

12

DECEMBRIE
1988

START

spre viitor

REVISTA TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ A PIONIERILOR
ȘI ȘCOLARILOR EDITATĂ DE CONSILIUL NAȚIONAL
AL ORGANIZAȚIEI PIONIERILOR

ÎMPLINIRI ȘI
PERSPECTIVE

ROMANIA

în galaxia
științei și tehnicii
universale



ANII GLORIOȘI AI REPUBLICII

De 41 de ani, România este REPUBLICĂ.

De 41 de ani, o nouă formă de stat, superioară pe toate planurile vechiului cadru de manifestare a puterii politice, conferă României dreptul de a fi egală cu națiunile libere și democratice ale lumii.

De 41 de ani, REPUBLICA noastră, proclamată la 30 Decembrie 1947, asigură pe deplin, prin munca întregului popor, sub conducerea partidului, împlinirea marilor idealuri ale înaintașilor. Sint bogate în semnificații cuvintele secretarului general al partidului, președintele republicii, tovarășul Nicolae Ceaușescu: „Înaintașii, strămoșii noștri au gândit întotdeauna la viitorul de aur — cum l-au numit poezii —, au făcut totul, și-au dat viața, dar nu au putut, dato-



REPUBLICĂ. Întreaga putere politică era cucerită de popor, în frunte cu partidul său comunist.

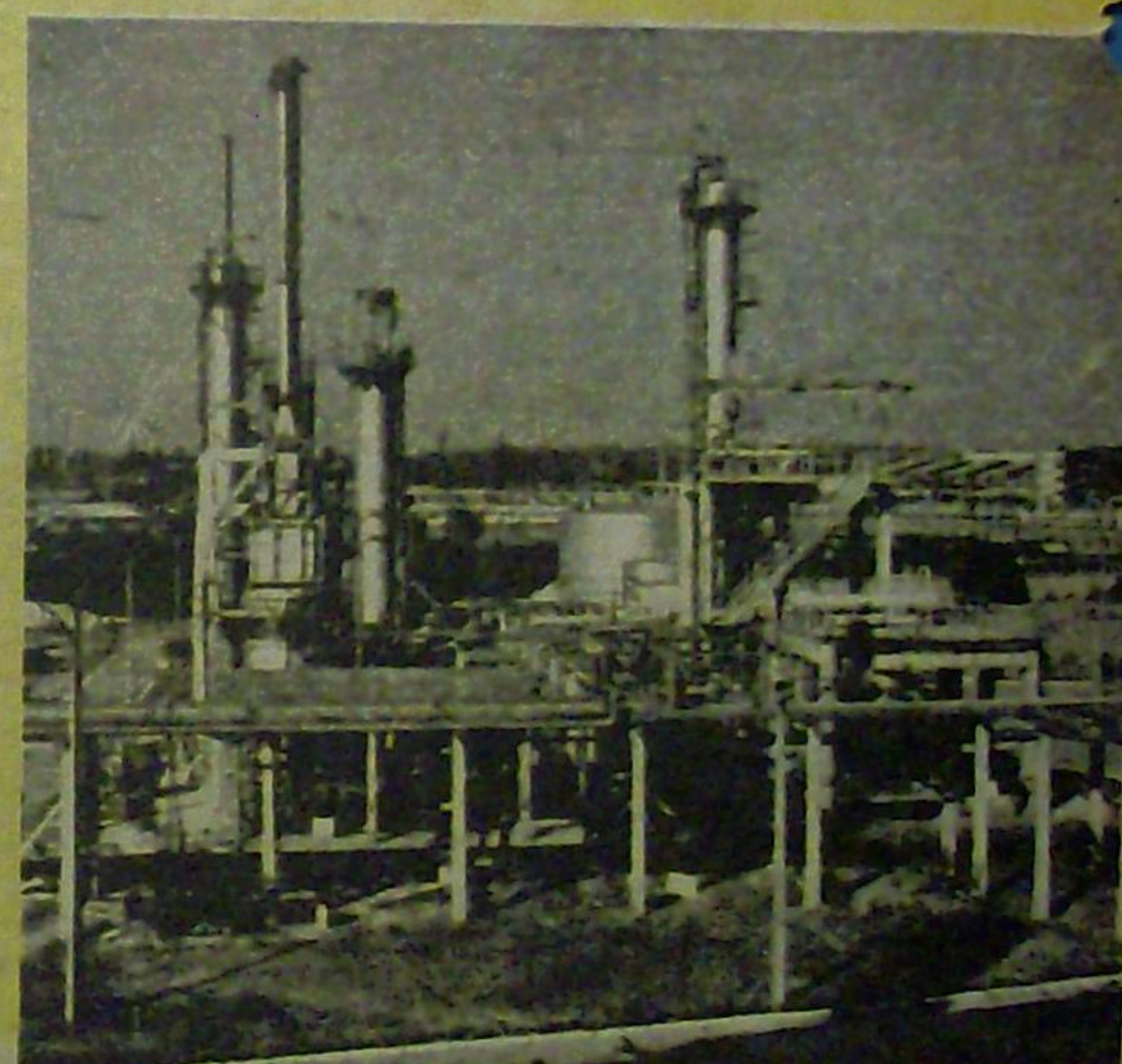
La 21 AUGUST 1965, la începutul unei noi epoci din istoria patriei, deschise de Congresul al IX-lea al partidului, România devenea, în concordanță cu noile sale realități, REPUBLICA SOCIALISTĂ. Această nouă identitate a țării era statuată de noua Constituție, socialistă, elaborată în spiritul istoricelor hotărâri ale marelui forum al comunistilor români din 1965 și adoptată de către Marea Adunare Națională în consens cu voința întregului popor.

În cei 23 de ani de după Congresul al IX-lea, REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMANIA a urcat mereu pe trepte tot mai înalte de progres, de civilizație. Marea



diții istorice. Domnii țării nu au fost monarhi. Ei erau aleși potrivit „obiceiului pământului”. Au fost și excepții de la această regulă, dar ele sînt legate de perioadele de dominație străină, cînd în statele feudale românești domnitorii erau impuși de Poarta Otomană. Așa s-au petrecut lucrurile în secolul al XVIII-lea, în vremea regimurilor fanariote. Dincolo însă de aceste triste excepții, de regulă domnii erau aleși în temeiul unor obiceiuri care nu presupuneau condiții de titluri, ranguri sau funcții. La o singură condiție nu renunțase protocolul feudal: aceea de stare socială. Dar alegerea domnului respecta criteriul valorice, între care patriotismul, destoinicia, vitejia dovedită în lupte, serviciile aduse țării. Iată de ce, în împrejurări istorice cruciale, la chemarea unor domnitori ca Mircea cel Mare, Ștefan cel Mare, Mihai Viteazul și alții, întregul popor, făcînd dovada unei legendare iubiri de țară, s-a ridicat să-și apere glia strămoșească. REPUBLICA, așadar, se dovedea a fi unica formă de stat care, în vremurile moderne, în condițiile constituirii statului național unitar român, se potrivea în cel mai înalt grad idealurilor de libertate și de democrație ale poporului nostru. REPUBLICA era unicul regim politic pe care gînditorii cei mai înaintați ai națiunii îl vedeau în stare să asigure dreptatea pentru cei mulți, pentru masele largi populare, să garanteze independența și suveranitatea patriei, dezvoltarea sa economică și socială.

Dar acest vis nu a putut fi împlinit decît în condițiile asigurate prin victoria actualului de demnitate patriotică de la 23 August 1944. „Revoluția de la 23 August — a subliniat tovarășul Nicolae



Ceaușescu — a deschis calea unor mari transformări revoluționare, democratice în patria noastră. Odată cu victoria revoluției de eliberare socială și națională începe o nouă perioadă în activitatea partidului, în dezvoltarea independentă a României”. În aceste noi condiții politice, economice și sociale, la 30 DECEMBRIE 1947 a fost proclamată REPUBLICA. Istoria a consimțat, în luminoase pagini, marile împliniri ale poporului român, sub conducerea partidului, în cei 41 de ani de cînd România a devenit REPUBLICĂ. În toți acești ani rodnici, dar cu deosebire în „Epoca Nicolae Ceaușescu”, inaugurată de Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român, poporul nostru, prin împlinirile lui, prin voința lui, a făcut noul chip al României socialiste.

La 30 DECEMBRIE 1947, în zorii erei socialiste, România era proclamată prin vrerea poporului,

opera de industrializare țării, noua revoluție agrară, dezvoltarea fără precedent a științei, învățămîntului și culturii, perfecționarea întregii societăți, afirmarea puternică a democrației muncitorești revoluționare, intensificarea activității politico-educative, formarea omului nou, cu o conștiință înaintată, toate acestea integrate activ sub genericul edificării societății socialiste multilaterale dezvoltate și înaintării patriei spre comunism, constituie chipul nou al REPUBLICII noastre.

REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA — formă de stat a celei mai înalte democrații. O democrație în care oamenii devin cu adevărat fauritori ai propriului destin. În care se afirmă dreptul sacru al întregii națiuni de a fi stăpîna în propria țară. În care conducerea societății se realizează cu poporul, pentru popor.

rită vremurilor vitrege, să-și realizeze năzuințele lor. Generația noastră, partidul nostru comunist au fericirea și cinstea de a putea să înlăptuiească năzuințele de mai bine, visul de aur al României! Și, într-adevăr, realizăm ceea ce au gîndit dintotdeauna înaintașii noștri care au dorit, pentru țară, pentru binele ei, un viitor de aur!”

Dintotdeauna, în istoria noastră națională, nucleul focalizator al întregii gîndiri despre viitor, al tuturor marilor fapte pentru edificarea acestui viitor de aur s-a dovedit a fi idealul unității patriei și unității poporului. Formarea statului național român, prin unirea Țării Românești cu Moldova, în 1859, a deschis calea întregii unități patriei. La 1 Decembrie 1918, la Alba Iulia, pe cîmpul lui Horea, peste 100 000 de muncitori, țărani, intelectuali, meseriași au adoptat istorica Declarație prin care a fost proclamat solemn statul național unitar român, constituit pentru

toate veacurile. Acum, la sfîrșitul anului 1988, într-un moment în care întregul nostru popor evocă în mod solemn evenimentul de acum șapte decenii, din acel neuitat 1 Decembrie 1918 ce a rămas viu în conștiința națională, a 41-a aniversare a REPUBLICII dobîndește ecouri și semnificații deosebite. Pentru că, încă de demult, visul de a fîuri un stat unitar s-a împletit cu acela al unui stat liber, independent și democratic — REPUBLICA ROMÂNĂ.

Ideea de REPUBLICĂ, ce dăinuie de multă vreme în conștiințele celor mai luminați patrioți ce s-au ridicat, de-a lungul veacurilor din rîndurile poporului, dădea expresie aspirației către o cîrmuire dreaptă, care să asigure condiții favorabile pentru dezvoltarea democrației, pentru progresul patriei. REPUBLICA se potrivea cel mai bine atît firii poporului nostru, cît și tradițiilor sale. Monarhia nu avusese, în patria noastră, tra-



LUMINOASE PERSPECTIVE PENTRU CONTINUA ÎNFLORIRE A PATRIEI

Practica construcției socialiste a impus în tradiția activității analiza sistematică a stadiilor de îndeplinire a obiectivelor, a hotărârilor, a reperelor specifice dezvoltării multilaterale a țării. Un astfel de moment, relevând împlinirile de mare anvergură din existența națiunii noastre, îl constituie recenta ședință comună a Plenarei Comitetului Central al partidului, a organismelor democratice și organizațiilor de masă și obștești — eveniment de maximă însemnătate pentru viața și munca fiecăruia dintre noi. Concluziile mobilizatoare reieșite pe parcursul lucrărilor, dar și perspectivele ample care ne-au fost prezentate cu pregnanță în atenție, determină puternica angajare a întregului popor în efortul menit îndeplinirii exemplare a acestor prevederi. Vorbind despre stadiul actual al societății socialiste românești și perspectivele dezvoltării sale viitoare, perfecționarea conducerii economico-sociale, dezvoltarea democrației muncitorești-revoluționare, precum și despre o multitudine de laturi definitorii ale activității noastre de zi cu zi, tovarășul Nicolae Ceaușescu sublinia că îndeplinirea obiectivelor strategice de trecere a țării noastre la un stadiu nou de dezvoltare — proces cărui întregul nostru popor îi apropie cu fermitate, abnegație și dăruire finalizarea —, a impus, ca cerință vitală a construcției socialiste, implementarea mai puternică a științei și tehnicii în toate sectoarele, realizarea, pe această bază, a programelor de organizare și modernizare, perfecționarea accentuată a producției și proceselor tehnologice, corespunzător imperativelor aduse în prim-planul preocupărilor noastre de legitățile progresului, ale bunăstării crescînde.

Analiza obiectivă a marilor realizări obținute de România socialistă pe acest drum generos demonstrează elocvent că toate creșterile înregistrate de la cincinal la cincinal și de la an la an — cu deosebire în perioada ce a urmat istoricului Congres al IX-lea al partidului, — fie că ne referim la producția industrială sau la cea agricolă, la continua diversificare a producției și la îmbunătățirea pe criterii competitive a calității produselor, fie la alinierea industriei noastre, în întreaga sa structură, la nivelurile de vîrf pe plan mondial, sînt, desigur, în legătură nemijlocită cu însăși dezvoltarea spectaculoasă a științei și tehnicii, cu încurajarea și promovarea pe toate căile, prin toate mijloacele, a luptei revoluționare pentru nou.

Beneficiem de un complex vast de condiții materiale și organizatorice, de forțe umane și elanuri creatoare, pentru a ne pune în

practică toate cutezanțele. Sîntem marii beneficiari ai grijii nețărmurite a conducerii partidului, a tovarășului Nicolae Ceaușescu, a tovarășei Elena Ceaușescu, pentru destinul constructorilor de mîine ai socialismului și comunismului. Pe aceste coordonate vitale, de ordin material și spiritual, învățămîntul nostru, puternic innobilat de întreprinderea sa diversificată și profundă cu cercetarea și producția, asigură, nu numai familiarizarea tinerei generații cu problematica noilor orizonturi ce așteaptă să fie cucerite, dar și înregistrarea efectivă a unor pași deosebit de importanți în această direcție, impunînd totodată în atenție noi și noi valori umane ale tinerelor generații crescute în „Epoca Nicolae Ceaușescu”. Anii luminoși spre care ne îndreptăm le vor certifica desigur competențele, ca un corolar al tuturor strădanilor și aspirațiilor de azi.

În ansamblul evenimentelor politice de justificată referință, care au avut loc la sfîrșitul lunii noiembrie, se înscrie și Plenara Consiliului Național al Științei și Învățămîntului, ale cărei lucrări s-au desfășurat sub președinția tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu. Opiniile exprimate în acest forum, propunerile, ideile, angajamentele ineseși, converg viguros spre aceleași năzuințe, care ne animă deopotrivă pe toți cei ce ne străduim să ne punem gîndul și fapta în slujba noului. Evident, și din această perspectivă, viitorul — implicit viitorul apropiat, prin prisma prevederilor Planului național unic de dezvoltare economico-socială a țării pe anul 1989 —, ne apare în toată generozitatea sa, ca de altfel și coordonatele etapelor de după 1990. Arătînd că, în acest scop, va trebui să organizăm mai temeinic activitatea de cercetare pe problemele prioritare ale viitorului cincinal în vederea creșterii contribuției științei la realizarea Programului partidului, la dezvoltarea generală a patriei noastre socialiste, tovarășa Elena Ceaușescu sublinia: „Disponem și în acest domeniu de tot ce este necesar pentru realizarea obiectivelor stabilite și va trebui să se facă, în continuare, totul pentru a asigura tinerilor, tuturor oamenilor muncii o temeinică instruire, un nivel profesional și cultural ridicat, astfel încît să poată acționa, în toate domeniile, ca făuritori de nădejde ai socialismului și comunismului în România”. Aceasta este, desigur, însăși aspirația noastră fundamentală, spre care ne concentrăm eforturile formative, cit și acțiunile concrete puse în slujba catalizării tuturor valențelor creative, în vastul cîmp al tehnicii, al științei, al noului, al eficienței crescînde.

Realizarea obiectivelor de dezvoltare intensivă a economiei naționale impune intensificarea muncii de cercetare și creșterea rolului științei în perfecționarea, modernizarea și dezvoltarea industriei, agriculturii și celorlalte sectoare de activitate. Va trebui să facem astfel încît știința românească, cercetarea științifică din toate domeniile să devină un puternic factor al întregii dezvoltări a forțelor de producție și a întregii societăți socialiste românești. Să asigurăm ca România anilor 1995—2000—2010 să reprezinte o țară cu o înaltă activitate științifică, cu o puternică forță de cercetare, care să asigure soluționarea noilor și noilor probleme ale progresului economico-social, ale ridicării continue a gradului de civilizație, a bunăstării generale a poporului nostru și, totodată, să participe activ la dezvoltarea relațiilor economice, științifice internaționale!

NICOLAE CEAUȘESCU

REALIZĂRI ȘI PROIECTE

Sfârșit de an — prilej de bilanț și, bineînțeles, de proiecte.

Pentru pasionații tehnicii, finalul anului calendaristic coincide cu o etapă de plină activitate în creația tehnico-științifică. Este momentul când majoritatea lucrărilor propuse în cadrul concursului republican „Start spre viitor” se află în plin proces de realizare, când pe calculul de pe planșetă se fac ultimele retușuri în proiectarea acelor aparate și dispozitive ce vor deveni certe împliniri peste câteva luni.

