

Număr editat cu sprijinul Ministerului
Educației și Cercetării

*Cunoști de două ori mai bine
atunci când poți să și măsoari.*

Inovația în Uniunea Europeană în statistica pe 2003

La propunerea Consiliului European de la Lisabona, din anul 2000, a început să fie elaborat Tabloul de Bord European (TBEI). Conținutul său și indicatorii pe care îi prezintă permit urmărirea progresului realizat de Uniunea Europeană pentru a atinge obiectivul său strategic, de a deveni economia cunoașterii cea mai competitivă și mai dinamică din lume, capabilă de o creștere economică durabilă, însoțită de ameliorarea cantitativă și calitativă a utilizării resurselor umane și materiale, de o mai mare coeziune socială.

TBEI este realizat anual și face parte dintr-o serie de documente de lucru ale Comisiei Europene, alături de Tabloul de Bord al Politicii Întreprinderii și Raportul asupra Competitivității în Europa.

Importanța inovației, ca o piatră unghiulară în materie de competitivitate în Europa, a fost subliniată și în Raportul Comisiei Europene intitulat "POLITICA INDUSTRIALĂ ÎNTR-O EUROPĂ LĂRGITĂ".

TBEI 2003 este a patra lucrare (în anul 2000 a apărut prima ediție) și face parte din Cartea de Bord a Inovației Europene, alături de:

a) atelierul de studiu comparativ al inovației, care oferă posibilitatea de a compara și analiza politicile de inovare și programele adiacente aplicate în statele membre ale Uniunii Europene. Obiectivul acestor studii comparative nu este de a cunoaște calitatea programelor, ci de a facilita schimbul de experiență între decidenții politici și gestionarii programelor despre inovație;

b) analiza de conținut a politicilor naționale de inovație; informațiile primite sunt puse la dispoziție în baza de date a Cărții de Bord a Inovației Europene;

c) informații, aflate în această bază de date,

Gh. Moraru, Galați,
secretarul Asociației Creatorilor în Tehnică
(Continuare în pag.3)



Conferința Națională a Energiei - CNE 2004 Concluzii și recomandări

În "Univers ingineresc" nr. 14/2004 am prezentat unele informații privind CNE-2004, ale cărei lucrări s-au desfășurat la Neptun în perioada 13-17 iunie 2004, cu subiectul "Dezvoltarea energetică durabilă și integrarea europeană".

În ziua de 22 iulie a.c. la ISPE, în cadrul unei mese rotunde au fost prezentate și discutate rapoartele de sinteză ale lucrărilor CNE-2004.

Reamintim că la conferința de la Neptun au participat 700 de specialiști energeticieni din țară și străinătate, au fost susținute 200 de lucrări științifice (individuale și colective), au avut loc 40 de întâlniri workshop, prezentări de postere și o expoziție cu echipamente de ultimă generație. În cele cinci zile ale CNE-2004 s-a adunat un imens material științific cu date statistice, propuneri și soluții practice pentru îmbunătățirea activității energetice, în domenii ca: exploatarea și prepararea materialului energetic primar, transportul și distribuția energiei, probleme sociale, de mediu și legislație.

Concluziile și recomandările CNE-2004, prezentate în sinteză, constituie o bază de informații pentru promovarea politicilor guvernamentale naționale, europene, globale, oferă societății civile și grupurilor de interese posibilitatea de a-și exprima părerile privind îmbunătățirea performanțelor industriei energetice în contextul integrării europene.

Moderator al evenimentului a fost domnul dr. ing. Gheorghe Indre din partea Ministerului Industriei și Comerțului. Concluziile și recomandările au fost prezentate de președinții secțiunilor.

Secțiunea I - Cadrul legislativ și instituțional, prezentator prof. dr. ing. Ion Lungu

Legislația elaborată pentru diferite domenii de activitate umană nu este rigidă și necesită îmbunătățiri în funcție de dinamica evoluției în domeniu.

Au fost trase concluzii și s-au făcut recomandări privind: energia primară necesară sectorului energetic; integrarea în piața de energie a UE, care ridică probleme complexe privind fluxurile transfrontaliere; soluții pentru derularea tranzacțiilor pe piața de energie electrică; eficiența energetică în raport cu limitarea efectului asupra mediului; problemele specifice pieței de gaze naturale din România; aplicarea concretă a mecanismelor Protocolului de la Kyoto; impactul privatizării asupra funcționării pieței de energie; parteneriatul public-privat; dezvoltarea surselor de producție a energiei calorice prin cogenerare; funcționarea centralelor nucleare în condiții de maximă siguranță (analiza legilor 111/1996 și 193/2003).

Mihai Olteneanu

(Continuare în pag.3)

Ajutorul de stat

Ne este dat, în ultimul timp, să auzim tot mai multe cereri de ajutor de la stat. Sigur, când este vorba despre sprijinul cuvenit celor care au suferit de pe urma intemperțiilor sau despre persoane și familii aflate în mare dificultate din motive independente de voință și acțiunea lor, lucrurile sunt clare. Fie și numai dintr-un elementar sentiment de solidaritate se cuvine ca de la bugetul statului - asigurat de plata impozitelor și taxelor de către cetățenii onești - și tot sunt de înțeles și de acceptat astfel de ajutoare.

Nu la acest tip de ajutoare dorim să ne referim, ci la subvențiile și transferurile de fonduri destinate supraviețuirii unor operatori economici. În principiu, subvențiile nu au, în sine, nimic probabil și se practică inclusiv în țările dezvoltate. Există motivări diverse ca din fonduri publice să fie ajutați cei care se găsesc într-o temporară "jenă financiară" să iasă din impas. Mai ales atunci când beneficiarii sunt firme cu importanță strategică, dar și cu șanse de redresare.

O listă cu principalii operatori economici care supraviețuiesc cu ajutor de la stst (sub cele mai diferite forme, inclusiv prin iertarea de datorii) arată că, în majoritatea cazurilor, avem de-a face cu aceiași "clienți" de aproape un deceniu și jumătate. De fiecare

dată s-a spus că este pentru ... ultima dată când se mai acordă subvenții, când se mai acceptă transferuri, când ... Cu toate acestea, practica la care facem trimitere este nu numai continuată, ci și perfecționată. În acest fel se încurajează ineficiența, nu performanța.

În calitate de contribuabili suntem îndreptățiți să ne întrebăm dacă pe banul public este corect să se procedeze astfel, dacă factorii de decizie din stat pot să dispună, în maniera de până acum, de pârghia numită "ajutor de stat". Sigur, nu se poate organiza un referendum pentru fiecare ajutor, dar este necesar să se stabilească reguli și să se acționeze pentru respectarea lor.

În ultima vreme, sub presiunea cerinței de a se încheia capitolul de negociere cu UE referitor la politicile din domeniul concurenței, s-au aliniat reglementările interne la standardele comunitare. Prin urmare, n-a fost nimic de inventat, nimic de improvizat. Ajutorul dat de stat este necesar și în economie. Nici în această privință nu este nimic de discutat. Totul este ca banul public să fie gestionat corect, să slujească interesul general. Atât și nimic mai mult. Cu alte cuvinte, totul se rezumă la competență și responsabilitate.

(T.B.)

COMISIA ELECTROTEHNICĂ INTERNĂȚIONALĂ (CEI)



pag. 4-5

Ingineri mari personalități

Dumitru Dumitrescu

1904 - 1984

Întemeietorul școlii românești moderne de hidraulică



S-a născut la 7 septembrie 1904 în comuna Buftea din județul Ilfov.

După ce a urmat școala primară din comună, a urmat cei opt ani de liceu în București, la Liceul "Gh. Lazăr". După bacalaureat, în dorința de cunoaștere în diferite domenii ale științei, s-a înscris la Școala Politehnică și în același timp la Universitatea din București, urmând cu regularitate cursurile Facultății de Fizico-Matematică și ale Facultății de Drept și de Filozofie. Astfel a obținut diploma de inginer și licențe în matematici, drept, litere și filozofie.

Pentru perfecționarea pregătirii în domeniul ingineriei a reușit să plece în Franța, unde între 1930-1935 a frecventat cursurile de la Școala Superioară de Electricitate, ca elev al celebrului profesor P. Janet, și cele ale Școlii de Aeronautică.

Pentru doctorat și-a continuat studiile la Universitatea din Göttingen, pregătindu-și teza cu prof. Ludwig Prandtl, având ca subiect "Curgerea unei bule de aer într-un tub vertical", pe care a susținut-o în anul 1943. Lucrare devenită clasică, a fost citată în tratatele și manualele de prestigiu apărute în diferite țări.

Între anii 1937-1940 a lucrat ca asistent universitar la Universitatea din Göttingen.

Întors în țară, a fost angajat ca inginer la Fabrica de Avioane din Brașov.

Lunga sa activitate didactică a început-o în anul 1943, la Facultatea de Construcții din București, unde a predat cursul de hidraulică plană până în 1955, când a fost numit șeful Catedrei de

hidraulică și mașini hidraulice la Institutul Politehnic din București, funcție pe care a deținut-o până în anul 1974. În această perioadă a predat cursuri de hidraulică și la Universitatea București - Facultatea de Matematică, la Academia Tehnică Militară, la Institutul de Mine.

Având o pregătire deosebită în domeniul ingineriei, al matematicii, fizicii, dreptului și filozofiei și o pasiune pentru munca didactică, cursurile profesorului D. Dumitrescu au rămas în memoria foștilor studenți. Un merit deosebit îl are prin dotarea laboratoarelor catedrei cu material didactic și experimental.

Activitatea științifică a desfășurat-o în cadrul Institutului de Mecanică Aplicată al Academiei Române, unde a condus un colectiv de cercetare fundamentală și aplicativă, cu care a realizat cercetări și studii în diferite ramuri ale hidraulicii, ca pionier al acestei științe în țara noastră.

Prin cercetările sale a adus contribuții importante la teoria similitudinii și modelării, introducând în cadrul cercetării încercări pe modele reduse realizate în laboratoarele Academiei. Astfel, prin studiile efectuate pe modele reduse a contribuit la optimizarea amenajărilor hidrotehnice de la Bicaz, Sadu, Moroeni, Porțile de Fier și pe Canalul Dunăre - Marea Neagră.

