi asociaţii, colectivităţi locale şi mai ales industria de servicii.

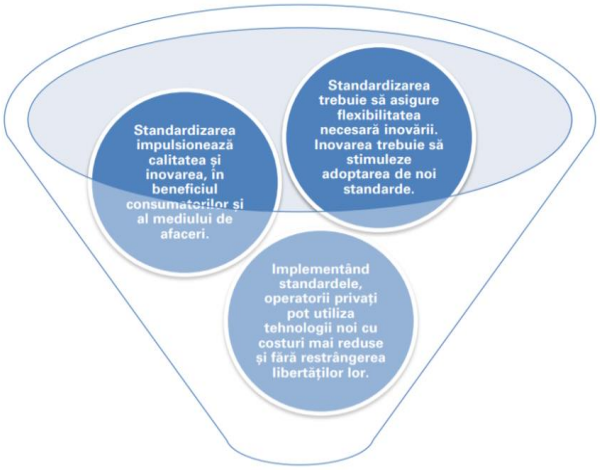

Fig. 3 Relaţia standardizării cu inovarea.

Să amintim că **STAS** era un acronim pentru standardul de stat a cărui aplicare devenea obligatorie prin efectul unei legi cu caracter general sau printr-o referintă exclusivă dintr-o reglementare. Acronim format din Sta[ndard] + s[tat].

2. SCURT ISTORIC AL STANDARDIZĂRII

Standardele şi standardizarea există de multă vreme.

Sfera de cuprindere a standardizării vizează: ▪ nivelul de standardizare (internaţional, european, naţional, asociaţii şi firme); ▪ domeniu (industrie, transport, servicii, turism, comerţ, agricultură, mediu etc.); ▪ conţinut (standarde generale, standarde complete de produs şi cele parţiale de produs) – figura 4.

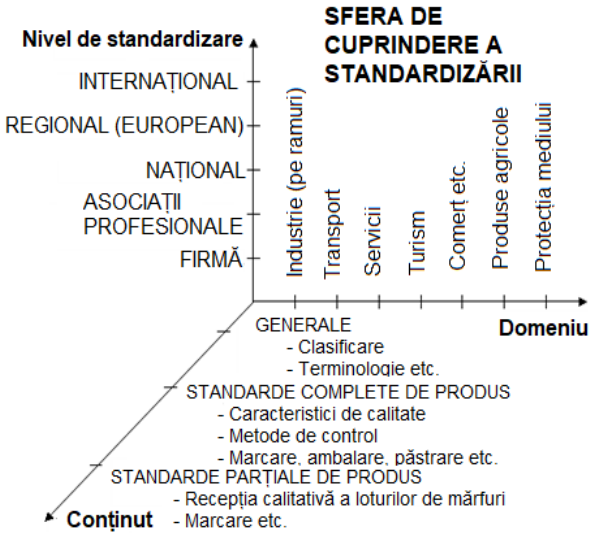

Fig. 4 Sfera de cuprindere a standardizării.

Termenul „Standardizare”, respectiv „Standarde”, este utilizat de Rusia (fostul URSS), SUA, Anglia şi Commonwealth-ul Britanic, Suedia, Norvegia, Finlanda, Danemarca, România, Iugoslavia, Palestina, Egiptul, India şi Japonia. Iar termenul „Normalizare”, respectiv „Norme”, este utilizat de Franţa, Germania, Austria, Belgia, Olanda, Spania, Italia, Polonia, Cehoslovacia şi Ţările din America de Sud.

▪ Primele lucrări de standardizare cunoscute, datează din a doua jumătate a secolului al XVIII-lea; ele erau nişte prescripţii pentru unificarea calibrelor gurilor de foc, care să permită aprovizionarea fortăreţelor şi unităţilor de artilerie, cu stocurile de proiectile necesare.

Tunul este unul dintre cele mai vechi arme de foc din istorie, ajungând să fie din ce în ce mai eficient ca armă o dată cu standardizarea realizată încă în evul mediu. Inovaţiile savanţilor Renaşterii şi Revoluţia industrială declanşată în epoca modernă, i-au mărit acurateţea şi puterea de foc, transformându-l într-o armă letală, de atunci artileria având un rol crucial în desfăşurarea oricărui război modern.

O caracterizare sintetică, dar extrem de sugestivă a rolului şi importanţei artileriei îi aparţine cronicarului polonez L. Gorecki, care afirma: ”*În această maşină (tun) se razimă toată puterea pedestrimii, toată splendoarea călărimii, cu un cuvânt toată puterea războiului*”.

O dată cu progresul tehnologiei prafului de puşcă şi a tunurilor, a apărut o standardizare a tipurilor de piese de artilerie în funcţie de mărimea şi uzul lor. Calibrul fiecărui tun era calculat mai precis în urma operaţiunii de turnare, ceea ce permitea utilizarea aceleiaşi muniţii pentru tunuri de modele asemănătoare.