Felicitându-i acum, la sfârșit de an, pe toți pionierii participanți la ampla competiție a creativității și îndemnării, care este concursul „Start spre viitor”, prezentăm în această pagină câteva dintre numeroasele împliniri ce au încununat activitatea desfășurată în 1988, prefigurând totodată și unele dintre proiectele înscrise pe agenda viitorului an.

Activitățile desfășurate în cele 25 de cercuri care cuprind peste 3000 de pionieri și șoimi ai patriei au cunoscut în 1988 freacă specifică atât în timpul anului școlar cât și în perioada vacanței de vară, când echipele reprezentative ale atelierelor și laboratoarelor tehnico-aplicative și științifice și-au confruntat în cadrul taberelor și concursurilor republicane împlinirile și realizările unui an de activitate.

Rezultatele obținute la aceste concursuri de echipele cercurilor de construcții-radio, electronică, aeromodele, navomodele, precum și locurile fruntașe ocupate de micii informaticieni demonstrează contribuția consistentă a activităților de aici la împlinirea aspirațiilor copiilor pe linia cultivării și consolidării aptitudinilor și pasiunilor.

O acțiune dintre cele mai frumoase, și pe care ne propunem să o continuăm, o reprezintă concursul de chimie „Eprubeta de aur” desfășurat anual la nivelul municipiului Sibiu, la care sute de copii, alături de profesorii lor, au realizat lucrări de excepție, premiate la finele anului școlar. Concursul, foarte bine organizat de cercul de chimie experimentală condus de prof. Adriana Neaguș, a pus accentul, în primul rând, pe lucrări practice, concluziile desprinse fiind inserate în referate cu o valoare instructivă deosebită.

Toate cercurile tehnico-aplicative de la C.P.Ș.P. Sibiu au realizat în perioada anului școlar 1987—1988 o serie de lucrări valoroase în cadrul concursului „Start spre viitor”, o bună parte dintre acestea reprezentând județul nostru în expoziția republicană. Printre acestea, amintesc: „Interfață pentru redarea sunetelor la calculatorul HC 85” și „Automat pentru prelucrarea materialelor foto sensibile” (cercul de automatizări-informatică), „Pulverizator cu ultrasunete” și „Trăzmetru” (cercul de electronică), „Frecventmetru”, „Ohmmetru”, „Electrostimulator” (cercul de construcții radio) și altele.

Între izbînzile acestui an se înscrie și participarea cercului de ceramică, condus de prof. Vasilică Moldovan la tradiționalul „Tîrg al olarilor” găzduit anual de orașul Sibiu. Setul de lucrări deosebit de valoroase și originale care au fost prezentate a obținut premiul special al juriului și diploma „Săptămîna cultural-artistică Cibinium”.

Desigur, asemenea rezultate ne determină să întocmim proiecte și mai ambițioase. Ast-

fel, membrii cercului de automatizări și-au propus diversificarea preocupărilor pentru găsirea și valorificarea eficientă a noi surse de energie, precum și realizarea unor aparate și dispozitive care să contribuie la o mai accentuată economisire a energiei.

În cercurile de construcții-radio și electronică pionierii vor pune un accent deosebit pe realizarea unor lucrări cu aplicabilitate în domeniul agriculturii, a aparatului medical, de măsură și control, fiind, în același timp, hotărîți să accentueze cooperarea cu secțiile cu profil similar din întreprinderile industriei sibiene.

Deosebit de valoroase am găsit inițiativele cercurilor de aero și navomodele, care și-au propus în acest an înlocuirea în construcțiile ce le vor realiza a lemnului de balsă cu cel de tei și a lemnului în general cu fibra de sticlă și mase plastice.

Pași importanți spre înnoire sesizăm și în orientarea cercului de informatică, care va iniția copiii într-un nou limbaj de lucru, limbajul Pascal, și își va concentra atenția în direcția realizării unor programe aplicabile în procesul de învățămînt și pentru optimizarea orarului școlar.

Cercul de chimie experimentală are notate, pe agenda acestui an școlar, inițiative pe linia studierii unor noi aspecte legate de fenomenul redox, realizarea în cooperare cu cercul de informatică a unor programe pe calculator din domeniul chimiei și statornicirea în practica cercului a unei sesiuni de referate și comunicări cu participarea tuturor celor pasionați de domeniul chimiei din școlile județului Sibiu.

Pentru acest an școlar pionierii membri ai cercurilor tehnico-aplicative și științifice și-au propus să reia întîlnirile periodice cu specialiști, inventatori, muncitori fruntași din întreprinderile sibiene.

Sînt, toate acestea, năzuințe și proiecte îndrăznețe ale cetezătorilor de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Sibiu, care vor găsi sprijinul, competența și dăruirea colectivului didactic de aici, hotărîți să contribuie în mod activ și eficient la împlinirea acestor inițiative valoroase, adăugînd noi contribuții la formarea copiilor pentru muncă și viață.

*Prof. Ioan Cosma
directorul Casei pionierilor și
șoimilor patriei Sibiu*



Utilizarea calculatorului personal în OPTIMIZAREA PRODUCȚIEI

Conducerea și supravegherea proceselor industriale simple se pot realiza și cu ajutorul calculatoarelor personale. Cercul de electronică de la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Zalău, cu sprijinul colectivului laboratorului A.C.P. al I.C.E.E. Zalău, a realizat un dispozitiv și un program pentru comanda a opt mașini de trefilat sirmă de cupru cu ajutorul microcalculatorului HC 85.

Principial, o mașină de trefilat este folosită la reducerea diametrului sirmei și apoi la bobinarea ei pe mosoare. Controlul operației de bobinare, care depinde de diametrul sirmei, al mosorului și al numărului de straturi de sirmă, se face cu ajutorul senzorilor magnetici. Aceștia amplasează la capetele de cursă bobinatorului. Detectoarele de cap de cursă vor acționa relele corespunzătoare ale căror contacte sînt legate la portul A al circuitului 8255 și, în funcție de decizia luată de microcalculator, se va transmite la relele conectate la portul C. Contactele acestor rele, legate la partea de comandă a mașinilor de trefilat, vor determina continuarea bobinării în același sens, schimbarea sensului de bobinare sau oprirea mașinii.

Dispozitivul se compune din două părți distincte: interfața paralelă și

partea de comandă a acestora, detectorul de sens.

INTERFAȚA PARALELĂ asigură conectarea microcalculatorului la un dispozitiv din exterior care poate fi: un convertor numeric-analogic, un joystick, o miniimprimată sau alt dispozitiv care furnizează la ieșire nivelele logice 1 sau 0. Acest dispozitiv este realizat cu circuitele integrate 8255 și 74 LS 10. Circuitul 74 LS 10 conține trei porți logice ȘI-NU cu trei intrări. Ieșirea unei porți are nivelul logic 0 cînd toate intrările au nivel logic 1. Circuitul 8255 este un dispozitiv de intrare/ieșire programabil, de uz general, cu 24 de pini de intrare/ieșire care pot fi programați individual în două grupe a câte 12 pini și utilizați în trei moduri de operare. Pentru această aplicație circuitul 8255 a fost programat în modul 0 de lucru cu portul C pentru ieșire iar portul A pentru intrare. La

portul A se conectează (fig. 1) opt comutatoare, fiecare avînd posibilitatea să furnizeze independent nivelele 0 sau 1. Aceste comutatoare sînt constituite din contactele închis/deschis ale unor rele. La portul C se conectează opt led-uri care vor fi stinse sau aprinse după cum biții corespunzători ai portului A sînt 1 sau 0. În locul led-urilor se pot conecta rele care să fie acționate în funcție de combinația furnizată de portul A.

Pentru realizarea acestor funcțiuni este necesară scrierea unui program în limbaj BASIC și a unei subrutine în cod mașină care să realizeze citirea portului A și să furnizeze la portul C semnale de comandă corespunzătoare.

DETECTORUL DE SENS constituie partea de comandă a interfeței (fig. 2). El determină sensul de deplasare sau poziția unui mobil la care s-a atașat un magnet permanent cu ajutorul a doi senzori magnetici /SM 234. Fiecărui senzor îi corespunde un led (respectiv un relee) care va avea contactele normal deschise. În funcție de sensul deplasării, ultimul senzor comutat acționează aprinderea led-ului (respectiv închiderea contactelor releului) și deci trecerea bitului portului A la

care este legat acest relee din 0 în 1. Senzorii magnetici sînt conectați la intrările unui circuit bistabil RS realizat cu amplificatorul operațional din circuitul β U 1011. La trecerea unui magnet prin vecinătatea senzorilor, intrerupătoarele asociate lor se închid și se deschid pe rînd. Ultimul comutator deschis fixează starea logică a ieșirii (pinul 8). Dacă deplasarea are loc de la senzorul S₁ spre S₂ rămîne atras releeul 1, iar în caz contrar releeul 2. Dacă se dorește determinarea sensului de deplasare al mobilului, senzorii magnetici se plasează la o distanță de cîțiva centimetri unul de celălalt. Pentru detectarea sfîrșitului de cursă senzorii se plasează în pozițiile corespunzătoare.

Alimentarea interfeței și a detectorului de sens se poate face dintr-un alimentator separat sau de la conectorul de extensie al microcalculatorului.

În continuare este prezentat programul care simulează comutările și afișează pe ecran sensul deplasării curente.

10 REM Acest program urmărește tastele 0 și 4 ale calculatorului, simulînd funcționarea interfeței paralele la care se conectează un detector de sens. Dacă la circuitul 8255, la portul A, pe bitul 2 se conectează un relee cu contactele normal deschise, atunci în funcție de starea lor se poate stoca într-o locație de memorie un număr; 4 cînd contactele sînt închise și 0 cînd sînt deschise.

20 REM Pentru b = 0 și a = 4 se simulează o deplasare de la dreapta la stînga iar pentru b = 4 și a = 0 de la stînga la dreapta.

30 IF N = 10: REM Variabila N reprezintă dublul numărului de comutatoare, respectiv numărul de straturi care trebuie bobinate.

35 LET M = 0: REM Se face inițializarea variabilei M cu 0; M reprezintă numărul de comutări curente, respectiv numărul de straturi bobinate.

40 LET b = 0 REM Variabila b are rolul unui fanion.

50 IF INKEY \$ = " " THEN GO TO 50

60 LET a \$ = INKEY \$

70 LET a = VAL a \$

80 IF a = 4 THEN GO SUB 1000

90 IF a = 0 THEN GO SUB 2000

100 IF M = N THEN STOP: REM Cînd numărul de straturi bobinate este egal cu numărul programat, se oprește operația de bobinare.

110 GO TO 50

1000 IF b = 0 AND a = 4 THEN LET b = 4: LET M = M + 1:

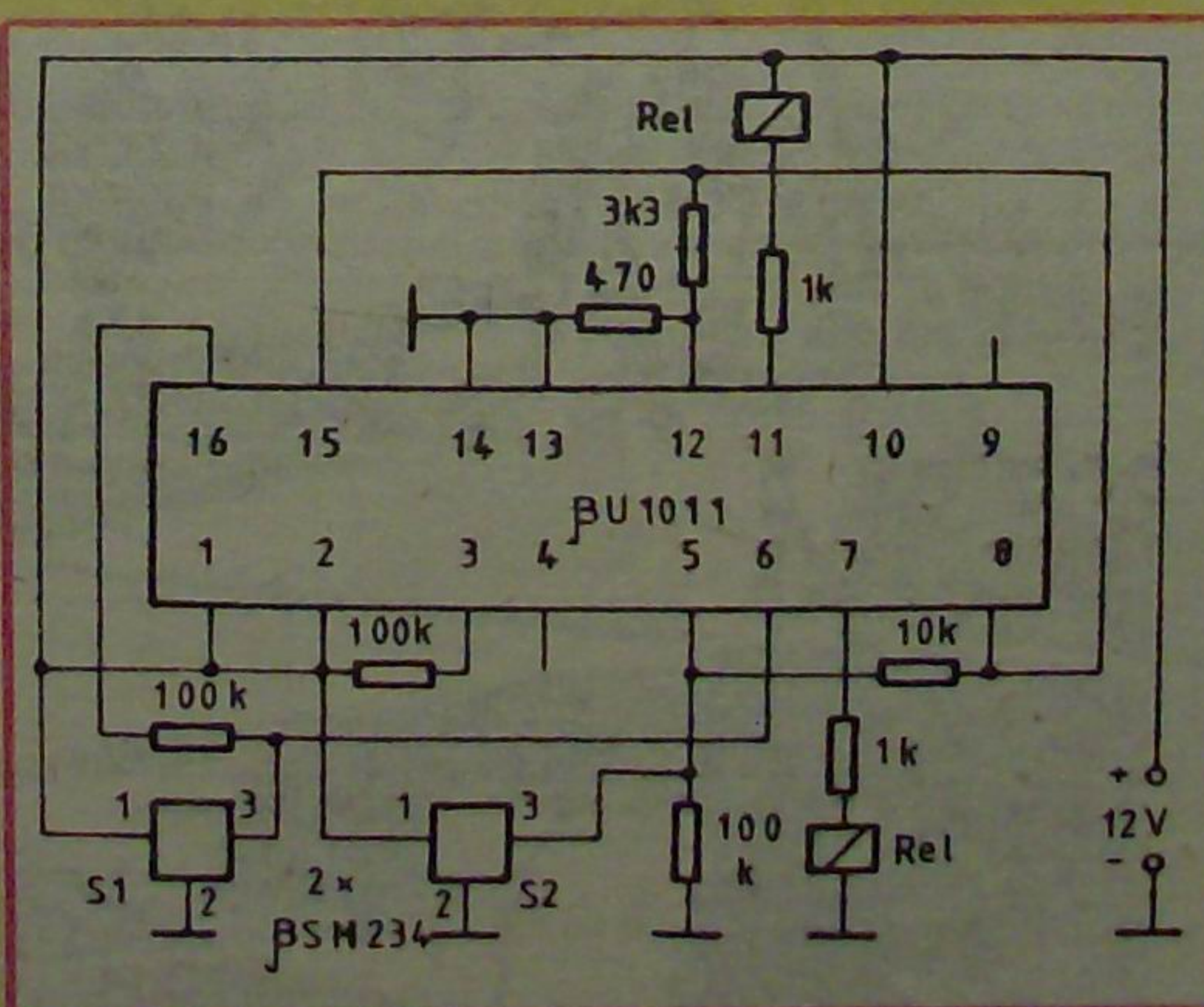
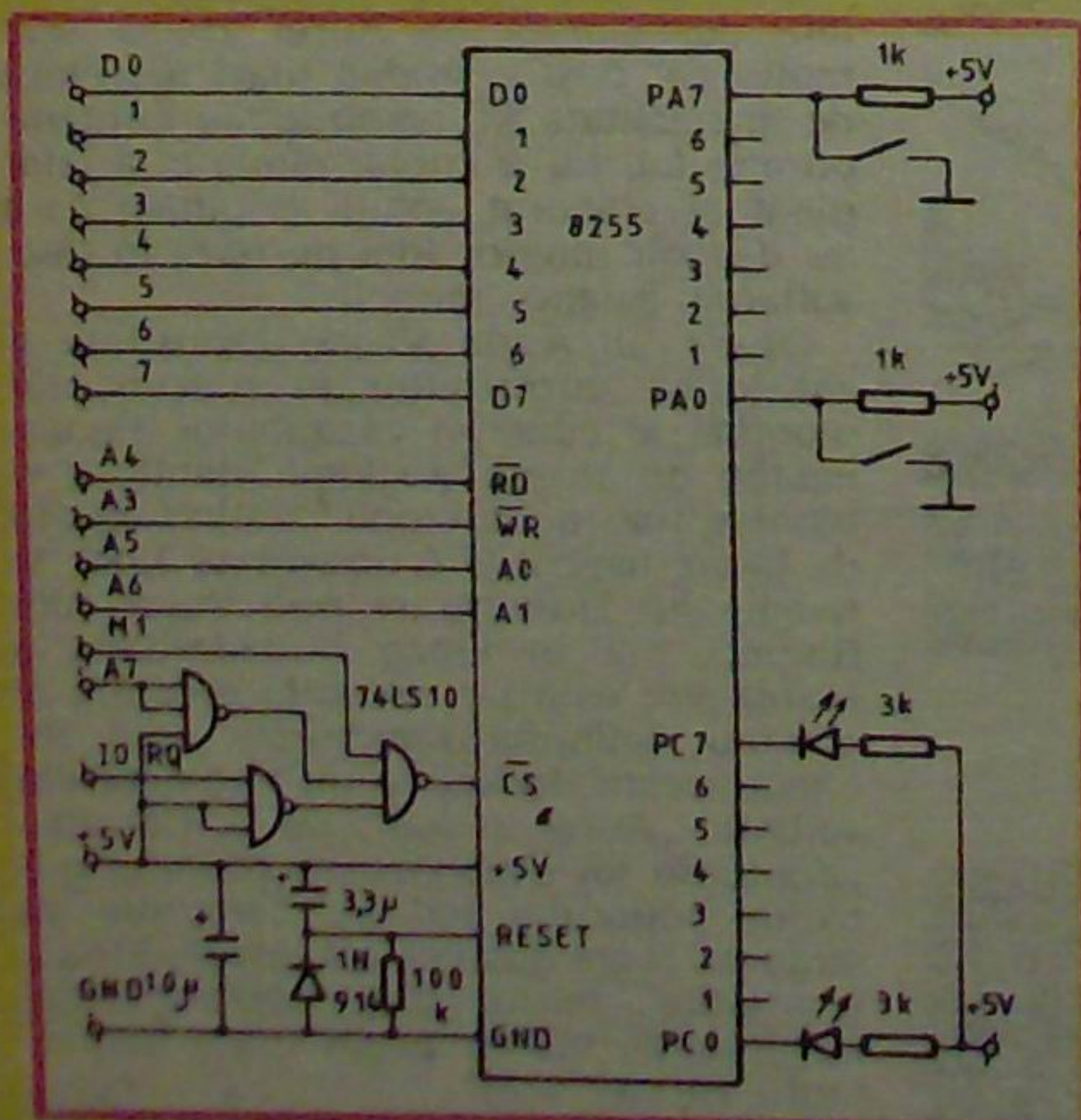
PRINT „deplasare de la dreapta la stînga”.