Dintre realizările sale în domeniul hidraulicii cităm: Studiul fluidelor cu mare viscozitate, realizat în colaborare cu prof. M.D. Cazacu; Studiul privind aplicarea metodelor numerice în domeniul hidraulic; Studiul metodei rețelilor aplicate la hidraulică, cu care s-au putut inte-

gra numeric ecuațiile diferențiale fundamentale ale hidraulicii.

Studiile ing. D. Dumitrescu au lărgit baza teoretică a hidraulicii tehnice, metodele originale pe care le-a elaborat au fost apreciate și preluate în diferite cazuri concrete pe plan mondial.

Și-a adus contribuția la afirmarea hidraulicii românești, având un rol esențial în recunoașterea internațională a acestei ramuri a științei și tehnicii, prin comunicările susținute în SUA, URSS, Anglia, Franța, Germania, China ș.a.

Ideile sale științifice și practice le-a expus în 170 de lucrări publicate în țară și străinătate și a coordonat publicarea unor importante lucrări de sinteză: Manualul inginerului hidrotehnician, 2 volume, apărut în 1969-1970 și Dicționarul de construcții anglo-român, 1981.

A fost ales de Academia Română membru corespondent în 1955 și titular în 1963. Între anii 1963-1967 a funcționat ca secretar general al Academiei Române. În anul 1966 a fost ales membru corespondent al Academiei de Științe, Inscriptii și Arte Frumoase din Toulouse.

Ca om de valoare deosebită, cu o vastă cultură și realizări importante, a fost recompensat cu ordine, medalii și diplome de onoare, printre care Premiul de Stat (1962) și titlul de Om de știință emerit (1965).

A fost membru al Asociației Internaționale de Cercetări Hidraulice.

S-a stins din viață la 20 septembrie 1984.

Mihai Olteneanu

Academia Română

Sesiunea de comunicări științifice cu tema

"23 August 1944. După 60 de ani de interpretări și reinterprețări"

Evenimentul, de o deosebită importanță istorică națională și universală, a fost subiectul unei sesiuni speciale a Academiei Române, care a avut loc în ziua de 23 august a.c., la care au participat Prea Fericitul Teoctist, Patriarhul României, academicienii specialiști în studii istorice și un public avizat.

Deschizând sesiunea, domnul academician Eugen Simion, președintele înaltului for, a spus, printre altele: "Trebuie să ne asumăm trecutul, dar ca să-l asumăm trebuie să-l cunoaștem, iar Academia Română este cea dintâi chemată să spună adevărul despre ce a fost". Prin această sesiune s-a intenționat prezentarea corectă, științifică, a tragediei cumplite pe care a reprezentat-o războiul, cu o analiză obiectivă a momentului 23 August.

Despre tratatul de armistițiu de la 23 August 1944, încheiat între România

și aliații Anglia, SUA și URSS care luptau împotriva Germaniei naziste, presa și posturile de radio naționale și de pe întregul glob terestru au mediatizat evenimentul imediat. Ulterior s-au scris cărți, au avut loc conferințe, sesiuni științifice, s-au publicat studii, unele relatând obiectiv evenimentul, altele slujind interesele politice de moment, care formează un impresionant material bibliografic, din zeci de mii de titluri.

În peste 1500 de cărți despre al doilea război mondial, publicate în diferite limbi, sunt cuprinse referiri, documente și aprecieri esențiale despre eveniment.

Studiile și articolele valorificate în reviste de specialitate publicate în țară și străinătate se cifrează la aproximativ 3000 de titluri.

Bibliografia istorică a României, vol.1 și 4-9 care acoperă perioada 1944 - 1999, cuprinde peste 1700 de studii privind epoca celui de-al

doilea război mondial, cu referire la evenimentul 23 August 1944. La acestea se adaugă aproximativ 4000 de articole de istorie locală. În curând va apărea volumul 9 din Tratatul de istorie a românilor, care se ocupă de epoca războiului.

În această sesiune specială, acad. Dan Berindei, președintele Secției de istorie, acad. prof. Ion Scurtu, dr. Florin Constantiniu și prof. Gh. Buzatu au prezentat în comunicările pe care le-au susținut momentele principale și reinterpretarea acestora. Actul istoric de la 23 August 1944, prin care România a întors armele împotriva aliatului Germania, a fost interpretat ca o lovitură de stat, insurecție armată, revoluție antifascistă și antiimperialistă, funcție de regimurile politice și de aceștia cercetătorilor la documentele din arhivă.

Din comunicările prezentate reținem: în timpul războiului din 1940 - 1944 a existat o

opoziție susținută și în cercurile palatului regal, regele manifestându-și dorința de pace cu ocazia mesajului tronului de la 1 ianuarie 1943; la apelul adresat de regele Mihai I, difuzat prin posturile de radio, privind încheierea armistițiului și trecerea de partea aliaților, populația și armata au fost de acord și au acționat în consecință; actul istoric prin care s-a încheiat armistițiu prezintă pentru evoluția războiului aceeași valoare ca ziua de 6 iunie 1945, când a avut loc debarcarea aliaților pe coasta Normandiei; prin acest act s-a lovit în coordonatele esențiale ale strategiei germane; prin acest act a fost salvată țara, care ar fi devenit teatru de război și probabil ulterior ar fi fost dezmembrată, beneficiari sunt zeci de milioane de



oameni care au participat fără să fie întrebați la acest război; pe plan mondial, războiul a fost scurtat cu cel puțin șase luni, salvându-se mii de vieți omenești și bunuri materiale de valoare inestimabilă; de evoluția economică și politică ulterioară, imprevizibilă, nu poate fi culpabilizat nimeni, urmează ca în perspectiva timpului, istoricii să aprecieze faptele.

Mihai Olteneanu

Inginerii - pârghii ale vieții publice

În viața publică românească, corpul ingineresc a adus contribuții deosebite și a creat pârghii pentru realizări și progres.

Dintr-o pleiadă întreagă de ingineri și cu referiri doar la perioada de viață activă, într-o succintă prezentare, amintim din trecut doar pe:

Ionel I.C. Brătianu - inginer constructor de căi ferate, a fost președinte al Consiliului de Miniștri, strălucit diplomat european și cu o contribuție definitorie la făurirea României Mari;

Anghel Saligny - recunoscut ca mare inginer al timpului pentru marile poduri dunărene, căi ferate etc. și decorat cu ordinul de Ofițer al Legiunii de Onoare de către Franța, a fost profesor, precum și ministru și președinte al Academiei Române;

Nicolae Malaxa - inginer material rulant căi ferate, fondatorul industriei naționale moderne, specialist guvernamental, a fost omul și inginerul care a avut cetezanța, priceperea și simțirea patriotică să demonstreze lumii vocația industrială a românilor, pe care străinii îi considerau a fi numai plugari și păstori;

Constantin C. Teodorescu - inginer lucrări publice, a fost între altele profesor, conducător de doctorat în domeniul rezistenței materialelor, rector, fiind omul a cărui activitate trăiește în instituțiile unde colabora;

Alexandru Codarcea - inginer geolog, a fost profesor, lider al activității geologice din România și președinte al Comitetului Geologic al României.

Dar inginerii activează și după pensionare în viața socio-economică. Un model elvețian, prin Senior Expert Corps din cadrul fundației Swisscontact, arată cum pensionarii experți sunt puși la treabă chiar și în străinătate.

Senior Expert Corps are 470 de membri, cu o vârstă medie de 65 de ani.

Pensionarii ingineri constituie în continuare pârghii utile vieții publice, în diferite domenii de activitate. Inginerii pensionari pot contribui individual sau în consilii consultative pe lângă administrația locală, instituții centrale, proiectare etc.

Inginerii pensionari ar putea lucra și în străinătate, iar în acest sens ar fi bine să se militeze pe lângă Departamentul pentru Muncă în Străinătate din cadrul Ministerului Muncii.

Avându-se în vedere rolul și contribuția Asociației Generale a Inginerilor din România, ca și aportul acesteia la viața socială și economică a țării, sugerăm ca AGIR să acționeze organizat și pentru cuprinderea în activitate sub diverse forme, după caz, a inginerilor pensionari.

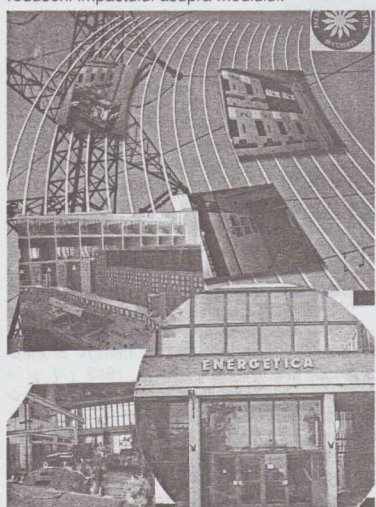
ing. dipl. Vasile Popovici

Conferința Națională a Energiei - CNE 2004 Concluzii și recomandări

(Urmare din pag. 1)

Secțiunea II - Dimensiunea tehnologică a dezvoltării durabile, prezentator prof.dr. ing. Mircea Eremia

Dezvoltarea durabilă a României și integrarea în UE sunt direct influențate de evoluția sectorului energetic, care trebuie să asigure pe termen lung cererea crescândă a consumatorilor de energie electrică, în condițiile economiei de piață (con competiție/concurență), astfel: pentru asigurarea realizării acestor obiective, este necesară introducerea tehnologiilor performante pe întregul lanț energetic, de la exploatarea surselor primare de energie, în procesul de conversie, transport, distribuție și la consumatori; pentru a face față concurenței interne și regionale, rețehnologizării capacităților, este necesară folosirea celor mai performante tehnologii și soluții IT, care pot aduce elemente informaționale necesare creșterii performanței și eficienței și reducerii impactului asupra mediului.



Secțiunea III - Dimensiunea ecologică a dezvoltării durabile, prezentator dr. ing. Ioan Rotaru

Metodele actuale de producere și consumul energetic au un impact direct asupra mediului și resurselor naturale la nivel local, regional și global. Energia este un vector important al dezvoltării durabile care contribuie la echitatea socială, la creșterea economică, la poluarea mediului, dar poate fi utilizată și pentru protecția ecologică.