Se consideră că Generalul de Artilerie Gribeauval, inspector al Artileriei Franceze (1764-1789) şi renumit constructor de tunuri, ar fi precursorul standardizării

în această direcţie. El stabileşte condiţiunile de recepţie pe care trebuie să le îndeplinească gurile de foc şi întocmeşte „Les tables de .construction des principaux attirails de l'artilerie" enunţând pentru prima dată principiul interşanjabilităţii diverselor piese componente ale materialelor de artilerie, precum şi mijlocul de realizare. Cu ajutorul acestor tabele, s-au putut executa piese mecanice în diverse ateliere, care apoi se montau cu uşurinţă în atelierele de montaj; astfel s-au pus bazele renumitei Artilerii Franceze, care a contribuit la succesul Armatelor Republicii.

Contemporan cu Gribeauval, Witney în America, lansează ideea fabricării în serie, pe baza de elemente interşanjabile, construind astfel primele armamente moderne.

Din însărcinarea guvernului, Borgard[1] a dezvoltat un model uniform de standardizare a tunurilor în funcţie de mărime, incluzând vehiculele şi încărcăturile. Standardele Bogard referitoare la mărimea loviturii au rămas ferm stabilite până la sfârşitul secolului XVIII.

Următoarea schimbare majoră a fost făcută de către căpitanul Thomas Blomefield, care în 1780 devenea Inspector al Artileriei şi Superintendent la Turnătoria Regală din alamă. În 1783 a reorganizat Departamentul Muniţiei, şi a experimentat un nou sistem al muniţiei, bazat pe calibrul armei, specificând lungimea, grosimea peretelui şi alte dimensiuni ale gurii armei. Noul sistem de tunuri era proiectat să utilizeze noul cilindru de praf îmbunătăţit, crescând presiunea camerei şi rupând vechile modele de tunuri pe durata testelor.

Royal Navy a adoptat în 1794 un nou design al tunurilor cu caracteristici îmbunătăţite (designul Blomefield). La începutul anilor 1800 Royal Navy avea circa 1000 de nave cu peste 30.000 de tunuri. În războaiele napoleoniene marina regală a luptat şi a obţinut victorii folosind tunurile Blomefield. Tunurile Blomefield erau de obicei inscripţionate. De exemplu: W.Co. - Walker & Company, of Rotheram, Yorkshire. H.Co. - James Henckle & Company, Wandsworth, London ACB. - Alexander Brodie, on the River Severn2.

Cea mai radicală schimbare a designului tunurilor britanice a fost dezvoltarea carronadei, o foarte scurtă versiune a tunurilor standard. Acest tun a fost dezvoltat de către întreprinderi private la sfârşitul anilor 1770, când tacticile navale s-au schimbat de la rigidele linii de bătaie în manevre de apropiere strânse. Carronade[2] avea o bătaie mai scurtă decât tunurile obişnuite dar putea fi mai uşor manevrat în luptele de aproape.

▪ Tot în ideea de standardizare, Sistemul metric de măsurare a fost stabilit iniţial în 1799. Acesta este un sistem zecimal convenit la nivel internaţional, care a fost stabilit iniţial în timpul Primei Republici Franceze, când s-a realizat o bară etalon pentru metru, care la 22 iunie 1799 a fost amplasată la Arhivele naţionale. Acest etalon a devenit cunoscut sub denumirea de "mètre des archives" [18].

▪ Către mijlocul secolului al XIX-lea, inginerul englez Whitworth creează primul sistem pentru unificarea filetelor, care mai dăinuieşte şi astăzi. Cam în acelaşi timp se face unificarea ecartamentului de cale ferată şi a sistemelor de frânare.

În a doua jumătate a secolului, Sellers stabileşte un nou sistem pentru unificarea filetelor, iar Marina Franceză utilizează primul sistem metric pentru filete.

În acelaşi timp, în Germania apar primele norme, cum sunt acelea privind unificarea tuburilor, furtunurilor, racordurilor şi a vanelor pentru instalaţii de apă şi gaze, precum şi pentru pompele de incendiu [18].

▪ Toate aceste lucrări de standardizare din secolele XVIII şi XIX aveau un caracter local şi restrâns, nu erau întocmite pe baza unor principii conducătoare, apoi păcătuiau prin aceea că nu erau rezultatul unei activităţi colective care să intereseze economia generală şi ansamblul producătorilor şi consumatorilor.