1010 RETURN

2000 IF b = 4 AND a = 0 THEN LET b = 0: PRINT „deplasare de la stînga la dreapta”

2010 RETURN

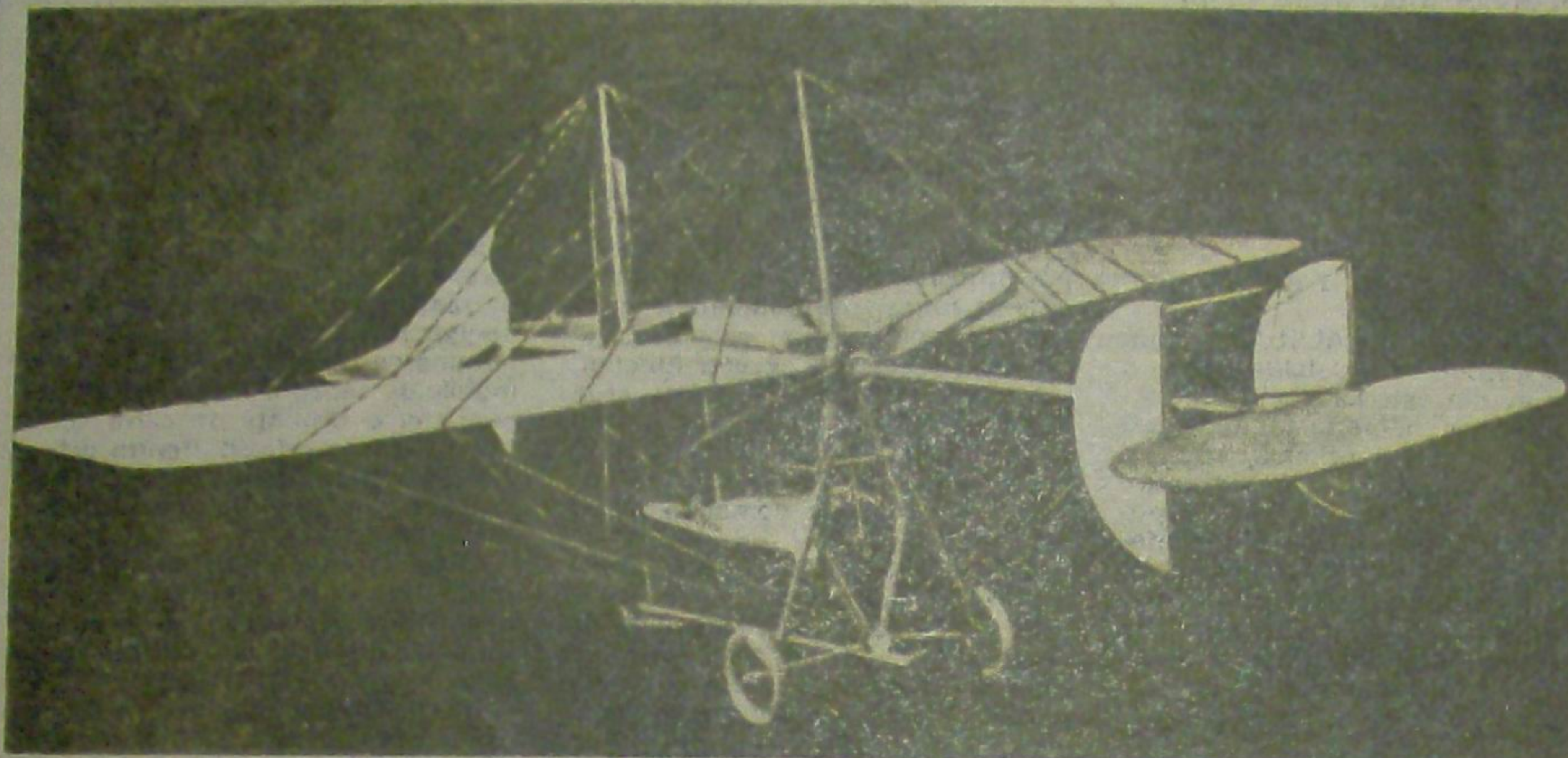
Lucrarea a fost realizată la Casa pionierilor și șoimilor patriei din Zalău de către pionierii Flavia Sana și Mihai Sălăjan.





AUREL VLAICU — precursor al tehnicii aviatice moderne, inventator și constructor de avioane — și-a adus o considerabilă contribuție la îndeplinirea năzuinței omului de a zbura.

CUCERIREA VĂZDUHULUI



Vocația de constructor și inventator a poporului român s-a afirmat prin multiple realizări și în domeniul cuceririi văzduhului. Prin faptele lor, prin curajul și pasiunea de care au dat dovadă, Traian Vuia, Aurel Vlaicu, Henri Coandă și alți pionieri ai zborului au înscris România printre cele dintii țări care au contribuit în mod decisiv la progresul aviației. Marea majoritate a celor care și-au înscris numele în cartea de aur a istoriei aviației au fost deopotrivă inventatori, proiectanți, constructori ai diverselor mașini de zburat, dar în egală măsură și înflăcărați patrioți ale căror fapte de vitejie și curaj au fost puse în slujba progresului, a libertății și independenței popoarelor.

Între aceștia, Aurel Vlaicu se impune ca un adevărat simbol al unității naționale. S-au împlinit, la 13 septembrie anul acesta, 75 de ani de la moartea sa. Ani de zile pe Vlaicu îl framintase gândul de a tece Carpații în zbor. Reușita acestor încercări ar fi reprezentat nu numai o premieră a aviației românești, dar și un simbol al dorinței de unire și de independență pentru toți românii de dincolo și de dincoace de lanțul Carpaților. Acceptând încă din vara anului 1913 invitația de a participa cu avionul său la festivitățile organizate de ASTRA la Oraștie în ziua de 13 septembrie, Vlaicu s-a hotărât — deși știa că avionul este destul de „obosit” — să înfrunte bariera Carpaților pentru a duce în inima Transilvaniei mesajul încurajator din capitala României. La ora 14,30 decolează de la Cotroceni, trece de Ploiești, face o aterizare pentru a-și alimenta avionul și apoi decolează din nou, destul de greu, de pe un teren arat și umed. Pe cînd se afla deasupra văii și mai zărea sub el teren întins, motorul începu să dea semne îngrijorătoare. Ca să continue drumul în aceste condiții era o adevărată aventură. Nefericitul zburător începu să caute în dreapta și stînga un loc favorabil aterizării. Dar, nimic! Nu se observau decît locuri cu mari denivelări. Încercînd, la sud de sa-

mul Bănești, un viraj îndraznet, vrînd să mai salte puțin aparatul pentru a nu coborî prea repede, s-a întîmplat dezastul. Prăbușirea a fost năprasnică, avionul s-a prefăcut în tîndări, iar zburătorul fără aripi s-a amestecat cu pămîntul.

Pe locul unde a avut loc accidentul a fost ridicat un semnificativ monument. În vîrfurile coloanei de granit a monumentului se află un vultur de bronz, cu aripile întinse, gata să-și ia zborul peste Carpați, simbol al năzuințelor aviatorului patriot și al țării întregi. Pe o placă de marmură, fixată pe monument, au fost dăltuite cuvintele omagiale: „pe acest loc, în ziua de 13 septembrie 1913, s-au frînt aripile zburătorului Aurel Vlaicu, din satul Bințița din Transilvania, în încercarea lui eroică de a trece cel dintii în zbor Carpații înlan-

**INVENTICA
ABC**



țuți, cu pasărea de fier făcută de mîntea și mîinile lui, simbol profetic al dezrobirii care trebuia să vină”.

Deși a trăit doar 31 de ani, Aurel Vlaicu face parte dintre aceia care și-au închinat întreaga existență aviației și progresului omenirii, așa cum singur o mărturisește: „M-aș socoti răsplătit cu prisosință pentru cei patruzeci și cinci de ani de muncă, de teamă și de speranță, dacă aș ști că am făcut ceva, cît de puțin, pentru progresul științei și pentru fericirea oamenilor”.

Încă din fragedă copilărie, Aurel arătase o mare iscusință. Înălța zmee care întreceau în mărime pe ale prietenilor de-o seamă cu el. Liceean fiind, a izbutit să construiască o turbină, dovedind chiar de pe atunci o minte născătoare. În timp ce urma cursurile Facultății de mecanică este atras de ideea zborului și concepe un motor rachetă cu combustibil solid. A lucrat apoi la numeroase invenții în diverse domenii ale tehnicii. În 1909 a realizat un planor pe care l-a experimentat cu succes în zbor. În ziua de 17 iunie 1909 a avut loc istoricul zbor îndeplinit pe teritoriul țării noastre de Aurel Vlaicu, cu un aparat proiectat și construit de el. A urmat construirea avionului Vlaicu 2.

Dar apogeul performanțelor sale l-a atins Aurel Vlaicu la concursul aerian internațional de la Aspern — Viena din 23—30 iunie 1912, desfășurat în fața a peste 200 000 spectatori. La întrecerile susținute de cei 43 de concurenți din opt țări ale lumii, printre care se numărau piloți de înaltă valoare mondială, ca Roland Garros, Moineau, Michel Molla ș.a., Vlaicu a reușit să se claseze primul la aruncarea la țintă a unei greutăți de la 300 m înălțime; primul, la egalitate de puncte cu Roland Garros, la proba de viraje: al doilea, la o diferență de numai 2 cm, la proba de aterizare la punct fix, dovedindu-se un aviator internațional de mare prestigiu. Reprezentînd singur România, Vlaicu a obținut 5 premii, țara noastră clasîndu-se pe locul trei, în urma Franței și Austriei, care au avut cîte 12 și, respectiv, 17 participanți.

Ceea ce se distinge în întreaga activitate desfășurată de Aurel Vlaicu este faptul că, deși a studiat toată literatura de specialitate și construcțiile contemporane lui, nu a copiat nimic ci a imaginat și elaborat soluții originale care au devenit ulterior idei de bază în dezvoltarea aviației mondiale.

Opera lui Aurel Vlaicu reprezintă o valoroasă contribuție la patrimoniul mondial al cuceririi văzduhului. Personalități de seamă ale lumii științifice și tehnice i-au adus elogiul, arătînd că fiul de țaran, născut la 6 noiembrie 1882, în familia lui Dumitru și Ana Vlaicu din Bințița, sat în lunca hunedoreană a Mureșului, este un exemplu strălucit al genului științific românesc. Vom încheia aceste rînduri cu un fragment din volumul „Aurel Vlaicu”, de E. Carafoli: „Zburările lui simbolizează triumful genului poporului român, care știe să străbată toate obstacolele, învinge toate greutățile, biruie toate nedreptățile, înalțîndu-se mereu peste toate frământările istoriei sale”.

V. Tudor



MĂRTURII ALE GENIULUI INVENTIV AL POPORULUI ROMÂN

MUZEUL TEHNICII POPULARE



Pătrunzînd în Muzeul tehnicii populare din Sibiu trăiești de la bun început sentimentul unei reîntoarceri în istorie, în trecutul îndepărtat, cu deplină și justificată admirație față de acei inventatori anonimi, populari, față de iscușii meșteri care au întreținut secole de-a rândul focul viu al inventivității și creativității tehnice. Nicăieri în lume nu mai există un alt muzeu național destinat prezentării creației tehnice populare preindustriale a unui popor. Este vorba de un muzeu de-a dreptul grandios, atît prin întindere (96 ha din care 42 de rezervate expoziției, alea de vizitare avînd 6 km) cît și prin patrimoniul existent (proiectul tematic general prevede 146 monumente, din care au fost deja transferate aproape 100, însemnînd peste 250 construcții și aproximativ 15 000 obiecte de inventar, 86 dintre acestea fiind introduse în circuitul expozițional.

Meșteșuguri străvechi, moștenite unele de la străbunii noștri, sînt reprezentate în acest muzeu în aer liber prin piese originale, descoperite în diferite localități din țară, oferind posibilitatea cunoașterii istoriei metalurgiei populare, a mineritului aurifer, a fierăritului, olăritului, rotăritului, cojocăritului, dîrstăritului, jögăritului, hostinăritului, morăritului, a prelucrării unor materii prime cu ajutorul instalațiilor acționate manual, de forța animală, de energia apelor sau a vîntului.

Colecția de monumente de tehnică populară a muzeului din Dumbrava Sibului se constituie în cel mai prețios material documentar cu privire la o importantă etapă istorică de aproape un mileniu, din viața poporului nostru, privind efor-

turile și investiția de inteligență și geniu tehnic pentru asigurarea progresului social-istoric și cultural. „Cunoașterea acestui patrimoniu, unic pe plan european, ne spunea cercetătorul dr. Corneliu Bucur, autor a numeroase lucrări privind evoluția tehnicii populare la noi în țară, oferă cea mai temeinică și obiectivă bază științifică în efortul de caracterizare etnografică (deci cultural-istorică) a poporului român, de relevare a originalității și universalității civilizației sale tradiționale”.

Vizitînd Muzeul tehnicii populare

se remarcă în primul rînd numeroasele soluții tehnice ingenioase, revoluționare chiar, pentru acele epoci îndepărtate. Unele dintre ele pot fi considerate adevărați giganți ai tehnicii prin soluții și idei deosebit de înaintate pentru acele epoci. Este demn de reținut faptul că aceste tehnici i-au ajutat pe strămoșii noștri să producă și să prelucreze mai multe produse și materii prime, cu un efort fizic mai mic, în domenii ca mineritul, industria textilă, alimentară.

Exponatele muzeului sibian evi-

dențiază ingeniozitatea, inventivitatea, dar și capacitatea de adaptare a unor invenții asimilate și soluții tehnice originale la cele mai diverse necesități. Vizitatorul poate vedea una din cele mai vechi galerii de mină pentru minereu aurifer. Mineritul tradițional țărănesc s-a dezvoltat de-a lungul secolelor, extrăgîndu-se piatra cu conținut aurifer, din galerii înguste sprijinite cu stîlpi de lemn, prin soluții tehnice originale care confereau siguranță deplină exploatarei. Prin mijlocul galeriei, pe șine de lemn fixate în roca dură a minei, circula vagonetul din lemn pentru evacuarea minereului. Și el reprezintă o prioritate — de această dată în domeniul transportului minier — consemnată ca atare la Muzeul tehnic din Berlin. Vagonetul prezentat la muzeul sibian este construit în totalitate din lemn (axul, roțile).

Tot din domeniul metalurgiei populare se remarcă, ca prioritate românească în domeniul siderurgiei, primul furnal european: cuptorul siderurgic cu coș de tiraj pentru topirea minereului de fier, descoperit la Ghelar și datînd din secolul IX e.n.

Reține atenția în mod deosebit o instalație prezentată în variante diverse, atît sub raportul dimensiunilor roții, tipurilor de admisie (partea de construcție hidrotehnică care asigură conducerea apei la roată), cît și a sistemului arhitectonic. Este vorba de Moara cu ciurură. „Ciurura” este considerată, pe baza caracteristicilor sale de construcție și funcționare, drept strămoșul turbinei Pelton, ceea ce demonstrează că, în numeroase domenii, dezvoltarea fenomenelor și aplicațiilor tehnice moderne reprezintă preluarea unor filoaane de aur ale civilizației populare, de excepțională intuiție tehnică și valorificarea lor, pe un plan superior, din perspectivele industriei moderne, prin contribuția științelor de ramură.

Fără îndoială, acest muzeu se constituie într-o adevărată carte deschisă deopotrivă spre învățatură, spre educația materialist-istorică și patriotică a tinerei generații, într-un adevărat document menit să prezinte generațiilor de azi și de mîine impresionanta contribuție adusă de poporul român la patrimoniul mondial al științei și tehnicii.