S-au susținut comunicări privind: avantajele reale ale programului nuclear românesc; concepția modernă privind deșeurile radioactive; în perspectiva creșterii consumului de cărbuni fosili pentru producerea energiei electrice, sunt necesare

sare tehnologii de reducere drastică a substanțelor poluante, în special a CO₂ - au fost puse în evidență preocupările firmelor ALSTHOM și BABCOCK. În acest sens, o problemă cu implicații deosebite o constituie introducerea costurilor de apărare a mediului în prețul de producție al energiei. În condițiile meteorologice ale României, în balanța energetică pot fi luate în considerare și sursele regenerabile: energia solară, eoliană, biomasa și energia geotermală. Problemele de mediu sunt încă în atenția institutelor de cercetare și proiectare, care nu dispun de fonduri suficiente.

Secțiunea IV - Dimensiunea socială a dezvoltării durabile, prezentator ing.dipl. Dan Călin Stancu

Responsabilitatea întreprinderilor și managerilor constituie un subiect de maximă importanță în crearea unui mediu de viață civilizată pentru salariati, comunitatea de afaceri trebuie să își asume responsabilitatea socială asupra resurselor umane. Dintre concluzii reținem: colaborarea cu mediul universitar pentru pregătirea și formarea continuă de specialiști necesari sectorului energetic; stabilirea unui parteneriat real între autorități, organizații guvernamentale, organisme financiare, companii energetice, pentru dezvoltarea tehnologică, de comunicare și educare a publicului; ameliorarea mediului de muncă.

Secțiunea V - Industria de echipamente și servicii pentru energetică, raportor prof. dr. ing. Mihai Octavian Popescu

În comunitatea europeană există o serie de directive referitoare la echipamentele electrice și electronice, privind materialele, deșeurile poluante și reciclarea acestora, care trebuie adoptate de industria românească.

Au fost prezentate echipamente și aparate de comandă, control, automatizare și acționare produse de ICPE, ICPE-ACTEL, ICPE-SAERP, AUTOMATICA, ALSTHOM Power, ICMET-Craiova. S-au formulat o serie de întrebări privind cercetările pentru o nouă generație de echipamente. Cea mai importantă, cu conotații economico-politice, este: Cât poate susține sectorul energetic din România, ca piață internă, o industrie autohtonă de echipamente?

Concluzii generale

CNE-2004 a fost cea mai importantă manifestare inginerescă, economică și expozițională a anului în domeniul energiei; pentru perioada care se va desfășura până în anul 2020, se estimează că producția de electricitate se va dubla; conform tendințelor actuale, marea majoritate a centralelor vor acționa pe bază de cărbuni fosili, care în prezent furnizează 25% din producția de energie europeană și 38% din cea mondială. Cărbunele reprezintă cea mai semnificativă sursă de producție a energiei. În această perioadă prețul energiei va crește spectaculos.

Inovația în Uniunea Europeană în statistica pe 2003

(Urmare din pag. 1)

privind politicile de inovație aplicate de statele membre ale UE;

d) anuarul agențiilor și ministerelor naționale care au legătură cu inovația;

e) rapoartele privind inovația, ale țărilor membre UE;

f) rapoartele atelinder de studiu;

g) scrisori de informare și buletine tematice;

h) materiale diverse privind inovația.

Publicațiile și întreaga bază de date a Cărții de Bord a Inovației Europene sunt accesibile pe site-ul: www.cordis.lu/trenchart

TBEI 2003 prezintă indicatorii și tendințele referitoare la inovația din cele 15 țări membre UE, 10 țări recent aderate, 3 țări candidate (Bulgaria, România și Turcia), 3 țări membre ale Asociației Europene a Liberului Schimb (Elveția, Islanda și Norvegia), precum și în Japonia și SUA. Indicatorii inovației în toate aceste țări sunt prezentați pe baza datelor cele mai recente ale Eurostat (Oficiul de Statistică al UE) și reflectă difuzarea informației în statele membre. TBEI 2003 analizează în detaliu cum evoluează "decalajul" dintre SUA și UE în materie de inovație.

Singurul indicator, din cei 11 analizați, la care UE întrece cu 12% SUA este numărul de diplomați în științe și inginerie. În rest, la ceilalți 10 indicatori analizați, UE este devansată de SUA, astfel:

- mai puțin, adică 7-15% pentru fiecare indicator în parte, pentru: numărul de brevete de invenție simple, cheltuieli publice pentru cercetare-dezvoltare și cheltuieli consacrate tehnologiei pentru informație și comunicații (TIC), pentru care "decalajul" între UE și SUA s-a redus continuu în ultimii 8 ani;

- mai mult, adică 38-45% pentru: cheltuieli de cercetare-dezvoltare ale firmelor; valoarea adăugată în industria manufacturieră și sectoarele de înaltă tehnologie, procentajul de populație activă cu studii superioare și numărul brevetelor pentru înaltă tehnologie;

- foarte mult, adică 75-90% pentru fiecare dintre următorii indicatori: capitalul de risc inițial furnizat pentru demararea activităților de cercetare-dezvoltare și numărul brevetelor speciale pentru înaltă tehnologie.

TBEI 2003 confirmă slăbiciunile UE în materie de brevete obișnuite și speciale de înaltă tehnologie, cele mai importante în materie de inovație. Se apreciază că introducerea viitorului brevet comunitar va facilita și stimula obținerea mai multor brevete de inovație în țările membre UE. Finlanda și Suedia sunt țările europene cele mai performante în materie de inovație, care devansează SUA la 8 din cei 11 indicatori și Japonia la 7 din indicatorii inovației. Primele patru locuri, într-un clasament sui-generis, al puterii de inovare a țărilor lumii, ar fi deci ocupate de două state europene, unul nord-american și unul asiatic.

Principalul indice propus în TBEI 2003 este indicele de sinteză al inovației (ISI), care pune în evidență rezultatele obținute de țările europene în materie de inovație; sunt calculați doi indici de sinteză a inovației, care pot lua - teoretic - valori cuprinse între 0 și 1, astfel:

* ISI 1 reflectă inovația în sectorul de cercetare-dezvoltare, pe baza ponderii cu 1 a valorii absolute a următorilor 12 indici:

- 1) numărul diplomelor acordate în științe și inginerie;
- 2) populația activă cu studii superioare;
- 3) formarea de-a lungul întregii vieți;
- 4) resursele umane din industria manufacturieră de înaltă tehnologie;

- 5) resursele umane din serviciile de înaltă tehnologie;
- 6) cheltuieli publice pentru cercetare-dezvoltare;
- 7) cheltuieli pentru cercetare-dezvoltare efectuate de firme;
- 8) cercetare-dezvoltare propriu-zisă;
- 9) cercetare-dezvoltare de înaltă tehnologie;
- 10) accesul la Internet;
- 11) cheltuieli consacrate TIC;
- 12) valoarea adăugată în industria manufacturieră de înaltă tehnologie.

* ISI2 reflectă difuzarea rezultatelor obținute în sectorul de cercetare-dezvoltare; se calculează prin ponderea cu 0,5 a valorii absolute a următorilor 10 indici:

- 1) brevete pentru înaltă tehnologie;
- 2) brevete speciale pentru înaltă tehnologie;
- 3) brevete simple;
- 4) brevete speciale;
- 5) IMM-uri inovative în industria manufacturieră;
- 6) IMM-uri inovative în servicii;
- 7) IMM-uri inovative în servicii realizate în cooperare;
- 8) producția nouă realizată în industria manufacturieră;
- 9) producția nouă realizată în servicii;
- 10) volatilitatea industriei manufacturiere și a serviciilor.

Media ISI1 pentru țările membre UE este de 0,42; 9 țări membre (Finlanda 0,72; Suedia 0,70; Marea Britanie și Danemarca - fiecare cu câte 0,52; Germania 0,50; Olanda 0,47; Irlanda și Franța - fiecare cu câte 0,46 și Belgia 0,44) întrec această medie, în timp ce 6 țări membre UE se află sub media comunității la indicele de sinteză al inovației: Austria cu 0,36; Italia 0,31; Luxemburg 0,27; Spania 0,24; Portugalia 0,22 și Grecia 0,17. Cele trei țări membre ale Asociației Europene a Liberului Schimb au înregistrat următoarele valori ISI 1: Elveția 0,61; Islanda 0,52; Marea Britanie și Danemarca idem; Norvegia 0,42 ca și media europeană.



SECȚIUNE ÎN TIMP ȘI SPAȚIU

COMISIA ELECTROTEHNICĂ INTERNĂȚIONALĂ (CEI)

100 DE ANI DE LA HOTĂRĂREA DE A O ÎNFIINȚA

prof. dr.ing. Florin Teodor Tănăsescu,
președintele Comitetului Electrotehnic Român

Se împlinesc în acest an 100 de ani de când la Congresul Electricienilor organizat la Saint Louis (SUA) în zilele de 12-17 septembrie 1904, se hotără înființarea unei organizații profesionale "care să examineze problema unificării terminologiei electrotehnice și clasificarea aparatelor și mașinilor electrice" [1].

Dacă secolul 19 fusese dominat de către mecanică și mașinile termice, secolul 20 se anunța a aparține electricității, justificarea fiind descoperirile care apăruseră ca și aplicațiile lor.

Descoperirile în plan teoretic își găseau aplicații tot mai numeroase în telegrafie și cabluri transcontinentale, iluminat electric, acționarea electrică a echipamentelor industriale, realizarea de noi tipuri de mașini electrice, transformatoare și aparate de comutație, radiofonie.

Schimbările comerciale de produse deveneau tot mai semnificative și se impunea ca "lumea să înceapă să vorbească la fel, atunci când se referea la același lucru". Trebuia să se opereze cu aceleași sisteme de măsurare, era nevoie ca orice nou concept să fie reprezentat printr-un același termen, iar definițiile - fără echivoc - să fie astfel elaborate încât valabilitatea lor să se întindă pe perioade cât mai lungi de timp. Era necesar ca parametrii unui motor, spre exemplu, să reprezinte același lucru indiferent de locul unde acest motor era fabricat sau utilizat, evitându-se neînțelegerile, accidentele sau problemele de conflict în plan comercial.

Că aceste probleme aveau o importanță cu totul deosebită și că rezolvarea lor era impusă de necesități reale, o dovedesc toate cele cinci Congrese ale Electricienilor premergătoare celui organizat la Saint Louis în anul 1904 (Paris 1881, Frankfurt 1891, Edinburgh 1892, Chicago 1893, Paris 1900). La toate aceste congrese, problema sistemelor de unități figura printre problemele dificile a căror rezolvare nu s-a făcut decât în timp și printr-un element care a devenit definitoriu în activitatea CEI: **consensul**.