Colaborarea internaţională în domeniul standardizării, a cărei necesitate s-a simţit imediat după primul război mondial, nu s-a putut realiza decât foarte încet, în principal din cauza următoarelor dificultăţi:

- greutatea de a se obţine contactul necesar între producătorii şi consumatorii din diversele ţări;
- concurenţa şi rivalităţile industriale, comerciale şi economice, caracteristice economiei acelor timpuri;
- varietatea și diversitatea limbilor;
- diversitatea unităţilor de măsură.

▪ Primele tentative de colaborare internaţională au fost făcute de organizaţia belgiană în 1919, care a luat iniţiativa unui schimb de informaţii referitoare la lucrările de standardizare, cu organizaţiile din America, Anglia şi Franţa.

În 1923, are loc Conferinţa de la Zurich, obţinându-se primele rezultate pozitive, ţările participante obligându-se să organizeze un schimb metodic de informaţii asupra lucrărilor întreprinse. În acelaşi timp s-a creat un centru internaţional de corespondenţă pe lângă l'Union Suisse de Normalisation.

[1] Olandez de origine, Borgard a fost numit Chief Fire Master la Woolwich Arsenal, în 1712. A fost prima şi ultima persoană care a construit un sistem complet de artilerie. El a renunţat la vechile denumiri, iar tunurile au devenit cunoscute după greutatea loviturilor lor ca tunuri de 4lb, 6lb, 9lb, 12lb, 18lb, 24lb, 32lb, şi 42lb.

[2] Ideea de caronadă apare la începutul anilor 1600. Primele carronade aveau aproape 18 inches. Au fost folosite în perioada războiului American de Independenţă. Prin 1795 carronade a fost dezvoltat, şi aveau de obicei 32 inches lungime. Vechiul design a fost retras din serviciu. Carronade a fost utilizată în perioada războaielor Napoleoniene cu efect puternic.

Fig. 5 În 1946, delegaţi din 25 de ţări s-au întâlnit la Londra pentru a discuta viitorul standardizării.

Congresul din Paris ţinut în 1928, a pus bazele primei Organizaţii internaţionale de standardizare ISA „International Standardizing Association", adoptându-se statutele de funcţionare şi fixându-i-se sediul în Elveţia, la Basel. Congresul care a avut loc la Paris în 1930, a realizat numai un acord parţial în materie de standardizare, deoarece în fapt a marcat existenţa a doua blocuri, cel continental şi cel anglosaxon, datorită sistemelor de măsură diferite, dar mai ales rivalităţilor economice existente.

În 1934, Conferinţa de la Stockholm, marchează un acord internaţional prin adoptarea Seriei „Renard" ca bază a seriei „numerelor standardizate" şi gamei „diametrelor standardizate".

ISA s-a desfiinţat în 1940, prin suspendarea activităţii sale, din cauza ultimului război mondial.

▪ În locul vechii organizaţii internaţionale, s-a înfiinţat noua organizaţie denumită ISO „International Organisation for Standardization", în octombrie 1946, cu sediul la Londra, în urma propunerilor făcute de UNSCC "United Nations Standards Coordinating Commitee" (vezi figura 5).

Statutul noii organizaţii — întocmit de delegaţii URSS, SUA, Franţei, Danemarcei şi Olandei — precizează că rolul acestui organism este de a coordona şi unifica standardele ţarilor aderente, prin organizarea unui schimb de informaţii, de a stabili principiile directive unitare ale desfăşurării activităţii de standardizare şi de a elabora standardele internaţionale, cu caracter de recomandare.

În cele mai multe ţări există organizaţii unice de standardizare sub formă de institute, comisiuni, comitete sau asociaţiuni, care conduc şi coordonează lucrările şi întreaga activitate a standardizării.

În acest mod, există organizaţia mondială de standardizare ISO care urmăreşte realizarea coordonării pe plan internaţional.

▪ La noi în ţară, s-au organizat de-a lungul timpului, Comisiunea Normelor Industriei Române CNIR, (normele NIR) şi Oficiul Raţionalizare Normalizare - ORN.

În anul 1946 AGIR - „Asociaţia Generală a Inginerilor din România", care grupa pe inginerii şi tehnicienii din RPR, a luat iniţiativa de a studia cu toată seriozitatea această problemă, fixându-şi ca obiectiv, găsirea soluţiei potrivite pentru reorganizarea standardizării în România.

În acest scop, s-a constituit la AGIR un comitet de iniţiativă, care în cursul anului 1947, a întocmit un proiect de statut pentru reorganizarea standardizării, a adunat un bogat material documentar şi a ţinut o serie de conferinţe şi consfătuiri pentru popularizarea şi răspândirea ideilor de standardizare.

În februarie 1948 a luat fiinţă CR-Nor-AGIR, Centrul Român de Normalizare — AGIR, care a întocmit primele proiecte de standarde concepute şi elaborate în mod realist şi ştiinţific. Aceste proiecte de standarde, în număr de 98, au fost date publicităţii şi supuse anchetei publice prin „Buletinul de Normalizare AGIR", care a apărut în cursul anului 1948 în 5 numere, fiecare număr fiind tipărit în 3.000 exemplare.