V. Ioan

Promovarea unor noi surse de energie, de-a lungul timpului pînă astăzi, a apărut ca o necesitate fundamentală dictată de rezolvarea nevoilor în continuă creștere, ca urmare a dezvoltării tehnicilor de prelucrare. Vizitatorul va cunoaște mărturiile ale preocupării încă din cele mai vechi timpuri pentru utilizarea energiilor neconvenționale. Un loc principal îl ocupă în acest sens folosirea energiei eoliene. Se constată cu ușurință că în secolul trecut s-a utilizat pe scară largă în diverse zone ale țării acest tip de energie. Morile eoliene nu sînt conduse de nici un calculator, nu au rotoare fabricate în pas cu tehnica modernă, dar posedă în schimb o caracteristică pe care nu o au turbinele eoliene actuale și probabil nici cele viitoare: sînt executate din materiale din cele mai comune, cu investiții atît de mici încît rentabilitatea lor este evidentă din primul moment al funcționării. Atît morile plutitoare (acționate prin energie hidrolică), cît și cele de vînt (moara de vînt cu pinze are construcția turnată pentru ca în rotire să capteze forța vîntului din orice direcție ar bate) demonstrează ingeniozitatea constructorilor care, realizînd sistemele de transmisie în trepte duble sau triple, asigurau un coeficient superior al randamentului.

Imaginea prezintă o moară de vînt cu pinze, din Curcani, județul Constanța — piesa ce poate fi întîlnită în muzeul din Dumbrava Sibului (I.A.)



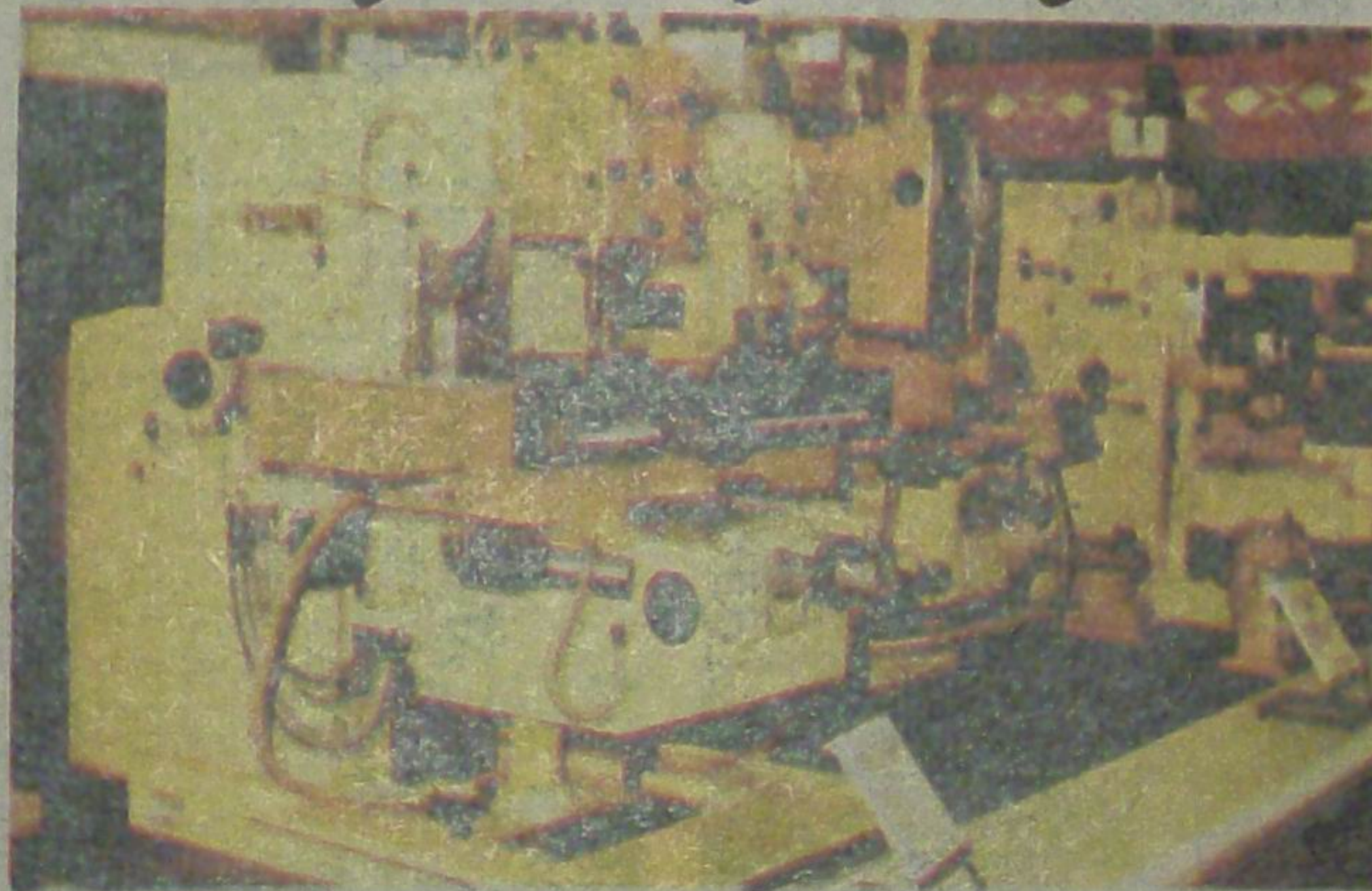
ROMÂNIA

în galaxia științei și tehnicii un



La Leipzig, Tripoli, Budapesta, Cairo, Ndola, Bagdad, Moscova, New Delhi, Plovdiv, Brno, Luanda, alte și alte localități de pe meridianele lumii, mesageri ai păcii și creației românești certifică în cadrul expozițiilor și târgurilor internaționale organizate saltul calitativ înregistrat de industria noastră națională în toți acești ani de rodnice împliniri. Dacă în urmă cu două decenii prezența României la aceste târguri era sporadică și cu produse care valorificau doar în mică măsură puterea de creație, ingeniozitatea și profesionalismul colectivelor de oameni ai muncii din patria noastră, astăzi se vâdește o cu totul altă realitate. Produsele prezentate sînt rezultate ale valorificării superioare a potențialului material și uman de care dispunem, înscriindu-se pe cele mai înalte trepte ale progresului științific, tehnic și tehnologic.

Între marile manifestări economice și tehnice internaționale, Tîrgul Internațional București se înscrie ca o prestigioasă prezență pe plan mondial. Desfășurat sub generoasa deviză COMERT — COOPERARE — DEZVOLTARE — PACE, ajuns la a XIV-a ediție, T.I.B. reprezintă o ilustrare strălucită a responsabilității și statorniciei pe care România socialistă, președintele ei, tovarășul Nicolae Ceaușescu, le manifestă cu consecvență în direcția dezvoltării și aprofunda-



rii relațiilor economice sub forma schimburilor comerciale, a cooperării și specializării în producție, cu țările socialiste, cu țările în curs de dezvoltare, cu toate statele lumii, fără deosebire de orînduire socială, în temeiul principiilor care fundamentează politica externă a partidului și statului nostru, principii ce se impun tot mai mult în desfășurarea întregii vieți internaționale.

Ediția din acest an a T.I.B. s-a constituit într-o elocventă sinteză a forței în continuă creștere a economiei românești aflată azi în plin proces de înnoire și modernizare, de dezvoltare pe baze intensive, de sporire accentuată a calității, tehnicității și eficienței economice în temeiul celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii contemporane.

Marile realizări cu care România anului 1988 se înfățișează lumii poartă în mod determinant strălucita pecete a gândirii și faptei revoluționare ale secretarului general al partidului, conducătorul-erou cutezător care a dat istoriei noastre un nou curs în anii de glorioase înfăptuiri ce au urmat celui de-al IX-lea Congres al partidului, genialului ctitor de țară nouă care ne conduce, cu clarviziune științifică și exemplară consecvență spre împlinirea celor mai nobile aspirații de progres și civilizație ale poporului. Produsele economiei românești sînt în marea lor majoritate noi sau reproiectate, comparabile prin parametrii tehnici și calitativi cu cele mai avansate realizări pe plan mondial. Nivelul lor de competitivitate este în măsură să răspundă celor mai exigenți parteneri străini.

Trăsătura definitorie a expozitelor ce reprezintă toate ramurile economiei naționale — fie că este vorba de construcțiile de mașini, de electronica și electrotehnica, de chimie, de industria textilă, a prelucrării lemnului, materialelor de construcții, de industria alimentară —, este constituită de aportul hotărîtor al cercetării științifice la obținerea unor produse de înaltă tehnicitate, în condițiile valorificării superioare a resurselor materiale de care dispu-

Trebuie să avem permanent în vedere că economia românească nu se poate dezvolta, că programele noastre nu se pot desfășura decât printr-o largă colaborare economică și tehnico-științifică internațională, prin extinderea schimburilor economice, a cooperării în producție, deci, prin participarea activă a fiecărei întreprinderi și centrale la schimburile internaționale, la realizarea în cele mai bune condiții a producției și exportului la cea mai înaltă calitate, asigurând în acest fel valorificarea abilității a materiilor prime, a muncii și a muncii poporului nostru.

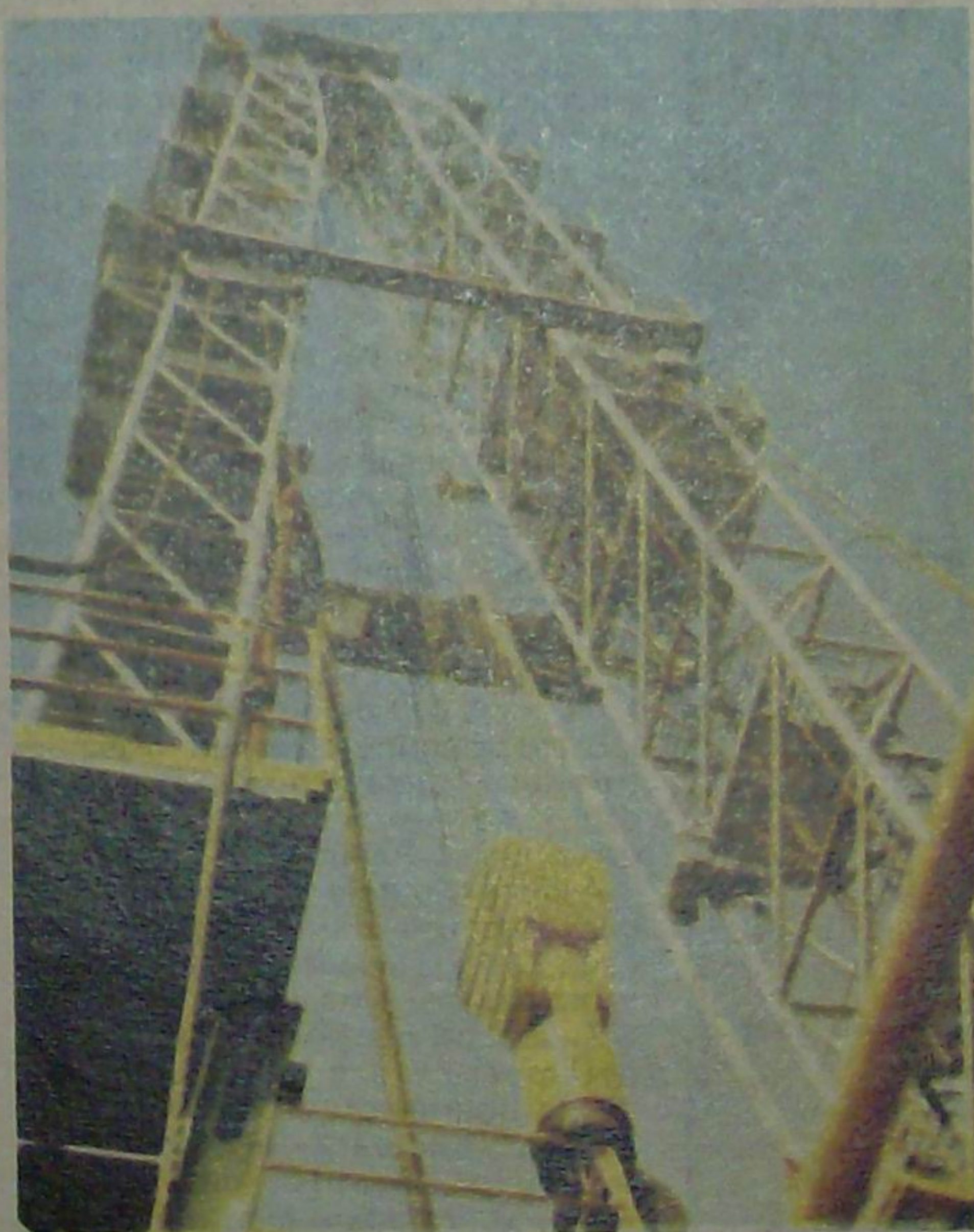
NICOLAE CEAUȘESCU

Universale

nem, cerința subliniată cu deosebită pregnanță în documentele celui de-al XIII-lea Congres și ale Conferinței Naționale ale partidului. Cercetarea științifică și ingineria tehnologică s-au desfășurat și se desfășoară sub conducerea și îndrumarea de înaltă competență a tovarășei academiciene doctor inginer Elena Ceaușescu, rezultatele de excepție ale industriei românești reliefind contribuția fundamentală a activității sale la promovarea susținută, în toate domeniile vieții economice și sociale a celor mai noi și valoroase cuceriri ale revoluției tehnico-științifice contemporane.

Uriașa vitrină pe care a reprezentat-o prezența românească la Târgul Internațional București, ediția 1988, a concentrat o impresionantă priveliște oferită de cei 40 000 mp de suprafață de expunere, în cuprinsul standurilor diverselor pavilioane și al platformelor în aer liber, reprezentând oferta de export a peste 700 de centrale industriale, întreprinderi producătoare, institute de cercetare și întreprinderi de comerț exterior.

O expresie elocventă a competitivității și creativității economiei noastre o reprezintă realizările industriei chimice și petrochimice. Astfel, numai în ultimii 23 de ani au fost puse în funcțiune peste 1250 de obiective, industria chimică și petrochimică înregistrând în fiecare cincinal ritmuri de creștere constant mai ridicate decât cele obținute în industrie în ansamblul ei. Mărturie elocventă în acest sens stau cifrele care atestă creșterea puternică a exportului românesc; astfel, în comparație cu 1965 putem arăta că exportul de fire și fibre sintetice, bunăoară, a crescut de 136 ori, cel de medicamente de 65 ori, de hirtie de 8,9 ori, de anvelope de 4,5 ori, de fibre artificiale de 15 ori. Dacă la aceste date adăugăm și faptul că în momentul de față industria chimică și petrochimică deține o pondere de 19,5 la sută din totalul producției industriale și că produsele sale sînt livrate în peste 100 de țări ale lumii — reprezentînd circa un sfert din totalul expor-



turilor țării — vom înțelege la adevăratele sale dimensiuni oferta românească în acest domeniu.

La rîndul lor, tractoarele românești sînt cunoscute și solicitate de partenerii străini din aproape 80 de țări. Gama tractoarelor oferite la export include puteri cuprinse între 27—180 CP și cuprinde peste 500 variante. Appreciate în mod deosebit, datorită calității, fiabilității consumului specific redus, adaptabilității la diverse condiții climatice și de relief, tractoarele agricole și industriale românești sînt tot mai apreciate pe piața externă. Lucru explicat prin gradul ridicat de înnoire, modernizare, prin înalții parametri tehnico-funcționali și de design. Rețin atenția în acest sens tractoarele din familia cuprinsă între 45—70 CP, echipate cu frîne hidraulice, cutie de viteză sincronizată, priză de putere cu două turații, bord electronic și ridicător hidraulic de mare putere. Aprecieri elogiabile ale specialiștilor români și străini au întrunit și tractoa-

rele U 650 și M-3 cu jenți și cabine modernizate, a căror greutate a fost substanțial redusă prin reproiectare.

România are o bogată tradiție în proiectarea și construcția de avioane. La T.I.B. '88 de o atenție deosebită s-a bucurat standul Întreprinderii de comerț exterior Centrul Național Aeronautic, unde au fost expuse produse ale industriei aeronautice românești — o gamă largă de componente de avioane și motoare fabricate în țara noastră. Electromecanismele și echipamentele electronice pentru sisteme și instalații de bord, paletele pentru motoare, turborăcitoarele, aparatura de bord sînt concepute și realizate conform regulamentele internaționale. O noutate de ultimă oră o reprezintă realizarea unui reper de bază — fagurele metalic — produs de înaltă tehnicitate, executat în totalitate în țară din materiale românești și cu utilaje și instalații fabricate de industria noastră.

Una dintre expresiile „pe viu” ale puterii de creație a unei im-

portante colectivități de oameni ai muncii, specialiști din cercetare și proiectare, muncitori, maștri, ingineri, economiști o reprezintă producția românească de electronică și tehnică de calcul. Puternicul avînt înregistrat de această ramură purtătoare de progres tehnic se reflectă în marea varietate de produse începînd cu microcalculatoarele și încheind cu echipamentele periferice.

La oricare domeniu ne-am opri, vom putea consemna aceeași multitudine de noutăți ca și în cazurile de mai sus. Vom mai preciza doar faptul că interesul pe care l-au manifestat specialiștii străini prezenți la T.I.B. '88 față de produsele românești se materializează în numeroasele contracte încheiate, în solicitările tot mai crescînde privind achiziționarea de utilaje, aparate, instalații etc. Este o dovadă în plus a renumelui de care se bucură în lume produsele purtînd inscripția „Fabricat în România”.

Ioan Voicu

O «FELIE» DE SOARE



Este greu de acceptat, pentru simțul comun, că Soarele, este de fapt o stea banală, pierdută în anonimat printre cele aproximativ 100 de miliarde de stele din Galaxia noastră. Cu o temperatură la suprafață de 6 000°C, Soarele face parte din categoria stelelor galbene și stabile; luminozitatea lor este constantă o perioadă îndelungată de timp, ca urmare a furnizării energiei din regiunea centrală, prin reacții termonucleare de transformare a hidrogenului în heliu.