Dacă adoptarea unui sistem

bazat pe trei mărimi fundamentale: centimetrul pentru lungimi, gramul pentru masă, secunda pentru timp - Sistemul CGS - a fost realizată încă din anul 1874, apariția unor noi unități practice urmarea a descoperirilor în electromagnetism făcea dificilă referirea coerentă a noilor relații și mărimi la acesta. Necesitatea completării Sistemului CGS în concordanță cu noile evoluții ale electrotehnicii era evidentă, dar tot așa de evidente erau și dificultățile [2-3]. Raportarea noilor unități la Sistemul CGS existent punea probleme dificile cărora nici **Maxwell**, cu cele două sisteme propuse - CGS electrostatic și CGS electromagnetice - și nici **Heaviside** nu le-au putut oferi rezolvări complete. Dar pașii făcuți au condus spre sistemele de unități pe care astăzi le utilizăm, care au trecut prin îndelungate "distilări".

Anul 1901 aduce în atenția electrotehnicienilor sistemul de unități propus de **Giorgi**, care alături de metrul (m), kilogramul (kg) și secunda (s) ca unități practice, o a 4-a mărime de natură electrică, amperul (A), sistem cunoscut astăzi ca Sistemul MKSA.

Dar acest proces a durat mai bine de 50 de ani de la enunțarea sistemului, având ca etape anul 1935, când la Reuniunea Generală a CEI de la Scheveningen se adopta Sistemul Giorgi și anul 1951, când la Paris se adopta a 4-a unitate fundamentală: amperul. Îndelungatele dar justificate discuții științifice au condus astfel la realizarea unui sistem coerent de unități care să permită ca formulele utilizate și reprezentând fenomene fizice măsurate în sisteme de unități diferite să nu conducă la diferențe numerice.

Dacă acest prim grup de probleme care frământau comunitatea electrotehnică mondială avea la prima vedere unele conotații cu caracter preponderent teoretic, dar fără să le minimalizăm pe cele cu implicații economice importante, există altele cu un caracter predominant practic și pentru care electrotehnicienii trebuiau să ofere soluții. Diversele Congrese ale Electricienilor sta-

biliseră o serie de unități practice: ohmul (Ω), voltul (V), weberul (W), coulombul (C), joulele (J), wattul (W), amperul (A), care trebuiau derivate din mărimile fundamentale, dar care în diversele țări aveau de multe ori semnificații diferite. Se menționează, spre exemplu - la Congresul Electricienilor de la Paris (1881) - că în multe țări se semnaleză unități diferite pentru aceste mărimi: 12 unități diferite pentru forța electromotoare, 10 unități pentru curent și 15 unități diferite pentru rezistențe [2].

Schimbările economice tot mai importante în plan internațional impuneau ca, pe lângă clarificarea sistemelor de unități, să existe și un sistem coerent de tipizare și definire a unor caracte-



ristici și mărimi: curenți, tensiuni, frecvențe, randamente, dimensiuni de montaj, cu care să se poată opera în electrotehnică indiferent de zona geografică în care aceasta s-ar face. Este motivul pentru care la Congresul Electricienilor de la Saint Louis desfășurat în anul 1904, "Camera Delegațiilor Governamentale" reprezentată la acest congres sugerează ceea ce ar trebui făcut: "Să se facă demersuri pentru a asigura cooperarea societăților tehnice ale lumii, pentru constituirea unei Comisii reprezentative, însărcinată să examineze problema unificării nomenclaturii (N.A. - într-un înțeles mai larg - terminologie) și de clasificare a aparatelor și mașinilor electrice".

Doi ani mai târziu, la 12 iunie 1906 (Londra) este organizată Reuniunea plenară a viitoarei "Comisii" și urmarea a efectuării unor reputați electrotehnicieni ai vremii: **Thompson-lord Kelvin**

(primul președinte al viitoarei CEI), **Alexander Siemens**, **Crompton**, **Boucheraut**, **Paul Janet**, **Malihu Thompson**, **Kennely**, se semnează actul de naștere al acestei organizații al cărei rol a crescut an de an, devenind în domeniul standardizării unul din vârfurile triumfului standardizării mondiale CEI-ISO-ITU.

CEI reprezintă astăzi factorul care asigură colaborarea între electricienii din întreaga lume și contribuie, prin studiile sale de specialitate și schimburile de informații, la elaborarea "Recomandărilor" care servesc pentru coordonarea, apropierea și unificarea prescripțiilor, regulilor, simbolizărilor electrotehnice în scopul intensificării schimburilor de produse între țări [4].

Astăzi CEI cuprinde un număr de 62 de țări având statutul de membri plini, din rândul cărora 11 sunt membri asociați.

Din punct de vedere al reprezentativității, ei reprezintă peste 90% din cei care produc și utilizează energia electrică.

România este a 27-a țară care se alătură Comisiei Electrotehnice Internaționale, constituind la inițiativa lui C.D. Bușilă, directorul Institutului Național Român pentru Studiul Amenajării și Utilizării Izvoarelor de Energie (IRE), la 4 ianuarie 1927, Comitetul Electrotehnic Român (CER). Primii președinți ai CER pentru exercițiul anilor 1927-1928 au fost doi recunoscuți electrotehnicieni, prof. Dragomir Hurmuzescu în anul 1927 și prof. Vasilescu Karpen în anul 1928, care au devenit și vicepreședinți ai Consiliului CEI cu sediul la Londra [5]. Alte personalități științifice au activat de-a lungul

anilor ca președinți ai CER, doi dintre aceștia consolidând activitatea și recunoașterea internațională: profesorii C.D. Bușilă și acad. Remus Răduleț.

Din Biroul CER sau din cadrul unor comitete de studii au mai făcut parte în decursul anilor numeroși oameni de știință români cunoscuți prin rezultatele activității lor în țară și prin participarea la viața științifică internațională, la mari organisme științifice de profil precum: Conferința Marilor Rețele Electrice (CIGRE), Conferința Mondială a Energiei (CME - WEC), Asociația pentru Avansarea Științei. Din rândul acestora pot fi menționați: I.S. Gheorghiu, C.Budeanu, Plautius Andronescu, C.D. Bușilă, Cornel Miklossi, C.Parteni, Dionisie Germani, Dimitrie Leonida, Aurel Avramescu, C.Miletineanu, Călin Mihăileanu, Paul Dimo, Dorin Pavel, Martin Bercovici, Tudor Tănăsescu, Alexandru Timotin, Andrei Țugulea ș.a.

Comitetul Electrotehnic Român (CER) a avut o participare activă și apreciată în cadrul CEI, din rândul contribuțiilor recunoscute aduse de România fiind cele legate de participarea la **crearea sistemelor de unități și stabilirea terminologiei în domeniul puterilor reactive și adoptarea unității VAR** pentru puterea reactivă - lucrări coordonate de **CER și C. Budeanu** [6] - **coordonarea elaborării Dicționarului CEI multilingv al electricității, Ediția 1983** [7] și a **Tezaurului rațional CEI al electricității 1986** [10-11] prin acad. **Remus Răduleț și Alexandru Timotin**.

Menționăm de asemenea **faptul că România a avut un președinte al CEI, în persoana acad. Remus Răduleț, fiind cel de al 16-lea președinte (1964-1967), după ce în perioada 1961-1964 a fost vicepreședinte**.

Astăzi CER, care a militat de-a lungul anilor la armonizarea standardelor CEI cu cele naționale, este un participant activ în realizarea unor politici moderne în domeniul calității, antrenând la lucrările sale specialiști recunoscuți din cercetare, învâ-

tământ, industrie și servicii, producători și utilizatori ai tehnologiilor cu caracter electric.

Cele prezentate succint despre Comisia Electrotehnică Internațională (CEI) au avut ca scop să evidențieze pe de o parte rolul pe care l-a avut această instituție în standardizarea mondială și totodată să scoată în evidență și **adeziunea României** la acest organism prin crearea și activitatea Comitetului Electrotehnic Român (CER), această rememorare a evenimentului justificând a fi menționată.

În acest scop, Comisia Electrotehnică Internațională

(CEI) își propune rememorarea acestui moment, solicitând sub semnătura secretarului său general, dl A.Amit, ca o serie de articole elaborate de CEI sub semnătura unor cunoscuți specialiști și tratând atât începuturile CEI, cât și activitățile sale, să fie făcute cunoscute specialiștilor care lucrează în domeniul electricității.

Comitetul Electrotehnic Român (CER) își face o datorie de onoare răspunzând acestei justificăte dorințe, prezentând în traducere trei dintre aceste materiale care reprezintă un exemplu de colaborare internațională în

domeniul electricității, colaborare competentă și sensibilă la mutațiile pe care progresul l-a generat în ani.