▪ Într-adevăr, sfârşitul secolului al XIX-lea înseamnă începutul adevăratei activităţi de standardizare; astfel, pe baza studiilor şi lucrărilor efectuate în Franţa, s-a ajuns în 1898, ca la Congresul de la Zurich, să se stabilească primul standard internaţional în domeniul filetelor metrice şi anume, acela al sistemului internaţional cunoscut sub denumirea prescurtată "SI" [18]. Dacă secolul al XIX-lea fusese dominat de către mecanică şi maşinile termice, secolul al XX-lea se anunţa ca aparţine electricităţii, justificarea fiind descoperirile care apăruseră cât şi aplicaţiile lor. În 2018, se împlinesc 114 de ani de când la Congresul Electricienilor organizat la Saint-Louis (SUA) în zilele de 12-17 Septembrie 1904, se hotăra înfiinţarea unei organizaţii profesionale, Comisia Electrotehnică Internaţională (CEI), "care să examineze problema unificării terminologiei electrotehnice şi clasificarea aparatelor şi maşinilor electrice".

▪ Încă de la începutul secolului al XX-lea dezvoltarea mare a industriei şi întreprinderilor, mulţimea fabricatelor foarte complexe şi variate, au impus organizarea standardizării pe plan naţional şi pe plan internaţional. Ca urmare, iau fiinţă primele organizaţiuni de standardizare, de exemplu, Engineering Standard Commitee, fondat în 1901, la Londra, care urmărea sistematizarea construcţiilor mecanice.

În Franţa se creează în 1907 Le Comité Electrotechniqué Francais şi după puţin timp U.S.E. (Union des Syndicats de Electricite), care dă la iveală primele lucrări de standardizare asupra lămpilor cu incandescenţă.

În 1906 se înfiinţează primul organism internaţional de standardizare, şi anume The International Electrotechnical Commission (IEC, cu sediul la Londra, pentru lucrările de unificare internaţională în domeniul electrotehnicii.

▪ S-a arătat că, procesul de standardizare îşi are originea în special în efortul de reconstrucţie de după Primul Război Mondial, concentrat asupra dezvoltării industriei grele şi a manufacturilor, în contextul unei producţii de masă pe cale de apariţie. Totuşi, primul pas a fost realizat în 1906, prin înfiinţarea Comisiei Internaţionale de Electrotehnică (IEC), continuându-se cu eforturile de concretizare a principalelor instituţii naţionale de standardizare în Olanda, Elveţia, Statele Unite şi Franţa, apoi, progresiv, la nivel internaţional prin crearea Federaţiei Internaţionale a Asociaţiilor de Standardizare (ISA) în 1926, care s-a concentrat în principal asupra activităţilor de inginerie mecanică. ISA şi-a încetat însă activitatea în anul 1942.

▪ O nouă etapă în procesul de standardizare debutează după cel de-al Doilea Război Mondial, prin crearea ISO (Organizaţia Internaţională pentru Standardizare) în scopul „facilitării cooperării internaţionale şi unificării standardelor industriale naţionale”. ISO şi-a început oficial activitatea la data de 23 februarie 1947 la Geneva, în Elveţia, în urma înţelegerii organizaţiilor naţionale de norme din 25 de state. În prezent, ISO este o confederaţie nonguvernamentală constituită sub forma unei reţele de institute naţionale din 203 ţări, cu un secretariat general la Geneva, care dezvoltă cele mai multe dintre standardele din lume. În funcţie de calitatea lor de membru, aceste ţări se împart în trei categorii: ţări membre ale organizaţiei, care au drept de vot; ţări corespondente cu organizaţia, care nu participă la promulgarea standardelor; ţări observatoare, care plătesc o taxă redusă şi au dreptul doar de a urmări procesul de dezvoltare al standardelor. Institutele naţionale membre ISO reprezintă atât sectorul public cât şi cel privat, ceea ce permite atingerea unui consens asupra unor soluţii care privesc cerinţele variate ale societăţii.