Pentru ca globul de foc de la care primim lumină și căldură să se mențină în stare incandescentă, se consumă în fiecare secundă aproximativ 5 milioane de tone de hidrogen! Și dacă mai adăugăm faptul că acest proces se desfășoară neîntrerupt de cca 5 miliarde de ani și că va mai dura încă pe atât, ne putem face o imagine asupra uriașei cantități de hidrogen pe care dispune Soarele și, corelat, asupra masei ($1,99 \cdot 10^{30}$ kg, de 330 000 de ori masa Pământului, reprezentând 99% din masa întregului Sistem Solar) și volumul său ($1,41 \cdot 10^{27}$ m³, de 1 301 200 de ori volumul Pământului).

Așadar, Soarele este o minge de gaz compusă din hidrogen (90%), heliu (9%) și alte elemente: carbon, azot, oxigen, siliciu, fier etc. (1%).

Teoria prezice în centrul Soarelui o temperatură greu de imaginat: 15 milioane grade Celsius. Fuziunea nucleară a hidrogenului este însoțită de eliminarea unei cantități mari de energie care asigură emisia constantă a Soarelui (cu o rată de $3,8 \cdot 10^{26}$ J/s). Din această colosală cantitate de energie, pe Pământ ajunge numai a doua miliardă parte, fracțiune mică, dar care, în unități de putere, reprezintă 800 de miliarde de megawați.

Energia degajată de „nucleul” Soarelui străbate zona radiativă, prin care fotonii (cuantele de energie luminoasă) „se strecoară” încet, suferind milioane de absorbții și emisii, pentru a ajunge într-o altă regiune — zona convectivă. Aici energia nu se mai propagă sub formă de radiație, ci prin convecție (mișcare de „fierbere” a gazelor solare). Se ajunge astfel la suprafața vizibilă, foarte strălucitoare a Soarelui — fotosfera, un strat subțire de gaz (300—400 km), care reprezintă însă baza atmosferei solare, prin care se emite toată energia recepționată de la Soare. Totuși, privită prin telescop, fotosfera nu este complet strălucitoare, ci are un aspect granular — un mozaic mobil, construit din „piese” de diferite forme și dimensiuni (cu diametre cuprinse între 200 și 2 000 km), a căror „viață” durează între 5 și 10 minute. Granulația solară este o manifestare a mișcărilor convective ale celulelor de gaz, care se deplasează în sus și în jos, așa cum se comportă un lichid în timpul fierberii.

Petele solare, un alt fenomen specific fotosferei, apar în așa-numita „zonă activă”, de o parte și de alta a ecuatorului solar, iar numărul

lor crește și scade periodic de-a lungul unui ciclu solar (cu o durată de 11 ani). Deși forma petelor solare este variabilă în timp, acestea sînt formațiunile cele mai stabile ale activității solare: existența lor durează de la câteva ore pînă la 80—90 de zile. Petele solare se deosebesc de granulații și prin dimensiuni (2 500—100 000 km în diametru) și prin structură (prezintă zone de umbră și penumbră). În ceea ce privește natura lor, se crede că petele sînt consecința unor uriașe vîrtejuri magnetice, cu intensități de mii de ori mai mari decît cîmpul magnetic al Terrei.

Cu ajutorul petelor s-a putut studia mișcarea de rotație a Soarelui. Acesta se rotește în jurul axei proprii în aceeași direcție ca și Pământul, într-o perioadă de 25,38 zile. De fapt, perioada de rotație a materiei solare crește de la ecuator (25 zile) la poli (35 zile).

Dar poate cel mai uimitor fenomen caracteristic atmosferei solare este în legătură cu temperatura acesteia: dacă în fotosferă temperatura scade de la 6 000°C la 4 200°C, în cromosferă, stratul imediat următor spre exterior, temperatura crește pînă la 10 000°C, ajungînd la 1 milion de grade în coroana solară, parcurs pe care densitatea materiei scade.

Cromosfera, sau atmosfera de hidrogen a Soarelui, se extinde de la 8 000 la 10 000 km deasupra fotosferei, ea fiind vizibilă cu ochiul liber în timpul eclipselor totale de Soare sub forma unui cerc roșu în jurul discului solar. Structura definitorie a cromosferei o reprezintă o rețea de formațiuni conice luminoase (ca firele de iarbă) — spiculele. Dimensiunile lor ating aproximativ 500 km în înălțime și 500 km ca rază, existența lor nedepășind în medie 5 minute. Spiculele sînt jeturi de gaz cromosferic, relativ rece și dens față de coroană, avînd o concentrație electronică foarte mare: 10^{12} electroni/cm³. Cromosfera este și sediul erupțiilor solare.

Cel din urmă strat al atmosferei solare îl reprezintă coroana, o aureolă argintie care se extinde în spațiu pînă la mari depărtări. Forma sa se modifică de-a lungul ciclului de 11 ani al activității solare: ea este relativ rotundă la maximum de activitate, pentru ca la minim să se alungească în jurul regiunilor ecuatoriale. Structura coroanei solare nu este omogenă; ea prezintă raze și jeturi de diferite lungimi sau arce, precum și nori izolați (condensări coronale) de forme și dimensiuni variabile. Coroana solară este și sursa unor radiații electromagnetice distincte din domeniile X, optic și radio, ca și a unui flux continuu de radiație corpusculară: vîntul solar, cu implicații atât de profunde asupra fenomenelor de pe Pământ.

În era spațială, Soarele este descoperit încetul cu încetul. Acest proces de cunoaștere este însă abia la început, multe întrebări neavîndu-și încă răspunsul. Noile posibilități de investigare oferite de laboratoarele spațiale vor permite înțelegerea modului de funcționare a sistemului Soare-Pământ și se va putea anticipa astfel „soarta” Terrei.

Anca Rosa

STIINTA
TEHNICA
CUNOASTERE

PROTUBERANȚĂ IN ERUPȚIE

COROANA

CROMOSFERA

ZONA CONVECTIVĂ

PROTUBERANȚĂ

ZONA RADIATIVĂ

CENTRUL SOARELUI

FOTOSFERA

ARCURI MAGNETICE

PETE SOLARE

SPICULE

Uimitorul „dresaj” al albinelor

ALBINELE ȘI... ELECTRICITATEA

De mai mulți ani s-a descoperit că albinele aflate în zbor sunt înconjurate de un slab câmp electric și se pare că și corpurile lor sunt încărcate cu electricitate.

Vibrațiile abdomenului albinelor dau naștere la un câmp de curent alternativ, a cărui frecvență este de câteva sute de hertzi. Această constatare este confirmată de faptul că oscilațiile electromagnetice au putut fi foarte bine înregistrate atunci când insectele au aripile în mișcare și mult mai puțin atunci când sunt imobile.

Pentru a se constata dacă albinele pot transmite informații prin intermediul câmpului electric, au fost întreprinse experiențe în urma cărora s-a stabilit că ele obișnuiesc să-și îndepărteze antenele de câmpurile electrizate. De exemplu, dacă într-un stup s-a pus un mic cilindru din material plastic neelectrizat, albinele nu au reacționat; în schimb, când cilindrul a fost electrizat, antenele lor au început să se miște în același ritm, iar dacă stupii cu albine au fost amplasați într-un câmp electric de curent alternativ s-a obținut același efect.

Cercetările par a arăta că albinele recepționează informații prin înregistrarea variațiilor tensiunii câmpului electric.

Cercetările întreprinse pe plan mondial de numeroși specialiști au stabilit că sistemul nervos al albinei mellifera este deosebit de evoluat în scara zoologică, posedând organe de simț pentru miros, pipăit, gust, văz și în general pentru orientare. Cunoașterea simțurilor la albine prezintă o deosebită importanță practică pentru apicultori, ca și pentru tehnicienii agricoli și silvici, deoarece „dresajul” albinelor, în vederea intensificării activității de polenizare a loturilor, se întemeiază integral pe complexul de acțiuni ce impresionează organele lor de simț.

Referindu-ne doar la simțul văzului că precizăm că acesta are un rol deosebit în orientarea albinelor, mai ales pentru culegătoare, care disting de la distanță culoarea florilor cercetate. Spre deosebire de om, albinele nu disting culoarea roșie. De altfel, în comparație cu acesta, care distinge aproape 60 de nuanțe croma-

tice din spectrul vizibil, albina deosebește perfect numai câteva culori: alb, galben, albastru, albastru-violet etc. Să ne amintim că, în flora cultivată și spontană europeană predomină galbenul și albul iar florile roșii se întâlnesc mai rar. Multe dintre florile roșii sunt de fapt purpurii, culoare pe care ochiul albinei o distinge foarte bine. Se pare că albinele fac o excepție cu florile de mac și de bujori, de culoare roșie, pe care totuși le vizitează, deoarece florile de mac, reflectând razele soarelui, prezintă o culoare ultravioletă, pe care ochiul albinei o distinge de la distanță.

Iată în continuare câteva curiozități din viața albinelor:

• La un zbor, o albină aduce aproximativ 40 mg nectar proaspăt, ceea ce reprezintă aproximativ 25 mg miere, iar pentru un kilogram de miere sunt necesare aproximativ 40 000 zboruri. De reținut că în timpul unui zbor albină vizitează între 5—25 flori.

• Dacă transformăm cele 40 000 zboruri în

kilometri și socotim distanța parcursă la un zbor de numai un km, o albină trebuie să parcurgă 40 000 km, adică lungimea Ecuatorului sau, altfel spus, ocolul planetei pentru un kilogram de miere.

• Fără încărcătură de polen sau nectar albină poate zbura cu o viteză de aproximativ 60 km pe oră, iar cu o încărcătură de 35—40 mg, cu 20—30 km/oră. Atunci când timpul este liniștit, cu soare, albină poate zbura cu o încărcătură egală cu 3/4 din greutatea corpului ei, realizând 440 bătăi aripi pe secundă.

• În jungla indoneziană s-a descoperit o specie de albine de mărimea unui colibri. Aceste albine gigant trăiesc în cuiburi tubulare pe care le construiesc în scorburile copacilor. Albinele gigant sunt destul de pașnice, înțepătura e mai puțin dureroasă, iar acul nu rămâne fixat în epiderma celui înțepat. Ele au două maxilare curbate. Altă particularitate la albinele indoneziene este aceea că în interiorul culbului nu au o diviziune precisă a atribuțiilor ca a albinelor obișnuite, producătoare de miere.

B. Georgeta

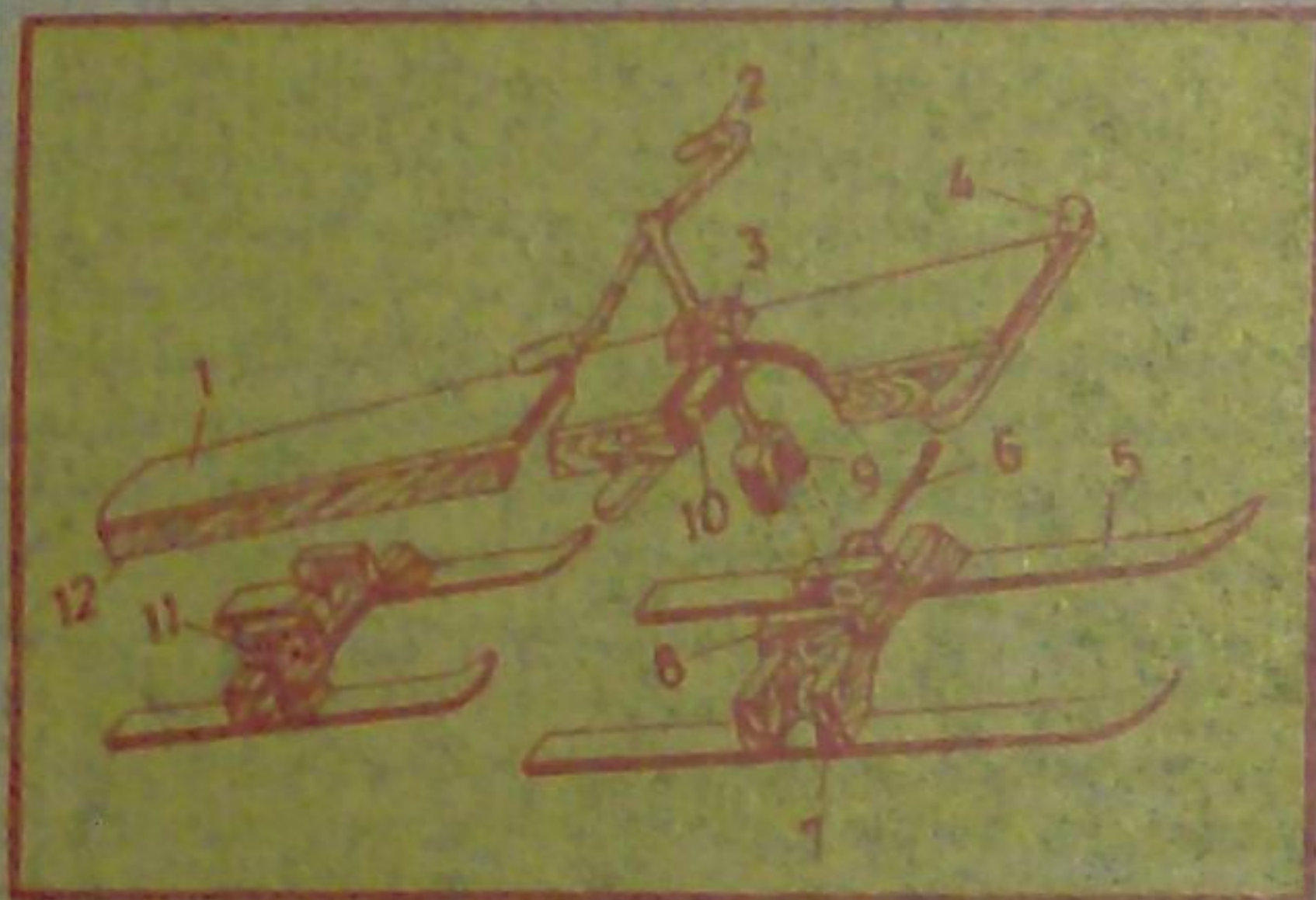
ȘTIINȚĂ
TEHNICĂ
CUNOAȘTERE



SANIE SCHI

Vehiculul este prezentat în figura 1. **Materialele** necesare sînt: scîndura din lemn de frasin (sau salcîm, mesteacăn ori, la nevoie,

nea îndoită în sus). Această parte se subțiază cu rindeaua pînă cînd are grosimea de 5—6 mm. Spre a obține curbura vîrfurilor, scîndurile prelucrate se introduc (în poziție verticală), timp de 8—10 ore, în apă caldă (într-o găleată, cazan etc.) pe o lungime de 500—600 mm. După care se scot și se fixează pe o scîndură calapod. Vor fi lăsate să se usuce astfel timp de șapte zile. Într-un timp se taie și se fuzionează toate celelalte piese,



brad) necesară celor două schiuri 5; scîndură de brad pentru celelalte părți din lemn. Dacă există posibilitatea, este mai bine ca piesele 3, 4, 7, 8 și 11 să fie lucrate din lemn de stejar. Piesele 2 și 9 se obțin de la o bicicletă scoasă din uz. Piesa 6 este un bolt de oțel cu diametrul de 12—15 mm, cu capăt filetat și două piulițe.

Se confecționează mai întii schiurile 5. În fiecare scîndură se scoabește (pe fața care va aluneca pe zăpadă) cite un șanț adînc de 5 mm, pe toată lungimea, în afară de vîrf (secțiu-

după dimensiunile din fig. 2. Părțile lemnoase se șlefuiesc cu hîrtie sticlă.

Montarea generală se face potrivit indicațiilor din fig. 1. Pentru îmbinarea părților din lemn se folosesc șuruburi pentru lemn (NU cuie), groase. Peste placa 1 (șaua) se așază bucăți de material plastic buretos (expandat — cum sînt covoarele pentru baie) gros de 30—40 mm, care se acoperă cu folie flexibilă tot din material plastic laminat (nu țesut), marginile acesteia vor fi petrecute circa 20 mm

sub placa 1, de care vor fi fixate cu ajutorul unor cuie de tapițerie bătute la distanță de 20 mm unul de celălalt.