BIBLIOGRAFIE

- [1] *** Bulletin de la CEI, Vol XV, Nr. 5 67, Janvier 1981
- [2] Hans Teichman, Giovanni Giorgi's Contribution and the Role of the IEC. IEC Central Offices, Geneva, 2001
- [3] Silvanus Thomson, Le but et l'oeuvre de la Commission Electrotechnique Internationale, Bul. Soc. Politehnica, an XLVII, nr. 8, aug., P 1113-1129
- [4] Remus Răduț, Comisia

Electrotehnică Internațională (CEI). Rev. Electrotehnica, an 9, 1961, nr. 6, p. 185-191

- [5] *** Bul. Societății Politehnice, an XLI, 1927, nr. 4, aprilie
- [6] *** Activitatea Comitetului Electrotehnic Român (1935-1936), în Bul. IRE, an V, nr. 2, iunie 1937, p. 436-440
- [7] *** Dictionnaire CEI multilingue de l'électricité, Bureau Central CEI, Geneva, 1983
- [8] Remus Răduț și Alexandru Timotin, Thesaurus CEI rationnel de l'Electricité, Bureau Central CEI, Geneva, 1986
- [9] Florin Teodor Tănăsescu,

Academicianul Remus Răduț și activitatea sa în cadrul Comisiei Electrotehnice Internaționale, Conf. Acad. Română, L5, 15-06-06

[10] Florin Teodor Tănăsescu, Contributions apportées par le professeur Remus Răduț dans le domaine de la terminologie et résultats de son école, Rev. Roumaine des Sciences Techniques, Serie E-E, oct. 2004

[11] Alexandru Timotin, Aspecte semantice ale unui tezaur al conceptelor tehnice, în vol. Terminologia în România și Moldova, Cluj, Ed. Clusium, 2000

Lumea electricității : 1820 - 1904

Mark Frary

În urma experimentelor lui **Alessandro Volta** din 1800, care conduseseră la producerea de electricitate prin contact reciproc al unor discuri din argint și zinc, umedite cu apă, studiul curentului electric a modificat direcția fizicii secolului al 19-lea. În căutarea unei surse continue de energie, inventatorii din diferite părți ale lumii au proiectat baterii mai mari dar, ca și astăzi, au fost învinși de problema costurilor. Matematicienii și fizicienii s-au angajat într-o cursă de deslușire a relației intime dintre electricitate și magnetism. În același timp, inven-

tor era **Michael Faraday**, care în 1831, în timp ce era director al Laboratorului Institutului Regal, a investigat ceea ce el a numit „evoluția electricității din magnetism”. **Faraday** a efectuat măsurări amănunțite și exacte ale forțelor de natură electrică. A mai efectuat numeroase experimente asupra procesului de magnetizare și demagnetizare, cu două bobine izolate separate, înfășurate pe un tor din fier, care i-au permis să demonstreze cu succes complexul fenomen de inducție. Această descoperire a fost cea care a netezit drumul pentru dezvoltarea

fiind capabil să măsoare lungimea de undă și frecvența. Ulterior el a arătat că undele radio sunt reflectate și refractate, la fel ca lumina.

Sir Charles Wheatstone, un fizician și inventator englez, a fost profesor de filozofie experimentală la Colegiul Regal din Londra. În timp ce era la Heidelberg în Germania, pentru a studia anatomia, a asistat în 1836 la o prelegere, pe parcursul căreia profesorul **Müncke** a făcut demonstrația telegrafului cu un singur ac. Impresionat, **Wheatstone** a proiectat prima instalație acceptabilă comercial, care a intrat în funcțiune doi ani mai târziu, în Anglia, pe Marea Cale Ferată din Vest. El a mai proiectat un telegraf cu imprimare ABC, care n-a reușit să-și găsească o piață potrivită. În 1843, **Wheatstone** a experimentat telegrafia subacvatică, dar modelului său i-a lipsit izolația corespunzătoare a firelor conductoare. Aproape simultan, în SUA, **Samuel Morse** a efectuat experimente similare, realizând cu succes un serviciu public între Baltimore și Washington. **Wheatstone** mai este cunoscut pentru inventarea a două noi dispozitive pentru măsurarea și reglarea rezistenței electrice și curentului: reostatul și puntea Wheatstone, denumită astfel în cinstea lui.

Primul cablu telefonic submarin, care a legat Dover cu Calais, a fost montat de British Electric Telegraph Company. În 1866 un om de știință britanic, **lordul Kelvin**, care mai târziu a devenit primul președinte al CEI, a mers mai departe cu telegrafului său atlantic, obținând o faimă mondială. Între timp matematicianul **Oliver Heaviside**, care lucra ca operator telegrafist, a

tate practică, oamenii de știință și-au concentrat atenția pe problemele legate de tratarea matematică a ingineriei electrice. Una dintre figurile cheie a fost germanul **Charles Steinmetz**, care în decursul a trei ani de la sosirea sa în SUA în 1889, a formulat legea histerezis-ului, permițând electrotehnicienilor să calculeze și să reducă pierderile de putere în motoare, generatoare și transformatoare. **Steinmetz** a reușit să arate cum putea fi folosită teoria numerelor complexe, ca un mijloc elegant de previziune a comportării curenților alternativi în circuite.

Inventorii

Dacă prima jumătate a secolului a aparținut „teoreticienilor”, a doua jumătate a fost o perioadă de creativitate în știință și inginerie. Inventorii importanți din această perioadă îi includ pe **Thomas Edison**, **Nikola Tesla**, **Guglielmo Marconi** și **colonelul Crompton**.

În SUA, **Thomas Edison**, inițial vânzător de ziare, a intrat în afaceri realizând aparate de telegraf. Transmiterea unui singur semnal în lungul unui cablu de telegraf era costisitoare și consumatoare de timp. Telegrafurile multiple ale lui **Edison** a permis mai multe semnale pe un singur cablu. În 1877, **Edison** și-a extins fabrica pentru a produce generatoare complete și sisteme de iluminat, incluzând propriul său proiect de lampă cu filament. După succesul comercial al invenției sale, fonograful, a trecut la dezvoltarea primei lampi cu incandescență cu succes comercial.

Nikola Tesla s-a născut în 1856 în Smiljan, Croația (atunci parte a Imperiului Austro-Ungar), din părinți sârbi, emigrați în SUA

În acest brevet **Tesla** scria: „La producerea unui curent alternativ, prin fiecare impuls, care implică o creștere sau o scădere de potențial, eu reproduc în motor condițiile exacte ale generatorului și, prin astfel de curenți și producerea rezultată de poli, progresia polilor va fi continuă și nu intermi-tentă”.

Guglielmo Marconi s-a născut în Bologna, Italia, în 1874. Din 1896 a plecat în Anglia, fiind ajutat în experimentele sale de telegrafia fără fir de **William Preece**, inginer șef al Oficiului Poștei. Într-o scrisoare către **Preece** din noiembrie al aceluiași an, **Marconi** remarca: „Această încărcare și descărcare foarte rapidă a capacității pune eterul înconjurător într-o stare de vibrație, care influențează conductorul receptorului”. În aprilie 1897, el admite față de **Preece** că „încă nu am fost în stare să găsesc o explicație satisfăcătoare privind modul în care semnalele trec de cealaltă parte a dealurilor”.

Preocupările **colonelului Crompton** mergeau de la automobile, tancuri militare și ingineria drumurilor până la iluminatul electric, generarea de putere și echipamentele electrice. Inginerul englez a ajuns la înființarea uneia din cele mai de succes firme de inginerie a secolului, **Crompton and Co.** Către sfârșitul secolului, în ciuda serviciului militar în războiul burilor, proliferarea electricității și dispozitivelor electrice l-au determinat să aprecieze nevoia de standardizare, atât la nivel național cât și internațional.

Generația „puterii”

Prima mașină practică dinamo-electrică apărută pe piață a fost inventată de **Zénobe Gramme**, un dulgher belgian transformat în realizator de mo-



Lord Kelvin

James Clerk Maxwell

Sir Humphrey Davey

tatorii și inginerii au încercat să se depășească între ei, cu dispozitive și sisteme ingenioase și din ce în ce mai eficiente pentru a produce, măsura și stăpâni electricitatea.

Teoreticienii

Baza teoretică pentru înțelegerea electricității a fost creată în anii 1800. În 1820, un fizician danez, **H.C. Oersted**, a demonstrat că un curent care trece printr-un conductor poate devia acul busolei. Acest experiment i-a permis să descopere efectul magnetic al curentului electric. Când demonstrația a fost repetată de profesorul **De la Rive** la Academia de Științe din Paris, printre cei prezenți se afla și distinsul matematician **André-Marie Ampère**, care a început o serie de cercetări asupra fenomenului. Între timp, **Georg Simon Ohm**, un fizician bavarez, a stabilit în 1827 o relație importantă, conform căreia curentul printr-un circuit este direct proporțional cu forța electromotoare aplicată și invers proporțional cu rezistența.

Chimistul englez **Sir Humphrey Davey**, lucrând pentru îmbunătățirea securității minerilor care foloseau lumânări, a produs în 1802 prima lampă cu arc electric, în care descărcarea electrică se producea între două piese din carbon. Asistentul său în labora-

ulterioară a generatoarelor și alternatoarelor electrice. Generatorul experimental cu disc al lui **Faraday** a devenit primul producător de curent electric continuu.

Într-o serie de articole între anii 1855 și 1873, fizicianul teoretician **James Clerk Maxwell** a folosit matematica fluidelor incompresibile pentru a exprima liniile de forță ale lui **Faraday**, stabilind faimoasa sa serie de ecuații și observând că electromagnetismul prezintă o asemănare extraordinară cu proprietățile luminii. În acel timp **Maxwell** spunea: „Cu greu am putea evita concluzia că lumina constă din oscilații transversale ale aceluiași mediu, care este cauza fenomenelor electrice și magnetice”.

Cu toate acestea **Maxwell**, care a decedat în 1879, nu a apucat să vadă dovada experimentală a teoriei sale. Aceasta îi aparține lui **Heinrich Hertz**. Între 1885 și 1889, **Hertz** a fost profesor la Politehnica din Karlsruhe în Germania și a efectuat experimente în care descărcă un condensator printr-un eclator, producând unde radio, care erau apoi detectate cu ajutorul unui rezonator cu un eclator similar. Aceasta a reprezentat prima emisie și recepție încununată de succes a undelor radio, **Hertz**



Michael Faraday

Thomas Edison

Colonel R.E.B. Crompton

Nikola Tesla

demonstrat cum puteau fi reduse ecuațiile lui **Maxwell** la ecuații diferențiale, mai ușor de utilizat.

Deoarece generarea de energie publică devenise o reali-

în 1884. El a obținut 112 brevete doar în SUA, inclusiv brevetul 382.280 privind transmiterea electrică a energiei, pentru care este cel mai cunoscut.

dele industriale, care în jurul lui 1870, îmbunătățind mașinile existente, a produs propriul său proiect. Alți realizatori au urmat (*Continuare în pag 6.*)

A încetat din viață

A mai căzut o stea din renumita constelație a constructorilor români: duminică, 15 august 2004, a încetat din viață cel mai iubit dintre colegii noștri de facultate, prof. univ. dr. ing. Gheorghe Ilie.

prof.univ.dr.ing.Gheorghe Ilie



cercetare pentru încercarea podurilor și viaductelor de cale ferată pentru traversarea Dunării la Cernavodă - proiectate, construite și date în exploatare în 1895 de către ing. ANGHEL SALIGNY - în vederea consolidării acestora, termenul de garanție dat de constructor fiind expirat. Se menționează, în mod deosebit, elucidarea unor aspecte privind conclucerea spațială a diverselor elemente structurale, componente ale suprastructurii metalice, problemă dezvoltată pe larg în teza sa de doctorat și în cinci referate premiate de Ministerul Învățământului, în anul 1964.