ISO International Organization for Standardization

În anul 1906, la Philadelphia (SUA) se înfiinţează Comisia Electrotehnică Internaţională (CEI), ale cărei standarde în domeniul electricităţii, devin obligatorii pe plan internaţional încă din anul 1908. România este primită în CEI în anul 1920, preşedinte (perioada 1964-1968 şi coordonator - cu deosebite succese - din partea României) fiind acad. Remus Răduleţ. În celelalte domenii (cu accent pe ingineria mecanică), munca de pionierat a fost făcută de Federaţia Internaţională a Asociaţiilor Naţionale pentru Standardizare (International Federation of the National Standardizing Associations) - ISA, creată în 1926. Cum s-a precizat, în 1946, reprezentanţii a 25 de ţări au decis să creeze o nouă organizaţie internaţională în scopul facilitării unei coordonări internaţionale şi a unificării standardelor industriale. Organizaţia Internaţională pentru Standardizare (International Organization for Standardization) - ISO care a început să funcţioneze oficial la 23 februarie 1947, organizaţie la care România este membru fondator. Deoarece Organizaţia Internaţională de Standardizare ar fi avut diferite acronime în diferite limbi, de exemplu, IOS în engleză, de la International Organization for Standardization sau OIN în franceză, pentru Organisation Internationale de Normalisation, fondatorii ISO[3] au decis să folosească acronimul ISO, derivat din grecescul „isos“, care înseamnă „egal”, indiferent de limbă, indiferent de ţară.

Primul standard ISO intitulat "Temperatura standard pentru măsurarea lungimilor din industrie" a fost publicat în anul 1951.

Profesiunea de inginer are o veche tradiţie în România. Primul Corp Tehnic din România a fost Corpul Tehnic Român, înfiinţat la 15 iunie 1894 prin Legea nr. 58. Primele încercări de organizare a asociaţiilor inginereşti sunt consemnate în cea de-a doua jumătate a secolului al XIX-lea, când se înfiinţează "Societatea de Ingineri şi Arhitecţi" (1876) şi apar publicaţiile "Inginerul" (1873) şi apoi "Jurnalul Politehnic". Cea dintâi societate durabilă a inginerilor, Societatea Politehnica, a fost constituită în anul 1881, la 6 decembrie, în prezenţa regelui Carol I, cu ocazia inaugurării primei căi ferate Buzău-Mărăşeşti, proiectată şi realizată în întregime de ingineri români.

[3] ISO – Organizaţia Internaţională de Standardizare (înfiinţată în 1947) Domenii de activitate: elaborare de standarde pentru produse şi servicii în domeniul neelectric (servicii, construcţii, chimie, agricultură, standarde fundamentale, produse de uz casnic şi timp liber, inginerie mecanică, materiale metalice, materiale nemetalice, sănătate, mediu şi protecţia vieţii, transport şi ambalaje) şi tehnologia informaţiei (JTC 1) şi sisteme de certificare şi acreditare. Număr de membri: 165 membri Număr de comitete tehnice: 238 Număr de documente de standardizare în vigoare: peste 20 493. Sediu 8 Chemin de Blandonnet Geneva,1214 Elveţia. Mărime companie: 51-200 de angajaţi. Sector de activitate: Comerţ şi dezvoltare internaţională. Tip: Non-profit.

Asociaţia Generală a Inginerilor din România (AGIR) a fost înfiinţată la Iaşi, în anul Marii Uniri, la 27 mai 1918, anul acesta consfinţindu-se 100 de ani de existenţă a AGIR. S-a precizat că începuturile standardizării în România datează din perioada premergătoare celui de-al Doilea Război Mondial, primele standarde cu caracter naţional fiind adoptate în intervalul 1937-1938 în cadrul AGIR. Începuturile activităţii de standardizare din România se încadrează în peisajul evoluţiei internaţionale în acest domeniu.

▪ Primul Buletin de Standardizare a fost publicat în 1949. La acea vreme „Buletinul de Standardizare" cuprindea legile, deciziile, regulamentele şi dispoziţiile oficiale privind standardizarea, studii tehnico-economice referitoare la problemele de standardizare, studii comparative asupra standardelor din diferite sectoare ale producţiei, textele proiectelor de standarde supuse anchetei publice, lista standardelor aprobate şi lista celor ce urmau să se aprobe luna următoare.

▪ În 1948 a fost creată Comisiunea de Standardizare, fiind înfiinţată pe lângă Consiliul de Miniştri, prin Decretul Prezidenţial, nr. 334 din 20 noiembrie 1948, având ca sarcină „aprobarea standardelor de stat pentru toate domeniile economiei naţionale". Tot atunci a fost aprobat prin decizia nr. 246 a Consiliului de Miniştri şi Regulamentul pentru organizarea şi funcţionarea Comisiunii de standardizare.

La noi în ţară s-au organizat de-a lungul timpului, Comisiunea Normelor Indus-triei Române CNIR, (normele NIR) şi (ORN) (Oficiul Raţionalizare Normalizare).

În anul 1946 AGIR a luat iniţiativa de a studia cu toată seriozitatea problema standardizării, fixându-şi ca obiectiv, găsirea soluţiei potrivite pentru reorganizarea acesteia în ţara noastră. S-a arătat că, în acest scop, la AGIR s-a constituit un comitet de iniţiativă, care în cursul anului 1947, a întocmit un proiect de statut pentru reorganizarea standardizării, a adunat un bogat material documentar şi a ţinut o serie de conferinţe şi consfătuiri pentru popularizarea şi răspândirea ideilor de standardizare.