Finisarea. După montare, părțile din lemn se vopsesc apoi se acoperă cu palux. Piesele metalice, care nu sînt nichelate sau cromate, inclusiv capetele șuruburilor, se acoperă mai întii cu un strat protector de (vopsea) miniu de plumb sau produsul

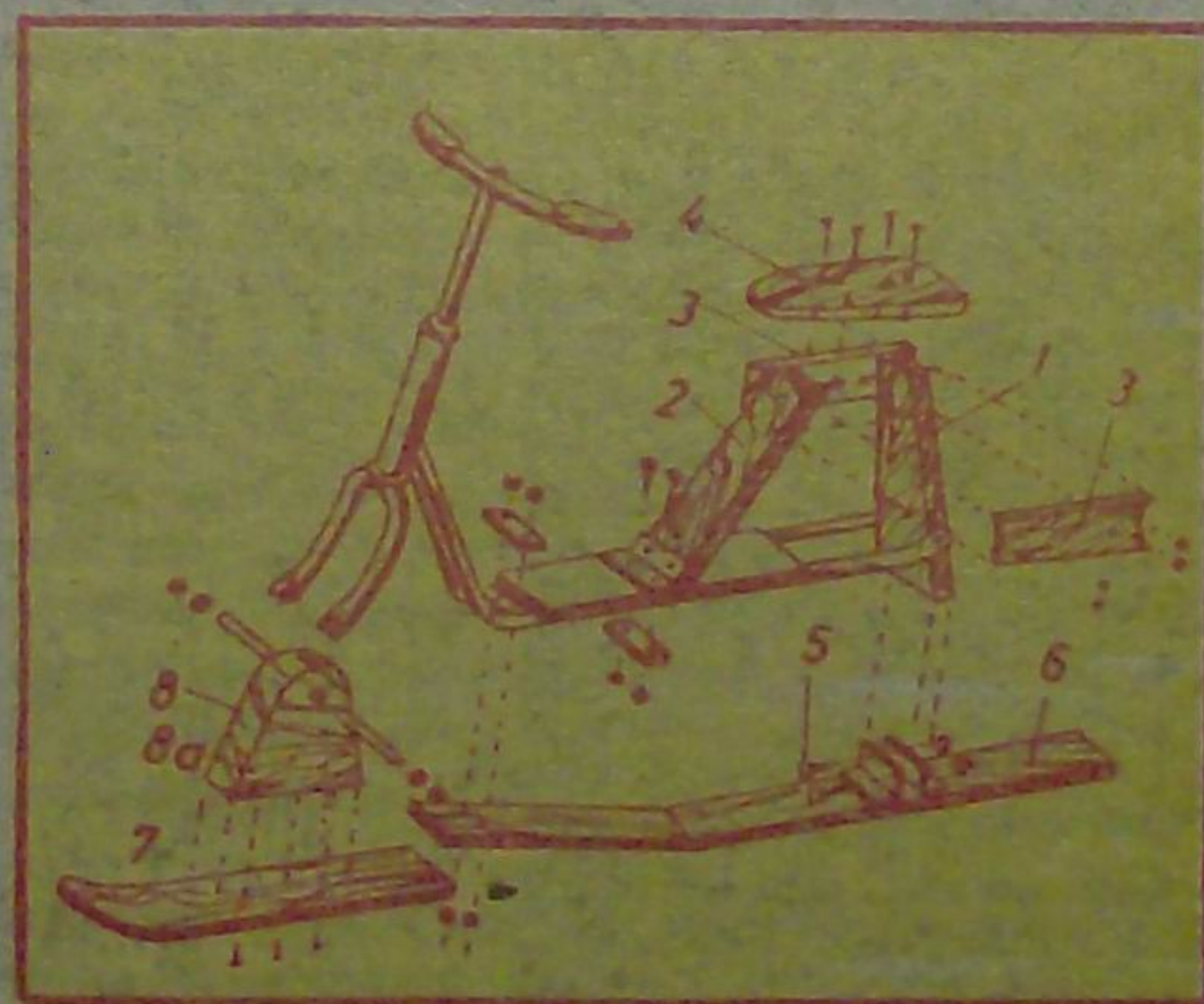
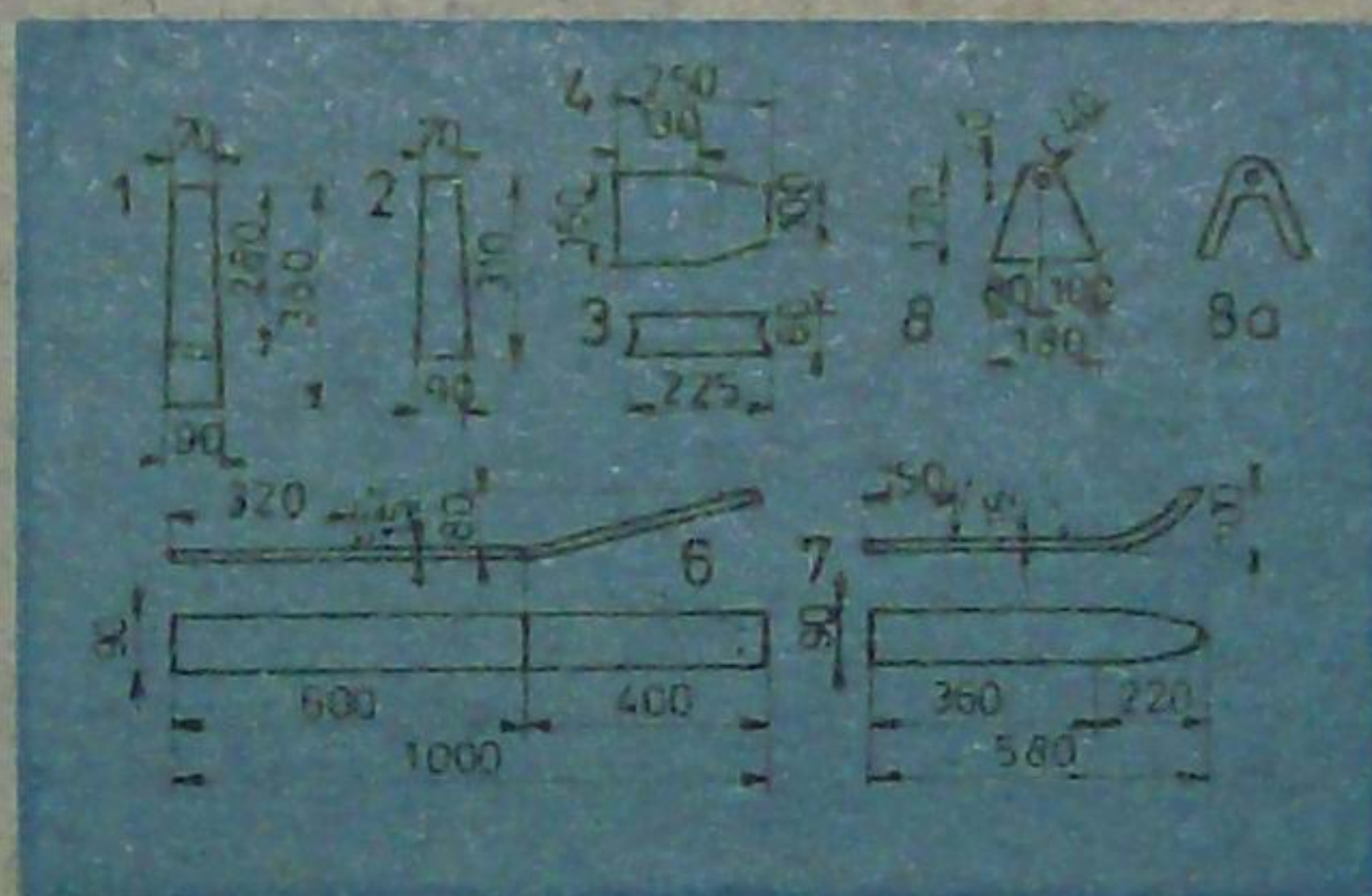
comercial Deruginol, apoi se vopsesc cu vopsele tip Duco (din acelea folosite la biciclete).

După indicațiile generale de mai sus, poate fi construit și un model de sanie „de curse”, pentru o singură persoană. Conducerea acestui vehicul cere o îndemînare deosebită, care se deprinde prin antrenament repetat, făcut la început pe piste cu pantă lină. (C. Vodă)

SANIE MONOSCHI

Părțile din lemn ale saniei sînt indicate în fig. 3 și 4, cu numerele: 1, 2, 3, 4, 6, 7 și 8a. Eventual, piesele 8 și 8a pot fi înlocuite cu o singură bucată tăiată din scîndură de stejar grosă de 50—60

uz. Legătura dintre brațele furcii și piesa 8 se face (ca la roata unei biciclete) printr-un bolt de oțel cu diametrul de 15 mm, prevăzută cu filet și cite două piulițe la ambele capete.

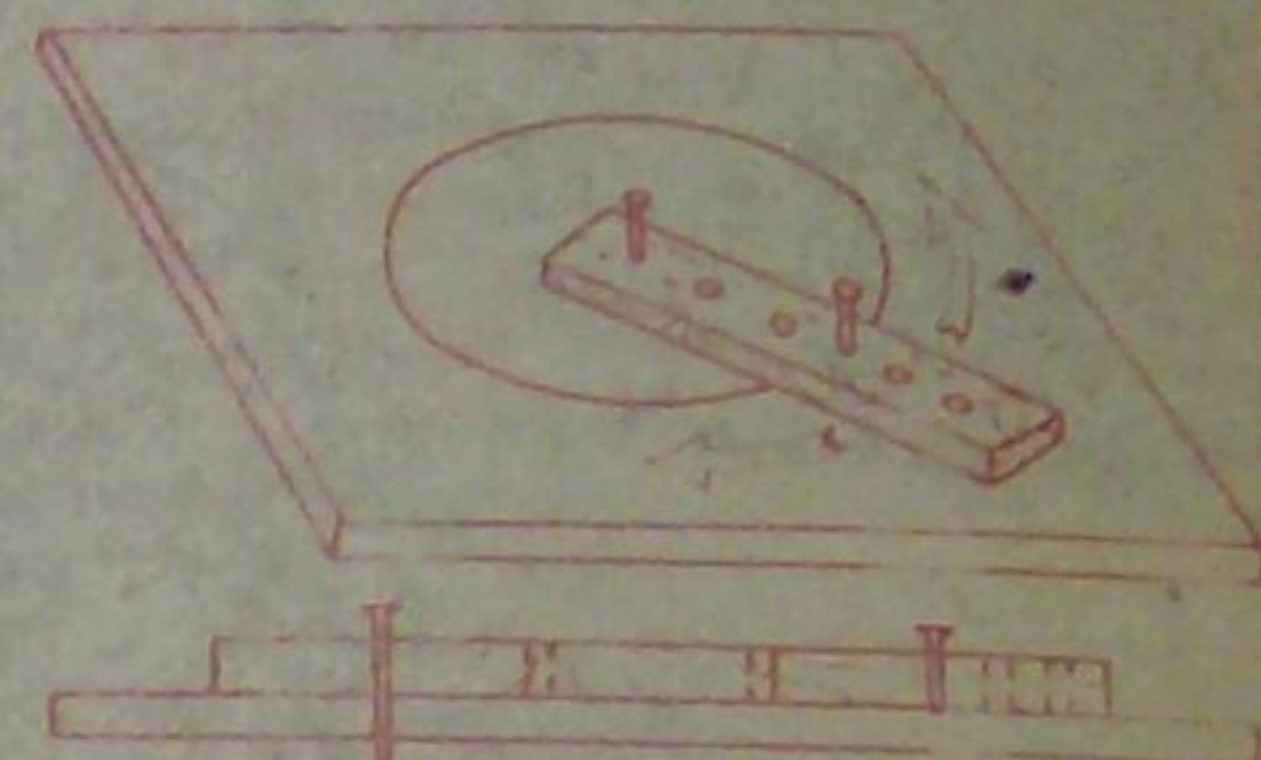


mm. Numărul 5 arată șuruburi din oțel, cu piulițele respective, care se montează pe piesele din lemn prin intermediul unor platbande tăiate din tablă grosă de aluminiu sau de fier zincat. Ghidonul, furca și tijele tubulare ale șasiului se iau de la o bicicletă (model de damă) scoasă din

Pregătirea pieselor — după indicațiile și dimensiunile din figura 3 și montajul — așa cum rezultă din figura 4 — se execută în ordinea indicată mai sus, la sania-schi pentru două persoane. Sînt valabile și toate recomandările de finisare. (V. Claudiu)

TRASATOR CIRCULAR

O riglă din placaj sau material plastic (chiar din acelea gata dimensionate, folosite la desen, ce se procură din librării), de formă dreptunghiulară, lată de aproximativ 20 mm și grosă de 2 mm, avînd lungimea aleasă după dorință, plus două cuie de oțel, pot servi ca trasator de cercuri, improvizat simplu, pe folii



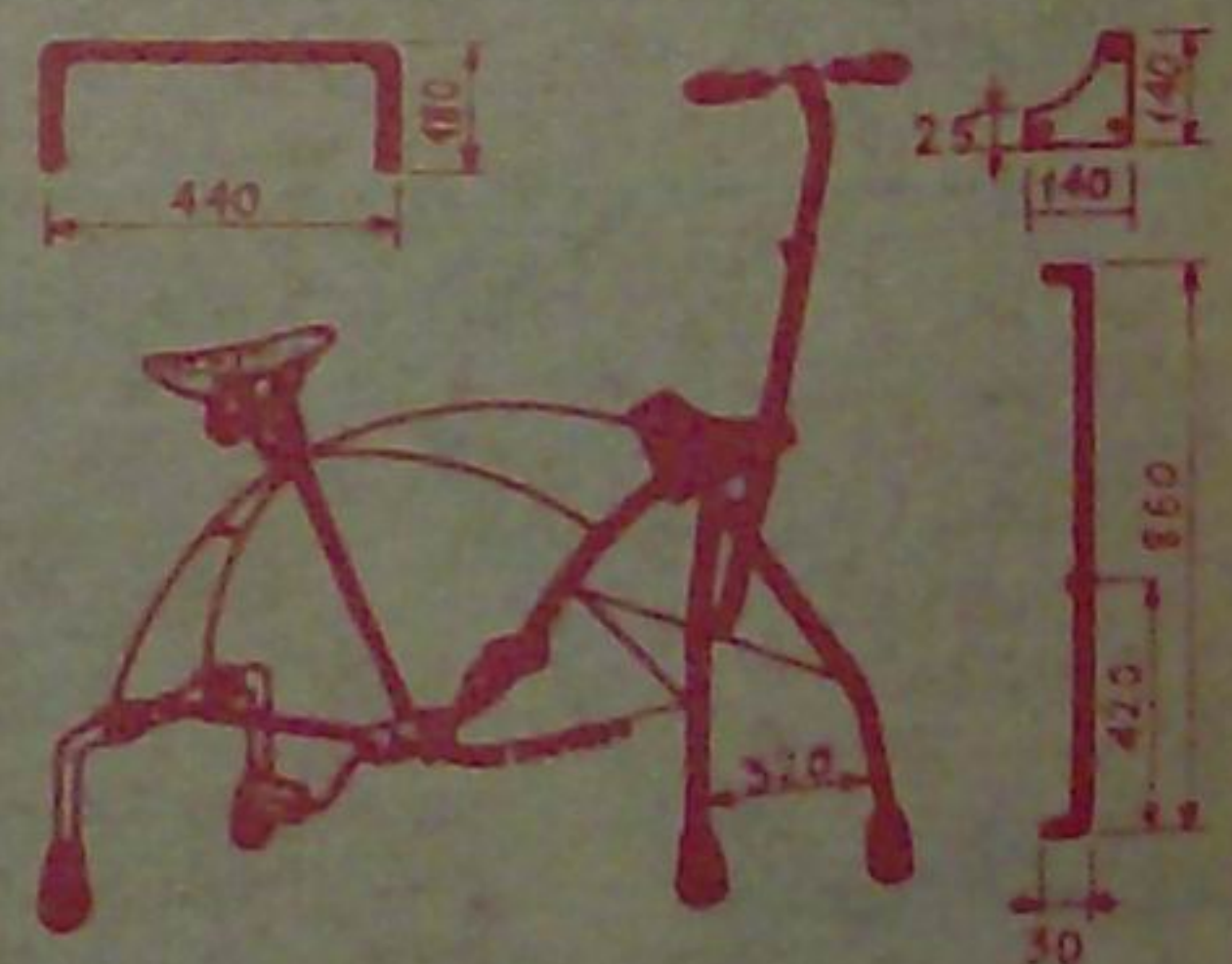
din materiale lemnoase, plastice, cartoane, hîrtie etc. Pe mijlocul lungimii riglei dați (cu ajutorul unui cui înroșit în flacăra) orificii echidistante la fiecare 5 sau 10 mm. Șlefuiți-le marginile cu hîrtie abrazivă fină.

Folosiți trasatorul așa cum vedeți în figură. Cuiul din capătul riglei servește ca ax fix, în timp ce al doilea cui — introdus în orificiul corespunzător diametrului dorit — zgîrie ușor materialul. Desigur, în locul acestui al doilea cui puteți folosi o mină de creion sau de pix.

Pentru antrenament sportiv construiți un APARAT STATIC

Din piese recuperate de la o veche bicicletă, vă puteți construi un aparat simplu cu care să vă antrenați, la domiciliu.

Materialele necesare. În afara pieselor și subansamblurilor luate de la bicicletă, mai aveți nevoie de țevă de fier zincat cu diametrul de 25 mm; o bucată de tablă de fier grosă de 2 mm, de formă pătrată, cu latura de 140 mm (din care lucrați, cu bomfaierul și mașina de găurit, piesa din colțul dreapta sus al figurii); un arc de oțel lung de aproximativ 360 mm (moment la mecanismul pedalelor); patru suporturi din lemn, pentru capetele picioarelor de țevă; șuruburi cu piulițe; vopsea de bicicletă în culoarea preferată.