În anii 1964 - 1965 participă la elaborarea unor studii privind starea de eforturi în arcele de rezistență ale Pavilionului Expoziției din Piața Presei Libere. De asemenea, a făcut parte din colectivul de proiectare a podului de șosea peste Dunăre la Giurgeni - Vadu Oii, unde are contribuția la studiul unor soluții pentru viaducte și pentru podul propriu-zis.

O nouă etapă în activitatea sa științifică o constituie preocuparea pentru utilizarea calculatorului la analiza structurală.

În cadrul colectivului de Mecanica construcțiilor de la (Continuare în pag. 7)

Curier legislativ

Hotărâre nr. 1234/2004

din 05/08/2004

pentru aprobarea Procedurii privind deducerea din venitul anual global a cheltuielilor pentru reabilitarea locuinței de domiciliu, destinate reducerii pierderilor de căldură în scopul îmbunătățirii confortului termic

Publicată în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 740, din 17/08/2004

Actul a intrat în vigoare la data de 17 august 2004

În conformitate cu prevederile art. 86 alin. 1 lit. c din Codul fiscal, se deduc din venitul anual impozabil cheltuielile pentru reabilitarea locuinței de domiciliu, destinate reducerii pierderilor de căldură în scopul îmbunătățirii confortului termic, în limita sumei de 15.000.000 lei anual.

Facilitatea se acordă pentru veniturile supuse procedurii de globalizare în anul de impunere, indiferent de data construirii locuinței de domiciliu, pe baza documentelor care atestă efectuarea cheltuielilor în anul respectiv pentru reabilitarea locuinței de domiciliu, destinate reducerii pierderilor de căldură în scopul îmbunătățirii confortului termic al acesteia.

Lucrările de reabilitare termică a locuinței de domiciliu constau în:

- termoizolarea pereților exteriori;
- termoizolarea terasei/podului;
- termoizolarea planșei peste subsol;
- transformarea acoperișului tip terasă în acoperiș tip șarpantă;
- termoizolarea conductelor din subsol și, după caz, înlocuirea conductelor, armăturilor și robinetelor cu pierderi;
- înlocuirea ușilor de acces în blocul de locuințe cu tâmplărie cu geam termoizolant;
- înlocuirea armăturilor și robinetelor cu pierderi din locuință;
- înlocuirea ferestrelor exterioare și a ușilor de acces la balcon/logie cu tâmplărie cu geam termoizolant și montarea de obloane la ferestre;
- spălarea chimică a corpurilor de încălzire;
- înlocuirea corpurilor de încălzire;
- înlocuirea robinetelor la corpurile de încălzire existente cu robinete termostate și contorizarea consumului individual de energie termică/montarea repartitoarelor de costuri la corpurile de încălzire;
- contorizarea consumului individual de apă caldă menajeră.

Aceste lucrări se referă atât la spațiile cu destinația de locuință de domiciliu aflate în proprietatea exclusivă a unei singure persoane, cât și la cele aflate în coproprietate indiviză.

Lucrările se pot realiza în antrepriză și/sau în regie proprie, după caz.

Cheltuielile deductibile aferente fiecărui proprietar, persoană fizică, al locuinței de domiciliu în situația coproprietății indivize sau în cadrul condominiului, pentru lucrările de reabilitare termică executate la părțile comune, se determină proporțional cu cota-parte indiviză din proprietatea comună deținută de fiecare proprietar.

Beneficiara de această facilitate fiscală următorii contribuabili:

a) persoanele fizice rezidente române, cu domiciliul în România;

b) persoanele fizice care îndeplinesc condițiile de rezidență timp de 3 ani consecutivi și care realizează venituri supuse procedurii de globalizare, respectiv:

- venituri din activități independente;
- venituri din salarii;
- venituri din cedarea folosinței bunurilor.

Pentru a beneficia de deducerea din venitul anual global, contribuabilii vor anexa la declarația de venit global următoarele documente în copie:

a) devizul de lucrări întocmit de persoana fizică/juridică autorizată, respectiv declarație pe propria răspundere în cazul realizării lucrărilor în regie proprie, din care să reiasă materialele specifice achiziționate și categoriile de lucrări executate, exprimate în unități fizice și valorice;

b) documentele justificative care atestă plata;

c) documentele justificative privind plata cheltuielilor și repartizarea acestora pe fiecare proprietar, în cazul lucrărilor executate la părțile comune ale condominiului;

d) actul de proprietate;

e) actul de identitate;

f) actele de stare civilă, după caz.

Documentele de plată pot fi emise pe numele unuia sau al ambilor soți, în situația în care locuința este dobândită în timpul căsătoriei.

prof. dr. ing. Ștefan Iancu

(Continuare în nr. viitor)

Anamaria Bursumac,

consilier juridic, Indaco Systems

NOUA ECONOMIE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI ȘI COMUNICAȚIILOR

Evoluția extrem de rapidă a tehnologiei informației și comunicațiilor

(Urmare din nr. trecut)

Procedeele, metodele și tehnicile care stau la baza utilizării TIC continuă să se dezvolte și să se diversifice an de an și se estimează că ritmul de creștere exponențială va continua să se mențină cel puțin și în următorii 20 de ani, determinând noi caracteristici specifice mediului social în care vom trăi.

Planeta cablată (wired planet)

În ultimul deceniu al secolului al XX-lea am fost martorii unei îmbunătățiri spectaculoase a comunicațiilor. În anul 1992 se naște World Wide Web, rețeaua mondială de comunicare Internet, pe calculatoare personale, deschisă marelui public, care poate facilita, pe de o parte, legătura, în timp real, între persoane aflate la zeci de mii de kilometri distanță, pe de altă parte, permite accesul oricui la ultimele informații de orice natură. Dezvoltarea programului Mosaic, în anul 1993, a determinat recunoașterea faptului că viitorul rețelilor de calculatoare nu va fi al oamenilor de știință, ci al omului de rând care dorește să obțină informație pe canale multimedia.

Oricine și orice poate fi conectat la Internet, ceea ce a și început, de

fapt. Suntem obișnuiți să gândim că fiecare dintre noi are un calculator personal și că în anul 2000 aproximativ 200 de milioane de oameni aveau acces la Internet. Se preconizează că în anul 2002 vor fi conectați la Internet circa 450-480 milioane de oameni, ceea ce va reprezenta numai circa 9% din populația lumii. Procentajul de numai 9% nu înseamnă populația "întregii lumi" și trebuie făcut încă foarte mult pentru a elimina posibilitatea adâncirii decalajului existent între cei care

Zona	1995	1998	2000	2004 (prev.)
America de Nord	85	270	475	725
Europa de Vest	20	55	150	500
Europa de Est	*	*	25	100

au acces și cei care nu au acces la Internet.

Dinamica numărului utilizatorilor Internet la 1000 locuitori este sugerată de tabelul alăturat. Tabelul arată decalajele mari între regiuni (nu sunt incluse date despre Africa neagră și Asia) și demonstrează necesitatea

reducerii acestor decalaje, într-o perioadă mai mult sau mai puțin acceptabilă.

În "Raportul PNUD privind dezvoltarea umană în anul 2001" se arată că separarea tehnologică nu trebuie să urmeze separația existentă între țările bogate și cele sărace. În realitate mai mult de 96% din calculatoarele conectate la Internet provin din țările bogate în care trăiește numai 15% din populația globului. Modul în care venitul pe cap de locuitor se reflectă în accesul la realizările tehnologice rezultă și din aceea că în anul 2001, 60% din populația SUA dispunea de o modalitate de acces la Internet, în timp ce în India mai puțin de 0,5% din populație dispunea de o posibilitate de a se conecta la rețeaua mondială de calculatoare.

Un PC modern este prea complicat pentru a putea fi conectat de oricine de pe glob. În consecință și calculatorul va trebui să urmeze evoluția desfacerii pe care a cunoscut-o motorul electric, va trebui să fie integrat în alte dispozitive, aparate, mașini.

Programul pentru îmbunătățirea activității întreprinderilor mici și mijlocii

În cadrul Conferinței Subregionale a IMM-urilor, care s-a desfășurat la București în ziua de 15 iulie a.c., a fost prezentat un program pentru o perioadă de cinci ani, finanțat de Uniunea Investitorilor Americani în România, care are ca scop dezvoltarea și eficientizarea întreprinderilor mici și mijlocii, care în prezent în România au o pondere de 95% în industrie și comerț, ocupând 50% din forța de muncă.

Programul este implementat de firma specializată CHF-Internațional România, care se ocupă de îmbunătățirea mediului economic, de afaceri, de finanțări și mediu. Programul are următoarele componente:

* **Creșterea competitivității IMM-urilor**, care se va realiza prin eficientizarea mediului de afaceri, pentru îmbunătățirea capacității acestora de a furniza membrilor servicii orientate către economia de piață. În acest sens se acordă organizațiilor patronale și de afaceri asistență tehnică pentru intensificarea activității de export și atragerea de investiții străine în domeniile identificate.

* **Îmbunătățirea mediului legal de reglementare pentru IMM-uri**. Prin acest program, în colaborare cu organizațiile guvernamentale, ministere, agenții regionale, organizații locale, patronale și de afaceri, nonguvernamentale ș.a., CHF va efectua evaluări juridice critice și va crea oportunități pentru încurajarea colaborării între reprezentanții sectorului privat și public.

* **Creșterea accesului la creditare**, prin extinderea operațiunilor de creditare pentru IMM-uri. În cadrul acestui program CHF/România va atrage capital suplimentar în valoare de 7,5 mil. USD; astfel IMM-urile vor profita de împrumuturi totale de 20 mil. USD și se va extinde activitatea de creditare în 20 de județe. Programul va promova investițiile pentru îmbunătățirea mediului de afaceri și a pieței de muncă, oferind surse de creditare. Se va constitui un mediu de microfinanțare care va apropia pe toți furnizorii de microcredite, având ca scop: îmbunătățirea mediului legal și reglementarea microcreditelor; ridicarea standardelor de calitate; îmbunătățirea capacității tehnice și financiare a microfinanțatorilor locali.