Fig. 6 Placa memorială de pe frontispiciul clădirii din Praga în care a luat fiinţă, în anul 1928, Federaţia Internaţională a Asociaţiilor Naţionale pentru Standardizare – ISA

Societatea Politehnica şi AGIR au funcţionat în paralel până în anul 1949, când, împreună cu alte organizaţii, au fuzionat în Asociaţia Ştiinţifică a Tehnicienilor (AST), devenită în anul 1951 Asociaţia Ştiinţifică a Inginerilor şi Tehnicienilor (ASIT), iar din 1962 Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor (CNIT).

Pe data de 19.11.2018 se împlinesc 70 de ani de la înfiinţarea Comisiunii de Standardizare din România. Comisiunea de standardizare a fost reorganizată pe parcursul anilor de mai multe ori devenind, în 15 septembrie 1970, Institutul Român de Standardizare – IRS (Hotărârea Guvernului României nr. 224 din 10 aprilie 1995 privind orga-

nizarea şi funcţionarea IRS), organism al administraţiei publice centrale, care funcţionează până în 1998.

Anul 1998 a coincis cu o profundă reformă instituţională: organismul naţional de standardizare - Institutul Român de Standardizare, devine, în baza Ordonanţei Guvernului nr. 39/30 ianuarie 1998 (modificată prin OG nr. 44/27 iulie 1998) Asociaţia de Standardizare din România - ASRO, asociaţie de drept privat, fără scop lucrativ, persoană juridică (sentinţa civilă nr. 205/1998), organizată şi funcţionând în baza Legii nr. 21/1924 şi apoi OG nr. 2/2000. Astfel, s-a realizat alinierea la normele europene printr-o reformă instituţională în standardizarea naţională, transferându-se responsabilităţile în domeniu către cei care sunt principalii beneficiari ai activităţii.

Mircea Petcu, ex-director Standardizare scrie – în esenţă - în Standardizarea vol. 50 (1998), nr. 11: ”Pe data de 19.11.1998 se împlinesc 50 de ani de la înfiinţarea Comisiunii de Standardizare din România. Comisiunea de standardizare a fost reorganizată pe parcursul anilor de mai multe ori devenind, în anul 1970, Institutul Roman de Standardizare….Nu putem vorbi de trecut fără a aminti de personalităţile care au pus de fapt bazele standardizării în România, respectiv de primul Preşedinte, dl. profesor dr. ing. Şt. Bălan, de dl. profesor dr. ing. R. Răduleţ, care a deţinut funcţia de Preşedinte al CEI în perioada 1964-1967, de directorul IRS, Ion Miletineanu[4] care a condus standardizarea română în perioada ei de început şi care a reuşit să atragă în aceasta activitate multe personalităţi din domeniul industriei şi al învăţământului superior.

Cu asemenea angajaţi ai IRS, personalul IRS care s-a dăruit întotdeauna în mod exemplar, cu asemenea colaboratori din economie, se poate considera, în mod firesc, să existe rezultate de marcă. Standardizarea română se poate mândri cu o colecţie de peste 16 000 standarde naţionale, din care circa o treime sunt aliniate standardelor internaţionale şi europene, cu o participare la activitatea de standardizare internaţională în cadrul căreia a deţinut secretariatele de comitete şi subcomitete tehnice şi a colaborat la elaborarea a numeroase lucrări dintre care, poate, este suficient să menţionăm numai Tezaurul CEI, lucrare iniţiată de dl. profesor Răduleţ şi continuată de dl. profesor Alexandru Timotei chiar în condiţiile în care, în perioada 1986-1990, România era exclusă din CEI. Standardizarea română a luptat permanent pentru adoptarea prevederilor din standardele Internaţionale. Un exemplu în acest sens este faptul că am fost prima ţară din cadrul CAER care am trecut la sistemul ISO de toleranţe…. Cei 40 de ani de standardizare ai Comisiunii şi ai IRS, au corespuns, din păcate, unei economii ultra centralizate, unui regim de dictatură care a folosit standardizarea - standardele cu caracter obligatoriu - ca instrument de impunere a unor idei şi concepţii aberante. Este suficient să amintim numai despre “celebra” acţiune de tipizare prin care standardele erau transformate într-un fel de catalog al tuturor produselor din România, documentele respective fiind desuete chiar înainte de tipărirea lor sau despre derogările impuse, prin care calitatea unor produse era scăzută până la a le face inutilizabile.

Prinşi între obligaţia respectării “indicaţiilor” care rareori concepeau şi respectul faţă de standardizare, atât Institutul Român de Standardizare cât şi practic toţi colaboratorii au căutat, prin toate mijloacele, să evite sau cel puţin să atenueze efectele dispoziţiilor primite.”