Prelucrare și montare. Luați mai întii de la vechea bicicletă părțile ce vă pot fi de folos și adaptați-le la construcția pe care o vedeți în figură. Firește, aparatul vostru poate fi puțin diferit de cel prezentat aici. Tipul îl stabiliți singuri în funcție de tipul bicicletei de care dispuneți. Lucrați piesele prezentate în desenul cu detalii (dacă vă sînt necesare pentru a le adapta la cadrul bicicletei folosite). Montați totul cu ajutorul șuruburilor cu piuliță. Vopsiți întreaga construcție cu vopseaua a nume aleasă pentru biciclete. (C.V.)

PRACTIC UTIL • PRACTIC UTIL • PRACTIC UTIL • PRACTIC UTIL • PRACTIC UTIL

Să învățăm
BASIC
Leția 11

FUNCȚII NEMATEMATICE (II)

În analogie cu funcția $f(x)$ care dă pentru o valoare a argumentului x o anumită valoare a funcției $y = f(x)$, există în limbajul de programare câteva instrucțiuni care au argument. Din această cauză le numim funcții. Exemple de asemenea funcții: LEN, STR\$, VAL, SGN, ABS, INT, SQR, FN, DEF.

Astăzi vom studia câteva dintre ele.

De exemplu:

```
10 PRINT LEN "CALCULATOR"
20 PRINT LEN "ȘCOALĂ"
30 LET A = LEN "AC" + LEN "AȚĂ"
40 PRINT A
```

Pe ecran vor apare numerele 10, 6 și 5. Într-adevăr, LEN "CALCULATOR" = 10, LEN "ȘCOALĂ" = 6, LEN "AC" = 2, LEN "AȚĂ" = 3 și 2 + 3 = 5.

Prin urmare, instrucțiunea LEN "șir de caractere" calculează numărul literelor din șir.

Alt exemplu:

```
10 LET a$ = STR$ 365
20 PRINT a$
```

Pe ecran apare "365", numărul 365 devenind un șir de caractere. Deci STR\$ număr = "număr".

Inversa funcției STR\$ este VAL. Această funcție convertește șirul de caractere în număr. De exemplu VAL "3.5" = 3.5. Dacă aplicăm STR\$ unui număr, el se transformă în șir. Aplicând VAL acestui șir, el devine din nou număr VAL STR\$ 33 = 33.

Într-adevăr:

```
STR$ 33 = "33" și
VAL "33" = 33
```

Funcția VAL prezintă caracteristica următoare: argumentul ei poate fi orice expresie numerică.

De exemplu:

```
VAL "2 x 3" = 6
VAL "4 x 5 - 1" = 19
VAL ("2" + "x 3") = 6
VAL ("2" + "9") = 11
```

Se observă de asemenea că STR\$VAL "9" = "9"

```
Să citim programul următor
5 FOR I = 1 TO 10
10 INPUT a$: LET S = 0
20 LET N = LEN "a$"
30 INPUT b$
40 LET M = LEN "b$"
50 IF M-N=0 THEN LET S = S
```

```
+1
60 NEXT I
70 PRINT S
```

Se observă că se cer de 10 ori (bucla FOR.. NEXT) câte 2 cuvinte (a\$ și b\$), N și M reprezentând numărul de litere din aceste cuvinte. Dacă cuvintele sînt la fel de lungi S crește cu o unitate.

Ca exercițiu, arătați ce rezultate dau instrucțiunile următoare:

```
LEN STR$ 100 000
STR$ 300
VAL ("18" + " /2")
VAL STR$ 99
STR$ VAL "31"
```

Rezultate: 6, "300", 9, 99, "31".

Pe lângă LEN, STR\$ și VAL există și alte instrucțiuni de tip "funcție" care au ca argument un număr. De exemplu, SGN reprezintă funcția SIGNUM și ea dă semnul argumentului.

```
Astfel: SGN - 9 = -1
SGN 0 = 0
SGN 9 = +1
```

Funcția ABS calculează valoarea absolută a argumentului:

```
ABS - 3.9 = 3.9
ABS 12 = 12
```

Funcția INT calculează cel mai mare întreg, mai mic, sau egal cu argumentul.

```
Astfel: INT (13,9) = 13
INT (-4,9) = -5
INT (-.1) = -1
```

INT poate fi utilizat pentru a rotunji un număr la cel mai apropiat întreg.

SQR calculează rădăcina pătrată din argument.

```
SQR 4 = 2
SQR 2 = 1.4142136 (aproximativ).
```

Definirea oricărei funcții se poate face cu ajutorul instrucțiunii DEF.

De exemplu, pentru a calcula expresia $x^3 + x^2 + x + 1$ pentru diverse valori ale lui x definim funcția $f(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ astfel:

```
10 DEF FN f(x) = x^3 + x^2 + x + 1
20 INPUT X
30 PRINT FN f(x)
```

Funcția INT calculează partea întreagă a argumentului, dînd astfel o aproximație prin lipsă a argumentului zecimal

```
INT 3.9 = 3
```

O rotunjire care să dea cel mai apropiat întreg este următoarea:

```
INT (x + 0.5)
INT (3.9 + 0.5) = 4
```

Acest lucru îl putem face și cu ajutorul instrucțiunii DEF

Astfel, 10 DEF FN r(x) = INT (x + 0.5)

```
20 INPUT X
```

```
30 PRINT FN r(x)
```

Introducînd valorile 3.4, - 9.9 obținem:

```
FN r(3.4) = 3
FN r(-9.9) = -10
```

Să citim următorul program: 10 LET x = 1: LET y = 2: LET a = 10

```
20 DEF FN p(x,y) = a + x * y
30 DEF FN q() = a + x * y
40 PRINT FN p(2,3), FN q ()
```

Pe ecran vor apare numerele 16 și 12. În acest program există două puncte subtile. Primul, funcția definită prin FN poate avea mai multe argumente, de exemplu, FN p(2,3) = 10 + 2 * 3. Al doilea, argumentul funcției poate lipsi, parantezele însă nu: FN q () = 10 + 1 * 2.

Linia 20 din program se poate înlocui cu 20 DEF FN q (x,y) = FNq (). Dacă dorim să tastăm funcția SQR, putem defini funcția FN g(x) = x * x sau SQR FN g(x) = ABS x. Se poate folosi ABS x deoarece rădăcina pătrată dintr-un număr pozitiv este întotdeauna un număr pozitiv.

Ca exercițiu, vă propunem să aflați rezultatul din următorul program:

```
10 LET a = 10 : LET x = 2
20 DEF FN f(x) = x * x * a
30 PRINT FN f(x)
```

FUNCȚIILE MATEMATICE. DREAPTA ȘI CERCUL

În încheierea lecțiilor de BASIC, trebuie să vorbim puțin și despre funcțiile matematice: PI, EXP, LN, SIN, COS, TAN, ASN, ACS și ATN.

Constanta PI o cunoașteți. Valoarea ei cu 12 zecimale exacte este 3,141592653589. Celelalte funcții sînt următoarele:

```
EXP x = e^x
LN x = ln x, x > 0
SIN x = sin x
COS x = cos x
TAN x = tg x
```

ASN x = arc sin x, $-\frac{\pi}{2} \leq$

\leq ASN $\frac{\pi}{2}$

ACS x = arc cos x, $0 \leq ACS \leq \pi$

ATN x = arc tg x, $-\frac{\pi}{2} \leq \leq$ ATN $\frac{\pi}{2}$

Funcțiile trigonometrice au argumentul în radiani.

Pentru trasarea unui cerc folosim instrucțiunea CIRCLE x, y, r unde (x, y) sînt coordonatele centrului cercului, iar r, raza cercului.

Un punct de coordonate (x, y) se desenează cu ajutorul instrucțiunii PLOT x, y.

Prin urmare, $0 \leq x \leq 255$ și $0 \leq y \leq 175$. Cu instrucțiunea DRAW x, y se poate trasa o linie care începe din punctul în care se află cursorul ultimei instrucțiuni PLOT sau DRAW, de exemplu punctul (a, b) și se termină în punctul (a + x, b + y).

Programul următor 10 PLOT INT (RND * 256), INT (RND * 175)

```
20 PAUSE 100
300 GO TO 10
```

afișează un punct aleator pe ecran.

Următorul program afișează un desen cu dreptunghiuri.

```
10 FOR I = 10 TO 100 STEP 10
20 PLOT 10 + I, 10 + I : DRAW 0, 176 - I
```

```
30 DRAW 256 - I, 0 : DRAW 0, I - 176
40 DRAW I - 256, 0 : NEXT I
```

După cum știți, calculatorul poate să „cînte”, poate să „rîdă”. Programul următor face calculatorul să rîdă.

```
10 FOR I = 0 TO 1000
20 LET A = COS I + 0.5
30 BEEP.1, -10 * A + 1 : BEEP.1, -20 * A + 1
40 BEEP.1, -30 * A + 1
50 NEXT I
```

Programul de mai jos imită zgomotele unui tren în mișcare

```
10 FOR I = 0 TO 1000
20 BEEP.05, -2 : BEEP.05, -2
30 BEEP.5, -10 : BEEP.2, -60
40 BEEP.2, 66
50 NEXT I
```

Ne propunem în continuare să desenăm 10 cercuri aleatoare cu o rază dată, de exemplu r = 25. Vom scrie programul:

```
10 LET r = 10
20 FOR I = 1 TO 10
30 LET x = INT (RND * 255)
40 LET y = INT (RND * 176)
50 CIRCLE x, y, r
60 NEXT I
```

În final, încercați să înțelegeți următorul program

```
10 CIRCLE 128, 88, 80
20 PRINT AT 9 16: "SUCCESE!"
```

REZULTATELE CONCURSULUI REPUBLICAN DE CREAȚIE TEHNICO-ȘTIINȚIFICĂ

Secția 1. INFORMATICA

Premiul I: Analizor de date — C.P.Ș.P. Fălticeni, jud. Suceava; realizatori: Tofan Daniela, Deșiu Marius, Tănase Florin, Itu Ovidiu Leonard; îndrumător: Itu Eugen.

Premiul II: Supravegherea unui proces tehnologic cu ajutorul microcalculatoarelor HC-85 — C.P.Ș.P. Zalău, jud. Salaj; realizatori: Flavius Sava, Mihai Salajan; îndrumător: Pop Dumitru.

Premiul III: Dispozitiv pentru folosirea calculatorului în convorbirile telefonice — C.P.Ș.P. Botoșani; realizatori: Cauciuc Florin, Buznosu Laura; îndrumători: Scinteie Eugen, Drăgușin Marian.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Dej (Cluj), Vișeu de Sus (Maramureș), Rîmnicu Sărat (Buzău).

Secția 2. AUTOMATIZĂRI ȘI ROBOTICA

Premiul I: Robot pentru vopsit mobilă — C.P.Ș.P. Brașov, realizare colectivă.

Premiul II: Automat la start și cronometru electronic — C.P.Ș.P. Slatina — jud. Olt; realizatori: Rusu Marius, Drăguș Silviu, Capățina Paul, Craiciu Bogdan; îndrumători: Vasile Ilie, Diaconescu Valeriu.

Premiul III: Cursă automată pentru șoareci — C.P.Ș.P. Adjud — jud. Vrancea; realizatori: Zaharia Sorin, Petrea Clement; îndrumător: Anghel Ion.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Tecuci (Galați), Dumbrăveni (Sibiu), Brașov, Suceava, Săliște (Sibiu), Constanța, Alexandria (Teleorman), Tulcea, Sibiu.

Secția 3. ELECTRONICĂ

Premiul I: Termometru digital — Palatul pionierilor și șoimilor patriei; realizatori: Vodă Corin, Georgescu Dan; îndrumător: Bătrineanu Nicolae.

Premiul II: Complex pentru măsurători electronice — C.P.Ș.P. Alexandria — jud. Teleorman; realizatori: colectiv; îndrumător: Zorilă Florian.

Premiul III: Generator de frecvență programabil — C.P.Ș.P. Fălticeni — jud. Suceava; realizatori: Cărăuș Angela, Tiron Viorica, Pascal Marius, Iasoboia Petru, Manolache Florin; îndrumător: Itu Eugen.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Măcin (Tulcea), Comarnic (Prahova), Săveni (Botoșani), Craiova (Dolj), Buzău, Vatra Dornei (Suceava), Curtici (Arad), Cluj Napoca și Cîmpia Turzii (Cluj), Dăbuleni (Dolj), Baia Mare (Maramureș), Dumbrăveni (Sibiu), Corod (Galați), Roșiori de Vede (Teleorman), Urziceni (Ialomița), Ivești (Galați), Borșa (Maramureș), precum și cercul uzinal Topleț (Caraș-Severin) și Școala nr. 17 Tirgu Mureș — jud. Mureș.

Secția 4. RADIO — TV.

Premiul I: Măsurător de semnal V. 2 — C.P.Ș.P. Lugoj — jud. Timiș; realizatori: Drăgoi Păun, Ionescu Gabriel, Cicoș Mihai, Lepa Ionel; îndrumător: Balătescu Mircea.

Premiul II: Disco-Song — C.P.Ș.P. Sector 3 — București; realizator: Dumitrescu Radu; îndrumător: Georgescu Eugen.

Premiul III: Amplificator 100 W — C.P.Ș.P. Brașov; realizare colectivă; îndrumători: Stromeschi Giulio, Popa Dorina, Răpea Constantin.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Blaj (Alba), Vulcan (Brașov), Tirgu Lăpuș (Maramureș), Tg. Jiu (Gorj), Nehoiu (Buzău), Nădlac (Arad), Topoloveni (Argeș), Caransebeș (Caraș-Severin), Corabia (Olt).

Secția 5. RADIOCOMUNICAȚII

Premiul I: Transceiver 144—146 MHz — C.P.Ș.P. Măcin, jud. Tulcea; realizatori: Cabaua Valentin, Udrea Marian; îndrumător: Șerban Ion.

Premiul II: S.S.T.V. — Digital — C.P.Ș.P. Carei, jud. Satu Mare; realizatori: Szabo Gavril, Florescu Adrian; îndrumători: Gaspar Arpad, Torza Ioan.

Premiul III: Emițător R.G.O. Automat — C.P.Ș.P. Băicoi, jud. Prahova; realizatori: Buciumeanu Alberto, Ciufu Bogdan, Cîrjan Florin, Tașman Radu; îndrumător: Leonte Nicolae.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Năsăud (Bistrița-Năsăud), Cudalbi (Galați), Comănești (Bacău), Piatra Neamț (Neamț), Craiova (Dolj), Sinaia (Prahova), Zalău (Salaj), Brașov, precum și C.P.Ș.P. sector 6 București.

Secția 6. ELECTROTEHNICĂ

Premiul I: Cuplă digitală — C.P.Ș.P. Vișeu de Sus, jud. Maramureș; realizatori: Fabian Eduard, Ofrim Vasile, Olah Virgil; îndrumător: Szenek Iosif.

Premiul II: Baie de acoperiri galvanice și galvanoplastice — Palatul pionierilor și șoimilor patriei; realizatori: Lițoiu Adrian, Tol Cristian, Cristea Gigi; îndrumător: Dumitrescu Ionel.

Premiul III: Verifix articole electrocasnice — C.P.Ș.P. Fălticeni, jud. Suceava; realizatori: Obreja Mihai, Olaru Sorina, Bucoveanu Florin, Roșu Cătălin, Suman Paulică, Andronic Cristi; îndrumător: Manolache Vasile.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Alexandria (Teleorman), Gherla (Cluj), Cîmpulung Moldovenesc (Suceava), Slatina (Olt), Moreni (Dimbovița), precum și Palatul pionierilor și șoimilor patriei și Școala gen. nr. 17 Brașov.

Secția 7. ELECTROMECHANICĂ

Premiul I: Cric electrodinamic — C.P.Ș.P. Rîmnicu Vilcea, jud. Vilcea; realizatori: Bunescu Andrei, Miu Ninel, Coman Cătălin, Popa Ion; îndrumător: Rotaru Ion.

Premiul II: Pompă de apă electromagnetică — C.P.Ș.P. Berești, jud. Galați; realizatori: Chirvase Dumitru, Alexa Marius, Tăbăcaru Geta, Comanescu Gigi, Crăciun Valentin, Birlădeanu Nicu; îndrumător: Tăbăcaru Ion.

Premiul III: Mașină de rețezat — C.P.Ș.P. Neamț, jud. Neamț; realizatori: Mihalche Cătălin, Moraru Alin, Glodeanu Vasile; îndrumător: Tărăboanța Emilian.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Roșiori de Vede (Teleorman), Năsăud (Bistrița-Năsăud), Fălticeni (Suceava), Orșova (Mehedinți), Tg. Jiu (Gorj), Tirgu Secuiesc (Covasna).

Secția 8. PROTECȚIA MUNCII

Premiul I: Bariere cu raze infraroșii — C.P.Ș.P. Craiova, jud. Dolj; realizatori: Posulescu Adrian, Brînzan Cătălin, Buzatu Florin, Cerățeanu Viorel; îndrumător: Voinescu Aurel.

Premiul II: Stimulator pentru electromasaj cardiac, acupunctură și optimizator biologic — C.P.Ș.P. Bacău; realizatori: Codreanu Florin, Doroftei Lucian; îndrumător: Nantu Gheorghe.

Premiul III: Avertizor de radiații cu detector Geiger-Muller — P.P.Ș.P. București; realizatori: Cîndarea Daniel, Gavrila Simona; îndrumător: Bătrineanu Nicolae.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Constanța, Călărași, Iași, Tirgu Ocna (Bacău), Blaj (Alba), Gherla, Cîmpia Turzii și Turda (Cluj), Craiova (Dolj), Corabia (Olt), Vlahița (Harghita), Tulcea, precum și Școala 10 Arad.