Veronica O. Mândroiu

Workshop EV 2004

Cea de a IV-a ediție a Workshop-ului cu tema "Suntem pregătiți pentru automobilul electric?", organizat de ICPE - SA, în colaborare cu Subansamble Auto Pitești, sub egida Ministerului Educației și Cercetării, se va desfășura în zilele de 7-8 octombrie a.c. la Pitești.

Persoană de contact: Mihaela Chefneux, tel/fax (021)346.72.80.

Lumea electricității 1820 - 1904

(Urmare din pag.5)

inițiativa lui Gramme, inclusiv **Siemens** în Germania și filialele sale din Marea Britanie, ca și **Emil Bûrgin** din Elveția. În SUA energia electrică se îndreaptă către mase în toamna lui 1882, prin deschiderea centralei lui **Edison**, Pearl Street, în Manhattan-ului inferior.

Sebastian Ziani de Ferranti s-a născut la Liverpool, în Anglia, în 1864. Interesul său precoce pentru electricitate l-a condus la vârsta de 13 ani la proiectarea iluminării studioului fotografic al tatălui său. La 16 ani a brevetat un dinam, iar la 21 de ani a fost numit inginer șef la London Electric Supply Corporation. Această poziție i-a fost utilă în proiectarea și construcția primei centrale electrice de c.a. de înaltă tensiune din lume, la Deptford, în Londra. La inaugurarea ei, centrala genera energie la 10.000 V și furniza electricitate pentru aproape tot centrul Londrei.

În SUA inventatorul **George Westinghouse** a fost interesat în mod deosebit de domeniul securității. El a inventat primele întrerupătoare cu aer, semnalizarea automată pe căile ferate și un sistem pentru transportul în siguranță al gazelor naturale, dar din 1884 și-a îndreptat atenția către generarea de putere electrică.

Westinghouse a urmărit cu interes dezvoltarea generării de energie în Europa. Angajându-l pe noul venit, **Nikola Tesla**, pentru dezvoltarea motoarelor și motoarelor de c.a., **Westinghouse** a pornit o centrală hidroelectrică la Niagara Falls în 1895, inaugurând tendința spre capacitatea de generare la distanță față de consumator - în care scop c.a. era cel mai potrivit.

Apariția de societăți electrotehnice regionale

Ritmul rapid al schimbărilor din acea perioadă este reflectat în mod special de creșterea, între 1870 și 1890, a asociațiilor de profil. Țări din diferitele colțuri ale lumii au purces la formarea propriilor asociații electrotehnice. În 1871 a fost înființată la Londra Societatea Inginerilor Telegrafisti. Suprapunerea între telegrafie și ingineria electrică a impus societății extinderea denumirii, nouă ani mai târziu, pentru a deveni Societatea Inginerilor Telegrafisti și Electricienilor. Acest nume a durat puțin timp, pentru ca în 1888 să devină Institutul de Inginerie Electrică (IEE), denumire care se păstrează și astăzi.

În 1883 s-a format în Franța Asociația Internațională a Electricienilor, iar la Viena, în Austro-Ungaria, Uniunea Electrotehnică Austro-Ungară. Anul următor înregistrează înființarea Institutului American de Energie Electrică. În 1891 a apărut Asociația Electrică Canadiană, urmată doi ani mai târziu de Asociația Electrotehnică Germană, în Germania și în 1897 de Asociația Electrotehnică Italiană, în Italia.

Asociația Britanică pentru Progresul Științei a numit în 1861 un Comitet specializat condus de **lordul Kelvin** (pe atunci **William Thomson**), pentru a studia problema unităților electrice. În acest sens, sublinia la recunoașterea importanței, Kelvin a subliniat

at că „atunci când poți măsura ce ai în vedere și o exprimi în cifre, știi ceva despre aceasta”. În anul următor, recomandând sistemul metric, el a subliniat necesitatea unui set coerent de unități electrice.

În 1881, Congresul de la Paris, deși în lipsa unor definiții precise, a recomandat amperul, voltul și ohmul ca unități practice. Activitatea de pionierat a lui **Kelvin**, în Asociația Britanică și la seriile de congrese internaționale, a contribuit la stabilirea unei temelii solide pentru unitățile și standardele electrice și până la moartea sa a trasat, mai mult decât alții, drumul pentru adoptarea lor internațională. În 1967, unitatea „kelvin” (simbol K) a fost desemnată ca unitate de temperatură termodinamică, una dintre unitățile de bază ale Sistemului Internațional de Unități.

Standardizarea internațională

Deși importanta unităților de măsură electrice a fost recunoscută de întreaga lume, la sfârșitul secolului 19 lipsa standardizării echipamentului electric a devenit o problemă mondială. O dată cu dezvoltarea generatoarelor economice, lămpilor cu filamente, conectoarelor și cablurilor, autoritățile locale și distribuitorii au putut alege, pentru prima dată, între calitățile diferitelor proiecte. Dar în absența unor parametri agreeți și a unor criterii de performanță recunoscute, au fost adesea obligați să urmeze sfaturile consultanților cu experiență. Producătorii, pe de altă parte, au început să considere că, pentru a facilita producția de serie, era esențială simplificarea proiectelor, în special pentru reducerea costurilor la consumator, făcând față competiției cu producătorii străini și pentru oferirea de garanții recunoscute.

În Marea Britanie a fost înființat, în 1901, un Comitet sub auspiciile Institutului Inginerilor Civili, care lua în considerare oportunitatea standardizării secțiunilor fierului și oțelului. Un an mai târziu, Comitetul s-a lărgit pentru a include echipamentele electrice. Acesta a fost Comitetul care, condus de **Sir John Wolfe Barry**, s-a dezvoltat în final ca Institut Britanic de Standarde. Institutul American de Ingineri Electricieni (IEEE) înființase deja, în 1897, un Comitet pe probleme de standardizare electrică, dar abia în 1918 și-a început existența Institutul American de Standarde pentru Inginerie (ulterior ANSI).

Inginerii electricieni de la începutul secolului 20 au simțit nevoia unei colaborări mai strânse, implicând terminologia, testarea, securitatea și specificații acceptate la nivel internațional. În timp ce secolul al 19-lea fusese epoca inovărilor în electrotehnică, accentul se punea acum pe consolidare și standardizare. În timp ce seria de Congrese Internaționale Electrice, în particular cele dintre 1881 și 1900 s-a concentrat numai asupra unităților și standardelor electrice, Congresul de la St.Louis din St.Louis din SUA, ținut în 1904, a fost cel care, în interesul tranzacțiilor comerciale și comerțului, a propus înființarea unei comisii internaționale permanente, care să studieze unificarea mașinilor și aparatelor electrice.

(Continuare în numărul 19)

A încetat din viață

(Urmare din pag. 6)

Facultatea de Căi Ferate, Drumuri și Poduri, a contribuit la elaborarea de studii și analize privind calculul și comportarea unor structuri de rezistență complexe, la evaluarea capacității portante și a rezervei de rezistență ale unor poduri existente, printre care și podurile dunărene din zona Fetești - Cernavodă.

Rezultatele activității științifice, dar și experiența sa didactică și inginerescă sunt reflectate prin activitatea publicistică bogată, astfel că, pe lângă studiile, articolele și comunicările științifice apărute și prezentate în diverse publicații de specialitate, a contribuit și la elaborarea unor cărți, precum: "Manualul pentru calculul construcțiilor" - vol. I, 1976, "Mecanica construcțiilor" - 1987, "Statica construcțiilor" - 1991 și altele.

Între anii 1972 - 1981 a fost decanul Facultății de Căi Ferate, Drumuri, Poduri și Geodezie, apoi între anii 1981 - 1984, prorector al Institutului de Construcții București.

După pensionare, datorită meritelor și calităților sale deosebite, Consiliul Profesorat al Facultății C.F.D.P. și Senatul Universității Tehnice de Construcții București i-au conferit calitatea de profesor consultant, rămânând în continuare și cu cea de conducător de doctoranzi la specialitatea "Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor".

Succinta prezentare de mai sus nu am fi cunoscut-o nici noi, colegii - de fapt frații lui de studenție - dacă nu am fi lecturat un "medalion" apărut în revista "Drumuri și poduri" cu ocazia împlinirii vârstei de 65 de ani și ieșirea la pensie, și asta din cauza nemaîntâlnitei modestii - chiar enervante - care l-a caracterizat. Pentru a-l înțelege am da un singur exemplu: la 7 iunie 2003, cu ocazia aniversării a 50 de ani de la absolvire, toți colegii prezenți în aula facultății am propus și votat ca promoția noastră să poarte numele "Promoția 1953 - prof. univ. dr. ing. GHEORGHE ILIE". Cine

prof.univ.dr.ing.Gheorghe Ilie

credeți că s-a opus? Chiar Gigi Ilie, argumentând că "toți am fost colegi egali și că el nu are nici un merit în plus", la care aproape în cor, i-am răspuns: "Ai dreptate, așa este, toți am fost egali, dar numai pentru că aveam aceeași calitate, eram studenți. Apoi, în facultate toți am avut aceeași profesori, dar tu ai fost studentul strălucit, eminent matematician. Tu, Gigi, ai fost cel mai bun, așa că hotărârea noastră este fermă". Și așa a rămas, cum am vrut noi, frații lui Gigi.

Inspirându-ne din rima și ritmul unei poezii celebre, am spune:

Unde ești tu, modestie,

Cu modeștii tăi cu tot?

Lumea de astăzi - în special tinerii - ar trebui să știe că pe acest pământ românesc s-au născut și au existat și astfel de oameni, precum a fost dragul nostru coleg Gigi - Gheorghe Ilie, chiar dacă în vremea studenției sale a trebuit să suporte meschinăriile și oportunitățile - ca să nu mai spunem dușmănia - unora dintre aceia care "roiau" în jurul lui și probabil că-l și invidiau, deși se foloseau de capacitatea lui nemaîntâlnită.

La vârsta de 75 de ani, două din bolile necruțătoare ale epocii în care trăim i-au măcinat sănătatea, grăbindu-i trecerea în neființă.

La plecarea ta pe drumul fără întoarcere, dragul nostru Gigi, toți colegii vor vărsa lacrimi pe mormântul tău, dar o lacrimă va rămâne în inima noastră și va curge veșnic.