Și mai departe: ”În perioada 1990-1993 au fost elaborate şi aprobate: legea standardizării, hotărârile guvernamentale referitoare la organizarea IRS şi la sistemul naţional de certificare şi acreditare, principalele standarde cu caracter metodologic privind desfăşurarea activităţii de standardizare. Prin toate aceste documente normative se stabileşte noul statut al standardului român care, revenind în marea familie a standardelor lumii, capătă caracter de document consensual.

BIBILOGRAFIE

[1] Bejan, M., *Standardization and some of her artisans*. Buletinul Ştiinţific –supliment – Catalogul oficial al Salonului ”Cadet INOVA” **Nr. 3/2018**. ISSN 2501-3157, ISSN-L 2501-3157, pag. 54-81 (28 pag., 28 fig., 12 ref. bibl.).

[2] Bejan, M., Vidican, I., Cherecheş, I.A., Lakatos, D.Gh., Daniel Gheorghe LAKATOS, *Octombrie 2018, 20 de ani de la înfiinţarea asociaţiei de standardizare din România – ASRO*. Ştiinţă şi Inginerie, vol.33/2018, ISSN 2067-7138, Editura AGIR, Bucureşti, 2018, pag. 17-26.

[4] MILETINEANU, Ion(el) (uneori ortografiat şi “Militineanu”) – văr primar al amantei regale Elena Wolf-Lupescu; la începutul anilor ’30 expulzat din Germania în timpul studenţiei ca agitator comunist, apoi

înrolat voluntar în Brigăzile Internaţionale din Spania (Ionel Gh. MILITINEANU - MELENTINEANU/MILETINEANU - fost membru al Brigăzilor Internaţionale din Spania-http://old.arhivelenationale.ro/images/custom/file/sala%20de%0studiu/CC%20al%20PCR_%20Colegiul%20central%20de%20partid_%20Literele%20M-O.pdf), după război membru în conducerea Comitetului Electrotehnic Român; în mai 1948 numit unul din cei şase secretari generali ai Ministerului Industriei; până în 1969 director general adjunct al Direcţiei Generale Metrologie, Standarde şi Invenţii de pe lângă Consiliul de Miniştri, iar apoi director în cadrul Direcţiei de Standardizare; decorat prin Decretul nr. 157 din 4 mai 1971 cu ordinul “Tudor Vladimirescu” clasa a II-a.

▪ Consiliul de Stat - Decretul nr. 157/1971 privind conferirea unor ordine ale Republicii Socialiste România. Text publicat în M.Of. al României. În vigoare de la 06 august 1971. Cu prilejul aniversării a 50 de ani de la constituirea Partidului Comunist Român, Consiliul de Stat al Republicii Socialiste România d e c r e t e a z ă: Art. 1. - Pentru activitate îndelungată în mişcarea muncitorească şi merite deosebite în opera de construire a socialismului, se conferă: VIII. Ordinul Tudor Vladimirescu clasa a II-a tovarăşilor: Ion Miletineanu - director la Direcţia de standardizare.

▪ Publicaţii: Miletineanu, I., Terminologia tehnică şi ştiinţifică în standardele de stat, Editura Academiei Române, Bucureşti, 1954. ISSN: 0024-3523.