Secția 9. MECANICĂ

Premiul I: Micromotor experiment 2,5 — C.P.Ș.P. Țibănești, jud. Iași; realizatori: Timofte Ciprian, Darie Vasile, Ciobănița Catalin; îndrumător: prof. Vargan Constantin.

Premiul II: Dispozitiv pentru trasarea și verificarea planelor de secțiune la machete — C.P.Ș.P. Piatra Neamț, — jud. Neamț; realizatori: Motoș Radu, Apopii Bogdan, Nițu Bogdan; îndrumător: Grosaru Mihai.

Premiul III: Aparat de pornit tractor UTB fără electromotor, construit din materiale recuperabile — C.P.Ș.P. Jimbolia, jud. Timiș; realizatori: Jivan Petrin, Pastor Ion, Bologh Ioan; îndrumător: prof. Moldovan Zamfir.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Slatina (Olt), Alexandria (Teleorman), Călărași, Turda (Cluj), Românești (Bacău).

Secția 10. MECANIZAREA AGRICULTURII

Premiul I: Mașină agricolă multifuncțională — C.P.Ș.P. Tg. Bujor, jud. Galați; realizatori: Șerban Vasile, Vasileșchi Liviu, Fulger Daniela; îndrumător: tehn. pr. Fulger Tănase.

Premiul II: Dispozitiv pentru hrănirea automată a puilor — C.P.Ș.P. Rădăuți — jud. Suceava; realizatori: Seniuc Marcel, Lupășteanu Cătălin, Niculescu Dorel; îndrumător: Bizubac Constantin.

Premiul III: Mașină autopropulsată pentru stropit pomi — C.P.Ș.P. Șomcuța Mare, jud. Maramureș; realizatori: Poian Cosmin, Cheșa Claudiu, Ducu Mezei; îndrumător: Ilea Valer.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Rm. Vilcea (Vilcea), Găiești (Dimbovița), Slobozia (Ialomița), Vaslui, Sadu (Gorj), Tecuci (Galați), precum și Sector 3 București.

Secția 11. APARATE ȘI INSTRUMENTE DIDACTICE

Premiul I: Sistemul periodic al elementelor — viziune integrală — C.P.Ș.P. Făgăraș, jud. Brașov; realizatori: Chilciu Adriana, Duca Violeta, Grovu Lucian, Șerban Sorin; îndrumători: Coca Ioan, Sinen Emilia.

Premiul II: „Microfoto MC-O1” — C.P.Ș.P. Dej, jud. Cluj; realizatori: Mureșan Corina, Minecan Nicolae; îndrumător: prof. Pușcău Octavian.

Premiul III: Trusă de avertizori — C.P.Ș.P. Miercurea Ciuc, jud. Harghita; realizatori: Gercuț Zoltan, Stancu Bogdan, Darvas Raluca, Simo Levente, Kasza Gabor; îndrumător: Csutak Jozsef.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Covasna, Drăgășani (Vilcea), Tr. Măgurele (Teleorman), Satu Mare, Sibiu, Medias (Sibiu), Slobozia (Ialomița), Vlahița și Miercurea Ciuc (Harghita), Săcele (Brașov), Rîmnicu Sărat (Buzău), Iași, Cîmpina (Prahova), Ottenita (Călărași), Cîmpulung Moldovenesc (Suceava), Moreni (Dimbovița), precum și P.P.Ș.P. București.

Secția 12. APARATURĂ FOTO-CINECLUB

Premiul I: Poli Phot — Complex pentru prelucrarea materialelor fotosensibile — C.P.Ș.P. Sibiu; realizatori: Soare Istvan.

Premiul II: Masa de expunere foto — C.P.Ș.P. Dorohoi, Botoșani; realizatori: Albu Daniela, Honceru Mihaela, Ianoș Ștefan, Leonte Marta, Moga Cristian, Ungureanu Florin; îndrumător: Roșca-Velea Alexandru.

Premiul III: Aparat pentru termostatare și temporizare foto-Azocolor — C.P.Ș.P. Craiova, Jud. Dolj; realizatori: Ungureanu Robert, Păunică Mihai; îndrumător: Paul Sarpe.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Dej (Cluj), Tîrgu Mureș (Mureș), Alexandria (Teleorman), Jibou (Sălaj), Comănești (Bacău).

Secția 13. NOI SURSE DE ENERGIE

Premiul I: Complex energetic eolian „EOL-400” — C.P.Ș.P. Săveni, Botoșani; realizatori: Hanu Cristian, Dimache Lucian, Olaru Cristinel, Pinzaru Cristi, Năstase Sorin, Livădaru Artur; îndrumători: Moraru Marcel, Ivaș Spiridon.

Premiul II: Sistem de captatori solari cu orientarea automată după poziția soarelui — C.P.Ș.P. Alexandria, jud. Teleorman; realizatori: Gencu Mihai, Cosmeleată Geani; îndrumători: Zorilă Florin, Oniga Nicolae.

Premiul III: Ansamblu multifuncțional termic — P.P.Ș.P. București; realizatori: Constantin Mihai, Ilene Daniel, Sulugiuc Marius, Mocanu Adrian; îndrumător: Pistică S.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Tg. Neamț (Neamț), Sovata (Mureș), Brăila, Tândărei (Ialomița), Liești (Galați), precum și P.P.Ș.P. București și școlile generale nr. 10 Brașov și Jijila (Tulcea).

Secția 14. LUCRĂRI DIN DOMENIUL MACHETELOR

Premiul I: Macheta „Ansamblu feroviar” — P.P.Ș.P. București; realizatori: Ghițu George, Grigoriu Gabriel, Oprican Dan, Găină Cristian, Ludovic Radu; îndrumător: Fediuc Marian.

Premiul II: „Primăria orașului” — C.P.Ș.P. Vatra Dornei, jud. Suceava; realizatori: Bulughiană Mirrel, Candrea Paul, Olaru Petru, Rusu Emanuel, Tăpoi Ciprian, Kașper Riciard; îndrumători: Olaru Dacian, Uleju Mihai.

Premiul III: „Satul meu” — C.P.Ș.P. Novaci, — jud. Gorj; realizatori: Triga Vasile, Surupăceanu Dorel, Bondor Ovidiu; îndrumător: Surpăceanu Dorel.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Vulcan (Hunedoara), Codlea (Brașov), precum și — P.P.Ș.P. București și Școala Dorna Candrenilor (Suceava).

Secția 15. AEROMODELE

Premiul I: Aeromodel R/C „Transportor” — P.P.Ș.P. București; realizatori: Dincă Liviu, Sovar Florin, Furtună Adrian, Solvin Florin; îndrumător: Ioan Șerban.

Premiul II: Macheta avionului experimental — C.P.Ș.P. Tîrgoviște, jud. Dîmbovița; realizatori: Cruceona Dan, Vrabie Valeriu, Ioan Bogdan Viorel; îndrumător: prof. Radu A. Ioan.

Premiul III: Escadreta aeronave S.E.T. 7 KD — C.P.Ș.P. Pucioasa, jud. Dîmbovița; realizatori: Năstase Cosmin, Năstase Ovidiu Năstase Marian; îndrumător: Diaconescu D.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Piatra Neamț și Tîrgu Neamț (Neamț), Botoșani, Brașov, Luduș (Mureș), Cugir (Alba), Pucioasa (Dîmbovița), Bistrița (Bistrița Năsăud).

Secția 16. NAVOMODELE

Premiul I: Nava „Silvana” — C.P.Ș.P. Brăila; realizatori: Balaban Cristian, Bianu Leonard, Marin Cristian; îndrumători: Marin Măndică, Pîrvu Ionel.

Premiul II: Pasager fluvial — P.P.Ș.P. București; realizatori: Costin Cătălin; îndrumător: Milescu Virgil.

Premiul III: Siburna Română de Dunăre — C.P.Ș.P. Gh. Gh. Dej, jud. Bacău; realizatori: Stănoiu Gabriel, Agapi Iulius Ioan; îndrumător: Nistor Gheorghe.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din lanca (Brăila), Tecuci (Galați), Fețești (Ialomița), Băile Herculane (Caraș Severin), Beceni (Buzău), Craiova (Dolj), Săveni (Botoșani), Sighetu Marmăției (Maramureș), precum și P.P.Ș.P. București.

Secția 17. AUTOMODELE

Premiul I: Autotren 2000 DAC — C.P.Ș.P. Brad jud. Hunedoara realizatori: Giurgiu Valentin, Tudoran Dănuț; îndrumător: maistru instructor Blânda Mihai.

Premiul II: Automodel prototip sport R/C — C.P.Ș.P. Constanța, jud. Constanța; realizatori: Lăzăr Gabriel, Oprea Paul, Chiriac Costin; îndrumător: tehn. Chiriac Gheorghe.

Premiul III: Automodel R/C E 12 — P.P.Ș.P. București; realizatori: Duțu Iulian, Duțu Lucian; îndrumător: Topor M.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Pucioasa (Dîmbovița), Tîrgu Mureș (Mureș), Tîrgu Jiu (Gorj), Bistrița (Bistrița Năsăud), Horezu (Vâlcea), Caransebeș (Caraș Severin), Drăgănești Olt (Olt), precum și P.P.Ș.P. București.

Secția 18. JUCĂRII

Premiul I: Să învățăm apicultura — C.P.Ș.P. Tecuci, jud. Galați; realizatori: Zăgrea Oscar, Bebea Marin, Buda Mirela; îndrumător: Bebea Ionita.

Premiul II: Joc electronic „Istețul” — C.P.Ș.P. Covasna, — jud. Covasna; realizatori: Posea Bogdan, Izsak Laslo, Gaspar Attila; îndrumător: Korodi Vasile.

Premiul III: „Sincron 2” — C.P.Ș.P. Călugăreni, jud. Giurgiu; realizatori: Pandelea George, Bică Daniel, Albu George, Tudorașcu George; îndrumător: Pandelea Constantin.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Cimpulung Moldovenesc (Suceava), Deva (Hunedoara), Moinești (Bacău), Tulcea, Constanța, Oravița (Caraș Severin).

Secția 19. ATELIERUL FANTEZIEI

Premiul I: Meteoionizator art — 2000, obiect decorativ luminos — C.P.Ș.P. Galați realizatori: Stoian Francisco, Grecea Aniela, Burlacu Viorica, Horia Dorina; îndrumător: Andreescu Jana; colaborator: Zloti Nicolae.

Premiul II: „Centrul civic al orașului agroindustrial Răducăneni” — C.P.Ș.P. Răducăneni, jud. Iași; realizatori: Nedelcu Sorin, Oprea Aurelian, Avarvarei Cătălin; îndrumător: Climescu Sorin.

Premiul III: „Lustra Fanteziei” — C.P.Ș.P. Roșiori de Vede, jud. Teleorman; realizatori: Albu Dana, Joița Gabriela; îndrumător: Vilău Adriana.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Galați și Slobozia (Ialomița).

Secția 20. ATELIER 2000

Premiul I: „Foton 2050” — C.P.Ș.P. Gura Humorului, jud. Suceava; realizatori: Bercea Oana, Mezaros Cristiana, Lăcătuș Doru; îndrumători: Zup Vasile, Pentilescu Ioan.

Premiul II: „Stație spațială permanentă” — C.P.Ș.P. Craiova, jud. Dolj; realizatori: Grecu Renata, Grecu Alin; îndrumători: Filip Sever, Voinescu Aurel.

Premiul III: „Baza selenară pentru cercetări spațiale” — C.P.Ș.P. Galați; realizatori: Popescu Cătălin, Negreia Ștefan, Maleș Georgel, Vartolomei Adrian; îndrumători: Sava Livia, Gheorghe Anghel.

Au obținut **mențiuni** Casele pionierilor și șoimilor patriei din Roman (Neamț), Gura Humorului (Suceava), Salonta (Bihor).



Redacția revistelor pentru copii — București

DECEMBRIE 1988 ● ANUL IX NR. 12 (108)

REDACTOR ȘEF: ION IONAȘCU
SECRETAR RESPONSABIL DE REDACȚIE
Ing. IOAN VOICU

PREZENTAREA ARTISTICĂ: RADU GEORGESCU
PREZENTAREA TEHNICĂ: SAVA NICOLESCU

REDACȚIA: Piața Științei nr. 1, București 33, Telefon 17 60 10/1444. ADMINISTRAȚIA: Editura „Știința”, TIPARUL C.P.C.S. ABONAMENTE, prin oficiu și agențiile P.T.T.R. Cititorii din străinătate se pot abona prin ROMPRESFILATELIA — Sector export-import presă P.O. Box 12-201, telax 10 376; printr-o adresă în București, Calea Griviței nr. 64-66

Materialele nepublicate nu se întorc
index 43 911 16 pagini 250 lei

Cu prilejul NOULUI AN îi felicităm pe toți cititorii și colaboratorii revistei și le urăm noi și însemnate succese la învățătură, în muncă și în viață!

La mulți ani 1989!



DACIA

EMBLEMA PERFORMANTELOR

DOUĂ DEZENII DE LA FABRICAREA
PRIMULUI AUTOTURISM „DACIA”



S-au împlinit în acest an, la 20 august, două decenii de la fabricarea celui dintâi autoturism românesc de oraș, DACIA. După parcurgerea a peste 200 posturi de lucru de la caroserie, vopsitorie și montaj general, primul autoturism de probă era gata. La ora 13,15, într-o atmosferă de puternic și legitim entuziasm, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretarul general al partidului,

șeful acestei falnice unități economice, inaugurează Uzina de autoturisme Pitești, rostind cuvintele împlinite în inimile și conștiințele întregului popor: „Autoturismul românesc „Dacia”, care are și o valoare de simbol, să vestească în țară și peste hotare capacitatea constructorilor români, a poporului român, aspect ce reprezintă un prilej de dublă satisfacție și mândrie pentru argeșeni, făuritorii primului autoturism românesc”. Uzina, care avea să ajungă în scurt timp cunoscută și apreciată în aproape 40 de țări ale lumii, era dată în folosință cu 24 de luni mai devreme decât prevedea planul.

În anul inaugurării în uzină lucru 2 400 de oameni ai muncii, pentru ca acum numărul lor să

se apropie de 30 000. Sunt oamenii ce-și pun semnăturile pe unul dintre cele mai apreciate autoturisme de oraș. Performanțele tehnico-funcționale fac din autoturismele „Dacia” puncte de atracție ale tirgurilor și saloanelor internaționale, acolo unde, se știe doar, concurența este aspră, nelertătoare, acolo unde înving numai cele mai perfecționate și reușite modele.

Oamenii care făuresc atât de cunoscutele „Dacii” știu că numai cu tehnologii de vîrf, cu specialiști de vîrf se poate obține calitate, aceea care, în final, determină și conduce la competitivitate pe piața mondială a oricărui produs și, în mod deosebit, a unui produs de largă întrebuințare cum este autoturismul.

Cuvîntul de ordine la întreprinderea de autoturisme Pitești îl reprezintă modernizarea producției și a produselor. Numai în acest an aici s-au înregistrat două premiere naționale. Este vorba de instalația de grunduire cataforetică și instalația de călire prin inducție a arborilor cotiți. Astfel, secția de vopsitorie îl înglobează noutăți tehnice în domeniul la nivel mondial. În cabinile de vopsire se lucrează cu aer condiționat, transportul caroseriilor în secție făcîndu-se complet automatizat în variantele aerian și la sol. Toate acestea conduc la o calitate superioară a vopsirii autoturismelor, adică peliculă, luciu, rezistență la coroziune etc.

Modernizarea permanentă a produselor beneficiază din plin și de metode moderne de programare și urmărire a producției pe calculator. Ce reprezintă aceasta? Să dăm doar un exemplu, cel de la secția motor, unde dispozitivele de control nu admit nici o derogare de la calitate. Aici, orice abatere, oricît de mică ar fi ea, determină oprirea automată a liniei, producția neputînd fi reluată decît după remedierea defectiunii.

Fiarec, în cele două decenii care au trecut de la fabricarea primelor „Dacii” s-au înregistrat și numeroase jubileuri: în august 1979 se realiza autoturismul cu numărul de fabricație 500 000, pentru ca în septembrie 1985 să iasă de pe banda de montaj „Dacia” cu numărul 1 000 000. Dacă ar fi să se așeze unul după altul, într-o coloană compactă, autoturismele fabricate pînă acum la întreprinderea de autoturisme Pitești, lungimea ar fi de circa 60 000 km, adică o dată și jumătate lungimea Ecuatorului!

Să mai amintim în acest cadru și faptul că „Dacile” ocupă în mod constant, prin sportivii noștri, cele dintîi locuri în cunoscutele rallyuri „Nisipurile de Aur”, „Hebros”, „Acropole”, „Dunării”, „Portugalei” etc., în „Turul Europei” ori în deosebit de dificilul test de duranță și fiabilitate al Algerului etc. Zeci și zeci de scrisori sosite din toate colțurile lumii îl felicită pe constructorii de „Dacii” pentru ceea ce reușesc să realizeze—autoturisme capabile să răspundă celor mai exigente pretenții ale beneficiarilor. Imaginile din această pagină prezintă cîteva dintre modelele ce compun gama autoturismului românesc de oraș DACIA. (T. Vasile)