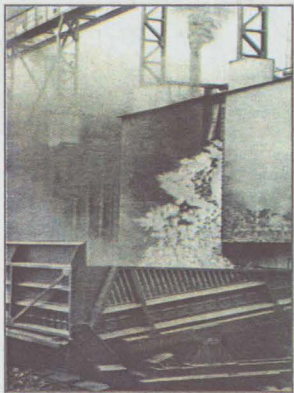
ADIO, DRAGUL NOSTRU GIGI!

Noi, frații tăi, ne vom ruga la BUNUL DUMNEZEU să te așeze la loc liniștit și fie ca toate florile pământului să se adune și să-ți alcătuiască jerba, iar toate păsările cerului să-ți cânte "Recviemul".

Collegii din "Promoția 1953 - prof. univ. dr. ing. GHEORGHE ILIE" a Facultății de Construcții Feroviare din Institutul de Căi Ferate

Cocsificarea este un proces de distilare uscată a cărbunilor, după ce au fost foarte bine măcinați. Substanțele volatile ce se degajă în acest proces sunt captate și procesate.

După ultimul război mondial, în



promite mult. Sulfurul este folosit în agricultură, pentru obținerea antidăunătorilor: pesticide, fungicide; poate fi utilizat în industria farmaceutică; în obținerea cauciucului sintetic. Are o gamă atât de largă de utilizări încât e bine să ne oprim aici.

De la această instalație de desulfurare a gazului de cocserie se așteaptă rezultate foarte bune. Cu siguranță mai bune decât ale celei vechi, executată după un procedeu polonez și care n-a funcționat niciodată. Nici cea de la Uzina Cocoschimică nr. 2 n-a funcționat absolut deloc, chiar dacă era făcută după un procedeu englezesc.

Noua instalație a fost concepută să "meargă" pe trei direcții. Prima este obținerea sulfului; cea de-a doua, a apei amoniacale concentrate. În cazul în care cea de a doua nu are beneficiar de moment, există o posibilitate de rezervă: obținerea unui surplus de sulf sau de sulfat de

Desulfurarea gazului de cocs

cartea intitulată "ARMELE LUI KRUPP" se spunea că industriașul german s-a îmbogățit mai mult din fumul cocseriilor decât din vânzarea țevilor de tun pe care le-a fabricat. Nemții, la vremea aceea, scoteau din gazul de cocserie fracții foarte profund prelucrate, până la parfumuri și medicamente ori coloranți.

La cocseria de la Galați, secția chimică produce, în momentul de față, gudron brut, apă amoniacală concentrată, sulfat de amoniu și benzen. Gudronul este pompat la secția de prelucrare a gudronului, unde în urma distilării rezultă smoale de tip A și B, naftalină, ulei de creuzet, antracen, ulei de absorbție (reutilizat în secția chimică pentru obținerea benzenului). Mai nou, secția chimică exportă gudron în Cehia și Germania. În urmă cu 20 de ani se extrăgea antracen și se exporta în fosta Republică Democrată Germană ca să facă din el antrachinona, o substanță folosită în fotografie și film.

Apa amoniacală concentrată se livrează la Ocna Mureș și Govora, parteneri încă de la prima "șarjă". Sunt clienți fideli, care preferă acest produs pentru concentrația mare de hidrogen sulfurat, cu ajutorul căruia se obțin produsele sodice.

Benzenul este expediat, în general, la Moinești, beneficiar tradițional, dar s-a livrat (ocazional) și la export.

Sulfatul de amoniu a mers, în primăvara aceasta, mai mult la export: Franța, Cipru etc., dar și la intern. Acum s-a realizat și o instalație de desulfurare a gazului de cocserie. S-a estimat că ea va produce aproximativ 120 de tone de sulf lunar, cam patru tone pe zi. Aici sunt, însă, mai multe variabile, mai mult rănd, de debitul de gaz și, bineînțeles, despre parametrii de funcționare ai coloanelor de distilare. Cu cât debitul este mai mare, cu atât cantitatea de gaze acide (materia primă a sulfului) este mai ridicată, rezultând o producție mai mare.

Nu cunoșc încă intențiile potențialilor beneficiari ai sulfului, atât timp cât nu s-a stabilit încă un preț. Dar gama largă de utilizare

amoniu.

În anii dinaintea privatizării se foloseau în jur de 40-45.000 Nm³



de gaz și, bineînțeles, răcirea era adecvată acestui regim de lucru. În momentul în care s-a mărit debitul de gaz, s-a impus montarea unei stații frigorifice ce deservește schimbătoarele de căldură. Echipamentul stației este nemțesc, produs de firma GEA GRASSO INTERNATIONAL. Montajul a fost făcut de firma românească BRICO, cea care a adus și turmurile de răcire și a construit bazinele de răcire, precum și cuvele de retenție a scurgerilor accidentale. Stația a fost pornită anul trecut și funcționează foarte bine. Acum se realizează parametrii dorțiți, atât pentru instalația de desulfurare, cât și pentru răcirea gazului de cocs.

Desulfurarea cât mai completă a gazului de cocs este un proces deosebit de important atât pentru obținerea sulfului, cât și pentru asigurarea unui gaz de cocs-combustibil pentru cazane și cuptoare metalurgice - cât mai puțin agresiv din punct de vedere chimic. Urmele de oxizi de sulf, remanenți în gazul de cocs, au proprietăți corosive deosebite de puternice, chiar și după ce au fost arse în furnalele cazanelor sau cuptoarelor. Desulfurarea gazului de cocs este o realizare importantă și sub aspectul protecției mediului atmosferic din zonă.

ing. dipl. Gh. Moraru, Galați

SENZORI TEREȘTRI INDEPENDENȚI PENTRU SUPRAVEGHEREA FRONTIEREI

Supravegherea frontierei se realizează, în principal, prin utilizarea a două tipuri de senzori: senzorii independenți de elementul uman (în acțiunea intrinsecă de detecție) și senzorii dependenți de acțiunea unui operator pentru realizarea funcției de detecție.

Scopul primar al senzorilor independenți este de a detecta activitate în zona pe care o monitorizează (în cele mai multe cazuri activitatea este reprezentată de încercarea intrușilor de a pătrunde în aria monitorizată) și de a raporta elementelor de decizie. Un scop secundar îl poate constitui măsurarea anumitor caracteristici: greutate, dimensiuni etc., pentru a se realiza identificarea elementelor intruse, aspecte care reprezintă un suport al deciziei.

Fiecărui senzor îi este atribuit un număr de identificare, iar în momentul în care se produce un anumit eveniment în zonă, senzorul transmite codul său de identificare prin radio către o stație de recepție, unde acesta se înregistrează alături de locația senzorului. Stațiile de recepție pot fi portabile sau fixe (dispecerate de monitorizare permanentă). Un număr mare de senzori necesită în mod normal existența unui computer amplasat în stația de monitorizare permanentă, pentru a afișa starea și semnalele vehiculate, pe o hartă. În urma avertizărilor primite de la senzori, o echipă de intervenție se va deplasa la locul indicat pen-

tru rezolvarea situației.

Senzorii tereștri independenți se prezintă în diferite forme și dimensiuni, sunt proiectați prin diferite tehnologii specifice, pot fi desfășurați

aplicații complexe rulate cu ajutorul calculatorului.

ing. dipl. Dragoș Voicu
(Continuare în numărul viitor)



în teren în diferite moduri și pot detecta, localiza sau recunoaște diferite tipuri de elemente intruse în spațiul monitorizat.

Pentru îndeplinirea misiunilor specifice, senzorii trebuie interconectați cu un centru de comandă prin legături de comunicație sigure, prin intermediul cărora se transmit periodice mesaje de stare a câmpului supravegheat și a senzorilor. Performanța depinde de caracteristicile terenului, de starea vremii și de perturbațiile mediului. Pentru identificarea zonelor de amplasare optime precum și pentru atingerea performanței senzorilor au fost dezvoltate

Din vârful penitei

Tudor, Iancu și Bălcescu

Se zice totuși că toți trei
În revoluții au luptat,
Atât că n-au cerut și ei,
Ca cei de azi, certificat.

Geo Olteanu

**CATALOGUL
STANDELELOR
ROMÂNE 2003 - 2004**

EFICIENT
Documentare rapidă pentru obținerea tuturor informațiilor de care ai nevoie.

SIGUR
Realizat în colaborare cu Asociația de Standardizare din România - ASRO

Catalogul Standardelor Române 2003 - 2004 este o aplicație software disponibilă pe CD care asigură accesul rapid la informații din domeniul standardizării. Aplicația înlocuiește vechea formă a catalogului ASRO tipărit pe hârtie, având totodată un număr mult mai mare de elemente de clasificare

indaco
systems

...esențial
deciziilor tale!

Indaco Systems s.r.l.
Str. Izvor, nr. 78, sector 5 București
Suport tehnic - Indaco Systems
Tel.: 021-411.97.11
E-mail: catalogASRO@indaco.ro
vanzari@indaco.ro
Web: http://www.indaco.ro/products_standarde.html

**ASOCIAȚIA GENERALĂ
A INGINERILOR
DIN ROMÂNIA**

EDITURA AGIR
Calea Victoriei nr.118,
010093, București,
sector 1
Tel.: +4021212.81.06,
Fax: +4021312.55.31
<http://www.agir.ro>

**UNIVERS
INGINERESC**

Colegiul director:

prof.dr.ing. Corneliu
Berbente
prof.ing. Aristide Dodu
prof.dr.ing. Ioan Gâf-Deac
prof.dr.ing. Dan Ghiocel
dr.ing. Mihai Mihalăi
prof.dr.ing. Nicolae Vasile
acad. Radu Voinea

Redactor-șef:
Alexandru Mărculescu
Colaboratori:
dr.ec. Teodor Brates
Mihai Olteanu
Correspondenți:
ing.dipl. Ghiorghie Moraru
(Galați)
Eugen Răpă (Iași)
Procesare texte:
Fluxandra Radu
Secretariat de redacție,
paginație comp.
www.est-cardinal.ro
Producție-Difuzare:
Victoria Alimășan

+40212128104
+40213125531
alex.marculescu@agir.ro

"Opiniile publicate în ziarul
"Univers ingineresc" aparțin
autorilor și nu reprezintă
punctele de vedere ale vre-
unor partide, grupări sau
formațiuni politice.
Conform art. 205-206 C.P.,
întreaga răspundere juridică
pentru conținutul articolelor
revine exclusiv autorilor
acestora.

**Tipar: SC SEMEA 94
SRL, București**

ISSN 1223-0294