[3] * * * http://www.asro.ro/?page_id=1346
[4] * * * *colecţia revistei Standardizarea – anii 2009-2018*, Editura ASRO
[5] * * * http://www.agir.ro/univers-ingineresc/numar-17-2004/comisia-electro tehnica-interna tionala-cei-100-de-ani-de-la-hotararea-de-a-o-infiinta_836.html
[6] * * * https://ro.wikipedia.org/wiki/Kelvin
[7] *Comunicat de presă CENELEC/2006* - Traducere: Maria Bratu, Revista Standardizarea, ianuarie 2006.
[8] * * * *colecţia Ştiinţă şi Inginerie*, 2001-2018, vol. 1-34, editor Bejan, M., Editura AGIR Bucureşti.
[9] Bejan, M., *Ingineria – artă sau meşteşug, vol. 1*, Editura AGIR, Bucureşti, 2016 şi Editura MEGA, Cluj Napoca, 2016, ISBN 978-973-720-620-6; ISBN 978-606-543-817-0, 472 de pagini, 12 mari capitole, 104 subcapitole, peste 250 figuri şi fotografii, tabele, o bibliografie impresionantă. Editura: A.G.I.R. Bucureşti - Mega Cluj-Napoca (Diploma şi Medalia de Aur - Euroinvent Book Salon, Iaşi,18 mai 2018).
[10] Bejan, M., *Ingineria – artă sau meşteşug, vol. 2*, Editura AGIR, Bucureşti, 2017 şi Editura MEGA, Cluj Napoca, 2017, ISBN 978-973-720-670-1; ISBN 978-606-543-817-0, 606 pagini, 9 mari capitole, 102 subcapitole, 517 figuri şi fotografii, 12 tabele, peste 200 surse bibliografice (Diploma şi Medalia de Aur - Euroinvent Book Salon, Iaşi,18 mai 2018).
[11] Bejan, M., *Ingineria – artă sau meşteşug, vol. 3*, Editura AGIR, Bucureşti, 2018 şi Editura MEGA, Cluj Napoca, 2018, ISBN 978-973-720-694-7; ISBN 978-606-543-924-5, 774 pagini total, 9 mari capitole, 102 subcapitole, 891 figuri şi fotografii, 26 tabele, 262 surse bibliografice (Diploma şi Medalia de Aur - Euroinvent Book Salon, Iaşi, 8 mai 2018).
[12] * * * http://www.asro.ro/?page_id=670
[13] * * * http://citestealtfel.ro/traieste-altfel/travel/frumusetea-in-timp-si-spatiu-cat-de-ciudata-poate-fi-cultura-frumosului-feminin
[14] * * * http://www.societal.ro/ro/comunitate/articole/standardul-de-responsabilitate-sociala-iso-26000-433.html
[15] * * * http://www.freeaudit.ro/familia-iso/
[16] * * * http://www.sesko.fi/en/standards/cenelec
[17] Bejan, M., *În lumea unităţilor de măsură*, ediţia a doua revăzută şi adăugită. Editura Academiei Române şi Editura AGIR, Bucureşti, 2005, 186 pagini.
[18] * * * http://www.standardizarea.ro/revista_standardizarea/2008/Decembrie2008Web.pdf

Despre autori

Prof. univ. em. dr. ing. DHC **Mircea BEJAN**
Universitatea Tehnică din Cluj Napoca

Membru de Onoare al Academiei de Ştiinţe Tehnice din România - ASTR, Doctor Honoris Causa al Academiei Forţelor Terestre "Nicolae Bălcescu" din Sibiu, preşedinte al Filialei Cluj a Asociaţiei Generale a Inginerilor din România (AGIR), membru al Consiliului Director AGIR, vicepreşedintele Asociaţiei de Standardizare din România – ASRO, preşedintele Consiliului Naţional ASRO al CD ASRO, membru al Consiliului Director ASRO. Sinteza domeniilor de preocupări: ● Rezistenţa materialelor; ● Studiul stării de tensiuni şi deformaţii în construcţii inginereşti de formă complexă (analitic şi experimental); metode moderne de calcul la proiectarea utilajelor de deformare plastică; ● Design industrial; ● Unităţi de măsură; standardizare; deşeuri; inginerie; ● Organizare de manifestări ştiinţifice (Exemple: 18 ediţii ale Conferinţelor internaţionale multidisciplinare „Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii româneşti" – SEBEŞ-Cluj Napoca; Simpozioane Naţionale de Standardizare etc.); ● editor şef, redactor, membru în colegiul de redacţie a 35 volume (peste 1400 pag./an) „ŞTIINŢĂ ŞI INGINERIE". Editarea şi redactarea a peste 40 volume de lucrări ştiinţifice şi tehnice în cadrul Academiei Române, Academiei de Ştiinţe Tehnice din România şi AGIR (35 volume Ştiinţă şi Inginerie); organizator (chairmain/co-chairmain) de manifestări ştiinţifice, membru în comitetele ştiinţifice/moderator la numeroase secţiuni; 27 lucrări didactice şi cărţi publicate; peste 580 lucrări ştiinţifice publicate în reviste de specialitate naţionale şi internaţionale, lucrări ştiinţifice publicate în volume naţionale şi internaţionale, lucrări publicate în ziare/reviste.

Ing. **Ioana BĂLAN**

Absolventă a Universităţii Tehnice din Cluj Napoca, Facultatea de Ştiinţa şi Ingineria Materialelor. A publicat peste 50 de articole şi studii în reviste de specialitate din ţară şi în volumele editate cu ocazia diferitelor manifestări ştiinţifice. Este membru al Asociaţiei Generale a Inginerilor din România – AGIR.

Prof. **Barbu BEJAN**
Lycée de Gué din Tresmes - Paris

Artist plastic şi scenograf, născut în 1975 la Cluj Napoca (România). Diplomă în Ceramică (Academia de Arte Plastice - Cluj Napoca, 1998) şi Master II în Management Cultural (Facultatea de Arte - Timişoara, 2006). În prezent predă ceramică la Lycée de Gué din Tresmes - Paris. A publicat articole şi studii în reviste de specialitate din ţară şi în volumele editate cu ocazia diferitelor manifestări ştiinţifice.